



**RAPPORT VERKENNEND EN AANVULLEND
BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740
Muldersweg - Bornerbroek**

Opdrachtgever:
Building Design Architectuur BV

Locatie:
Muldersweg
Te Bornerbroek

Oktober 2012



KRUSE GROEP
INFRA | MILIEU | SLOOPWERKEN | VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyerenweg 33
7678 SC Geesteren

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Tel: 0546 - 63 96 33
Fax: 0546 - 63 96 32

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Bankgegevens:
Rabobank: 1157.35.534

KvK: 06068751
BTW-nr: NL
8019.25.125.B01



Rapport Verkennend en aanvullend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Muldersweg - Bornerbroek

Opdrachtgever:

Building Design Architectuur BV
Hoofdstraat 43
7625 PB Zenderen

Locatie:

Muldersweg
Bornerbroek

Projectcode: 12038410

Oktober 2012

Auteur: Ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen



INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	4
3.3	Chemische analyses	5
4	Resultaten	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Veldwerkzaamheden	6
4.3	Resultaten van de chemische analyses	7
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	8
5	Afperkend bodemonderzoek	9
5.1	Onderzoeksstrategie	9
5.2	Veldwerkzaamheden	10
5.3	Resultaten chemische analyses	10
5.4	Bespreking resultaten chemische analyses	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
7	Literatuur	13

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Kopie bouwaanvraag
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend en afperkend bodemonderzoek, dat in opdracht van Building Design Architectuur op een deel van het terrein aan de Muldersweg (ten noorden van huisnummer 10) in Bornerbroek door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" .

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2012 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Muldersweg, ten noorden van huisnummer 10, aan de westelijke rand van de bebouwde kom van Bornerbroek. Het terrein heeft de coördinaten $x = 241.11$ en $y = 480.69$ en is kadastraal bekend als: gemeente Almelo, sectie O, nummer 451.

Bebouwing en verharding

De locatie is gelegen in een overwegend agrarische omgeving, is onbebouwd en onverhard en maakt deel uit van een weiland.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om een nieuwe woning te bouwen op de locatie. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op de locatie. De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard (weiland). De onderzoekslocatie omvat circa 1180 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens twee situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kopie van de bouwaanvraag en op de tweede schets zijn de boorlocaties weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer J. Knol) en bij de heer H. Wever van de afdeling bodem/milieu van de gemeente Almelo. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (agrarische) bestemming.
- Voor zover bekend is er op het terrein nooit sprake geweest van opslag in tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
- Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
- Voor zover bekend is het terrein niet eerder bebouwd geweest.
- Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie. Er bevinden zich geen asbesthoudende dakplaten, beschoeiingen of sloopafval direct naast of op de onderzoekslocatie.
- Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein(deel).

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 10.0 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair zand, een door de wind afgezet dekzandpakket, dat behoort tot de formatie van Twente. Deze laag is ter plaatse circa 10 meter dik. Het doorlatend vermogen bedraagt circa 100 m²/dag.
- De grondwaterspiegel bevindt zich circa 1.0 meter onder het maaiveld. Het freatische grondwater stroomt regionaal in noordwestelijke richting met een gering verhang.
- In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevindt zich geen waterwingebied. Het Twenthekanaal stroomt op circa 1.5 kilometer ten westen van het terrein. De invloed van het kanaal op het freatische grondwater is bij ons bureau onbekend.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. Deze hypothese gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. In de norm NEN 5740 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terrein van circa 1180 m² worden in totaal 8 boringen verricht, waarvan 6 tot 0.50 meter en 2 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuis wordt zoveel mogelijk centraal op de onderzoekslocatie geplaatst. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege.

De boringen worden over het te onderzoeken terrein verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang twee (meng)monsters samengesteld en er wordt één grondwatermonster genomen. De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond (BG) Ondergrond (OG)	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10) en gehalte droge stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM (thans: I & M).

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september 2012 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/03). Er zijn op 10 september 2012 acht boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot 1.20 meter min maaiveld (m-mv) is matig fijn zand aangetroffen. Hieronder is tot 1.50 m-mv matig grof zand opgeboord. Van 1.5 tot 2.0 m-mv is uiterst fijn, sterk siltig grijs zand aangetroffen waaronder zich tot einde boordiepte (3.70 m-mv) matig fijn zand bevindt. In de ondergrond zijn roest-en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn in boring 4 bodemvreemde materialen waargenomen. Deze zijn in onderstaande tabel 2 weergegeven. In de overige boringen zijn zintuiglijk geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
4	0.25 - 0.90	Sporen glas sporen baksteen

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld zoals in tabel 3 staat omschreven. Conform de voorschriften van de gemeente Almelo bestaat een mengmonster uit maximaal 5 deelmonsters.

In verband met het aantreffen van zintuiglijke verontreinigingen in de grond van boring 4 is, in overleg met de opdrachtgever, een extra grondmonster van de zintuiglijk meest verdachte bodemlaag (0.25 - 0.5 m-mv) ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Tabel 3: Samenstelling (meng)monsters

(Meng)monster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG	1 en 7 2 en 5 6	0 - 0.2 0 - 0.3 0 - 0.25
Boring 4	4	0.25 - 0.5
OG	1 2	0.2 - 1.5 0.3 - 1.5

Boring 1 is doorgezet tot circa 3.7 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 18 september 2012 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Toestroming
1	2.7 - 3.7	1.22	6.5	430	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden normaal geacht.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. De analyseresultaten van de grond worden getoetst aan de gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de grondmengmonsters de analytisch bepaalde gehalten lutum en organisch stof gehanteerd. De analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden.

In de bovengrond van boring 4 en in het grondwater zijn een aantal (zeer) licht tot matig verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 5. In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Tabel 5: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

(Meng)monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrondwaarde of Streefwaarde*	Interventiewaarde
Boring 4 (0.25-0.5)	Cadmium	0.7	0.43	9.2
	Koper	29	23	110
	Kwik	0.2	0.11	27
	Lood	180	35	373
	Zink	<u>240</u>	70	359
	PAK	10	1.5	40
Grondwater	Barium	130	50	625

* AW2000

In de derde kolom van tabel 5 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de achtergrondwaarde of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond boring 4 - Cadmium, koper, kwik, lood, zink en PAK

De oorzaak voor de licht tot matig verhoogde gehalten wordt gezocht in de waargenomen bodemvreemde materialen. Navraag bij de opdrachtgever wees uit dat er zich vermoedelijk een kleine hoeveelheid opgebrachte grond bevindt ter plaatse van boring 4 (van voor 1970). Naar aanleiding van het matig verhoogde zinkgehalte in het grondmonster boring 4 is in overleg met de opdrachtgever besloten aanvullend onderzoek te verrichten. Dit is in paragraaf 4.5 beschreven.

Grondwater - Barium

Het aangetoonde licht verhoogde bariumgehalte in het grondwater is mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, wordt het uitvoeren van nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 Afperkend bodemonderzoek

5.1 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek, is conform NTA 5755 een conceptueel model opgesteld, waarbij aandacht vooral uit gaat naar de omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 6: Conceptueel model in tabelvorm.

Oorzaak van de verontreiniging	Op basis van informatie van de opdrachtgever is er vermoedelijk sprake van een kleine hoeveelheid opgebrachte grond (voor 1970). In dat geval is er sprake is van een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1987). De herkomst van deze grond is niet bekend.
Bodemgebruik	De locatie is gelegen in het buitengebied in een overwegend agrarische omgeving. Er zijn geen gevoelige objecten in de directe omgeving aanwezig.
Bodemopbouw	Er wordt niet verwacht dat de verontreiniging met zink zich heeft verplaatst naar de ondergrond en het grondwater. De ongeroerde ondergrond ter plekke van boring 4 is visueel niet verontreinigd.
Omvang van de verontreiniging	De omvang lijkt op basis van de beschikbare gegevens beperkt van omvang te zijn. Niet bekend is of er sprake is van een sterke verontreiniging maar waarschijnlijk is de opgebrachte grond heterogeen verontreinigd.
Ernst van de verontreiniging	Er zijn geen gehalten boven de interventiewaarden gemeten. Alleen het gehalte zink overschrijdt de tussenwaarde. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de omvang van de verontreiniging klein ingeschat en wordt verwacht dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

5.2 Onderzoeksstrategie

Naar aanleiding van het matig verhoogde zinkgehalte in de bovengrond van boring 4 is een afperkend onderzoek uitgevoerd om de omvang van de aangetoonde zinkverontreiniging te achterhalen en om te achterhalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Besloten is om in totaal vijf boringen te plaatsen (gecodeerd als boring 11 tot en met 15), waarbij boring 11 vlak naast boring 4 wordt geplaatst, ten behoeve van de verticale afperking. Ten behoeve van de horizontale afperking worden vier boringen (12 tot en met 15) geplaatst op circa 3.5 meter afstand. Dit betreft een verkleind raster, omdat een geringe verontreiniging wordt vermoed. Ten behoeve van de horizontale afperking worden grondmonsters gemengd, omdat er een duidelijke relatie is tussen de zintuiglijke waarnemingen en de verontreinigingsgraad. Deze onderzoeksstrategie is overlegd met, en goedgekeurd door de heer Wiltvank van de gemeente Almelo.

5.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 24 september 2012 uitgevoerd door de heer J. Hartman. Er zijn in totaal vijf boringen geplaatst, waarvan 4 tot 1.0 meter diepte en één (boring 11) tot 1.7 m-mv. De locaties van de aanvullende boringen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage I.

De bodem ter plaatse van de aanvullende boring 11 bestaat tot circa 1.0 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Hieronder is tot 1.4 m-mv matig fijn zand opgeboord waaronder tot einde boordiepte (1.7 m-mv) sterk zandige leem is aangetroffen. In boring 11 zijn in de laag van 0.5 tot 1.0 m-mv sporen kolengruis aangetroffen.

In de overige aanvullende boringen zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Derhalve zijn ten behoeve van de horizontale afperking mengmonsters samengesteld.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen is besloten de onderstaande monsters ter analyse op zink aan te bieden. Ten behoeve van de toetsing is besloten de gehalten lutum en organische stof niet analytisch te bepalen en de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof uit boring 4 als representatief te beschouwen.

Tabel 7: Weergave ter analyse aangeboden monsters.

Boring (m-mv)	Aanleiding
11 (1.0 - 1.40)	Verticale afperking
12 (0-0.3) + 13 (0-0.4)	Horizontale afperking
14 (0-0.25) + 15 (0-0.4)	Horizontale afperking

5.4 Resultaten chemische analyses

In geen van de onderzochte (meng)monsters uit de afperkende boringen zijn verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde aan zink aangetoond.

5.5 Bespreking resultaten chemische analyses

Uit de resultaten van de chemische analyses blijkt dat de aangetoonde verontreiniging in horizontale als verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. Er is derhalve geen saneringsnoodzaak.

Mogelijk is sprake van een puntbron (heterogene verontreiniging) van geringe omvang (omvang wordt geschat op circa 5 m³). Navraag bij de terreineigenaar wees uit het hier mogelijk opgebrachte grond betreft. De herkomst hiervan is onbekend.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat de locatie waarop zich de verontreiniging bevindt geen deel uitmaakt van de bouwlocatie en onderdeel uit zal maken van de tuin.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met schone grond. Tevens mag de verontreinigde grond niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van bevoegd gezag (gemeente Almelo). Indien de grond alsnog wordt afgevoerd dient dit in overleg met de gemeente te geschieden.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Building Design Architectuur BV is in een verkennend en afperkend bodemonderzoek de bodem op een terrein ter grootte van circa 1180 m² op een terrein aan de Muldersweg (ten noorden van huisnummer 10) in Bornerbroek onderzocht.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 8 boringen verricht, waarvan één tot 3.70 meter diepte. Er is één boring afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie globaal als volgt is opgebouwd: tot 1.2 m-mv is matig fijn zand aangetroffen. Hieronder is matig grof zand opgeboord. Van 1.5 tot 2.0 m-mv is uiterst fijn, sterk siltig grijs zand aangetroffen waaronder zich tot einde boordiepte (3.70 m-mv) matig fijn zand bevindt. In de ondergrond zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn in boring 4 bodemvreemde materialen waargenomen. Deze grondlaag is separaat geanalyseerd. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in peilbuis 1 aangetroffen op 1.22 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- de bovengrond ter plaatse van boring 4 is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium, koper, lood en PAK;
Na afperkend bodemonderzoek blijkt dat de (meng)monsters ter afperking in horizontale richting [12(0-0.3)+13 (0-0.4) en 14(0-0.25)+15(0-0.4)] niet verontreinigd zijn met zink
Het verticale afperkende grondmonster 11(1.0-1.4) is niet verontreinigd met zink.
- Bovengrondmengmonster BG is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster OG is niet verontreinigd;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond- streef- en/of tussenwaarden zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In de bovengrond ter plaatse van boring 4 zijn enkele lichte verontreinigingen met zware metalen en PAK aangetoond en een matig verhoogd zinkgehalte. De boven- en ondergrondmengmonsters op het overige deel van de onderzoekslocatie zijn niet verontreinigd.

In het grondwater is een lichte bariumverontreiniging aangetoond.

Na afperkend onderzoek blijkt dat de aangetoonde verontreiniging in horizontale als verticale richting in voldoende mate is afgeperkt. Er is derhalve geen saneringsnoodzaak.

Mogelijk is sprake van een puntbron (heterogene verontreiniging) van geringe omvang (omvang wordt geschat op circa 5 m³). Navraag bij de terreineigenaar wees uit het hier mogelijk opgebrachte grond betreft. De herkomst hiervan is onbekend.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat de locatie waarop zich de verontreiniging bevindt geen deel uitmaakt van de bouwlocatie en onderdeel uit zal maken van de tuin.

Er dient voorkomen te worden dat er vermenging ontstaat met schone grond. Tevens mag de verontreinigde grond niet worden verminderd of verplaatst zonder toestemming van bevoegd gezag (gemeente Almelo). Indien de grond alsnog wordt afgevoerd dient dit in overleg met de gemeente te geschieden.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente).

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving, wordt tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

7 Literatuur

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, mei 2003

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen, 2005

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Archief Kruse Milieu BV

www.overijssel.nl, digitale kaarten en feiten: bodematlas en kaart grondwaterbeschermingsgebieden

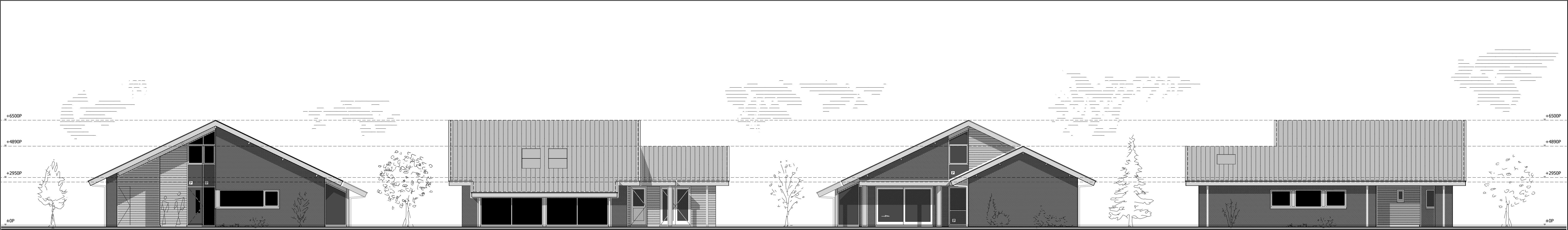
www.ahn.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie (1:25000)
Kopie bouwaanvraag
Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties

Topografische kaart 1:25.000



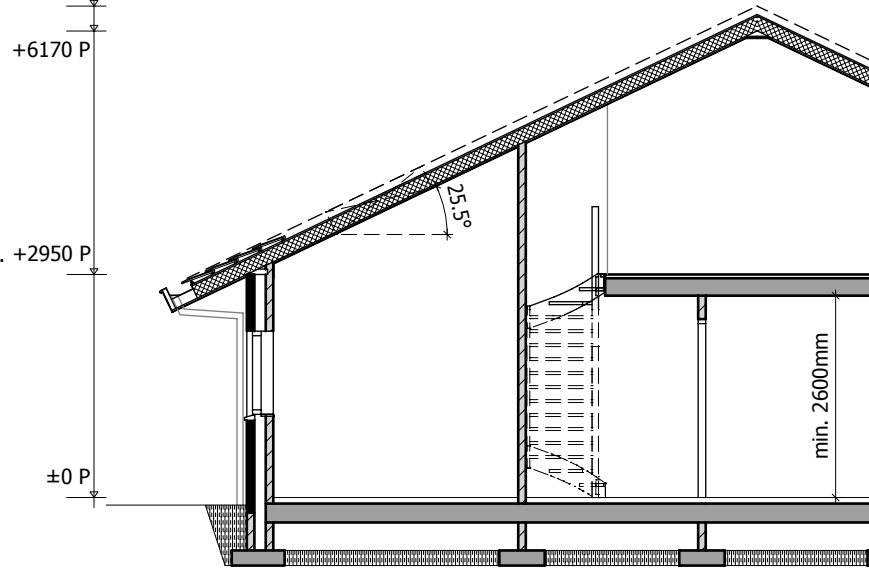
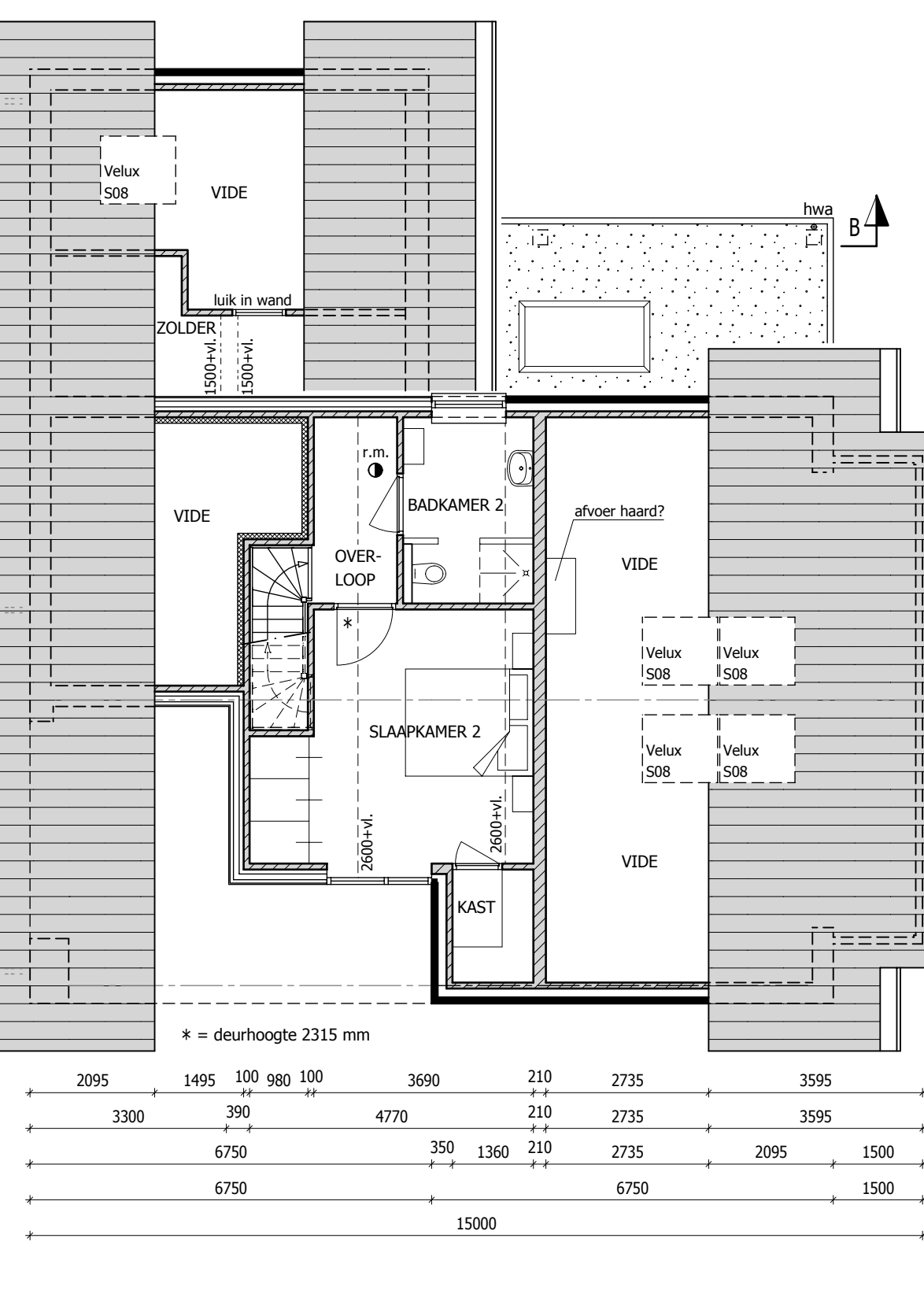
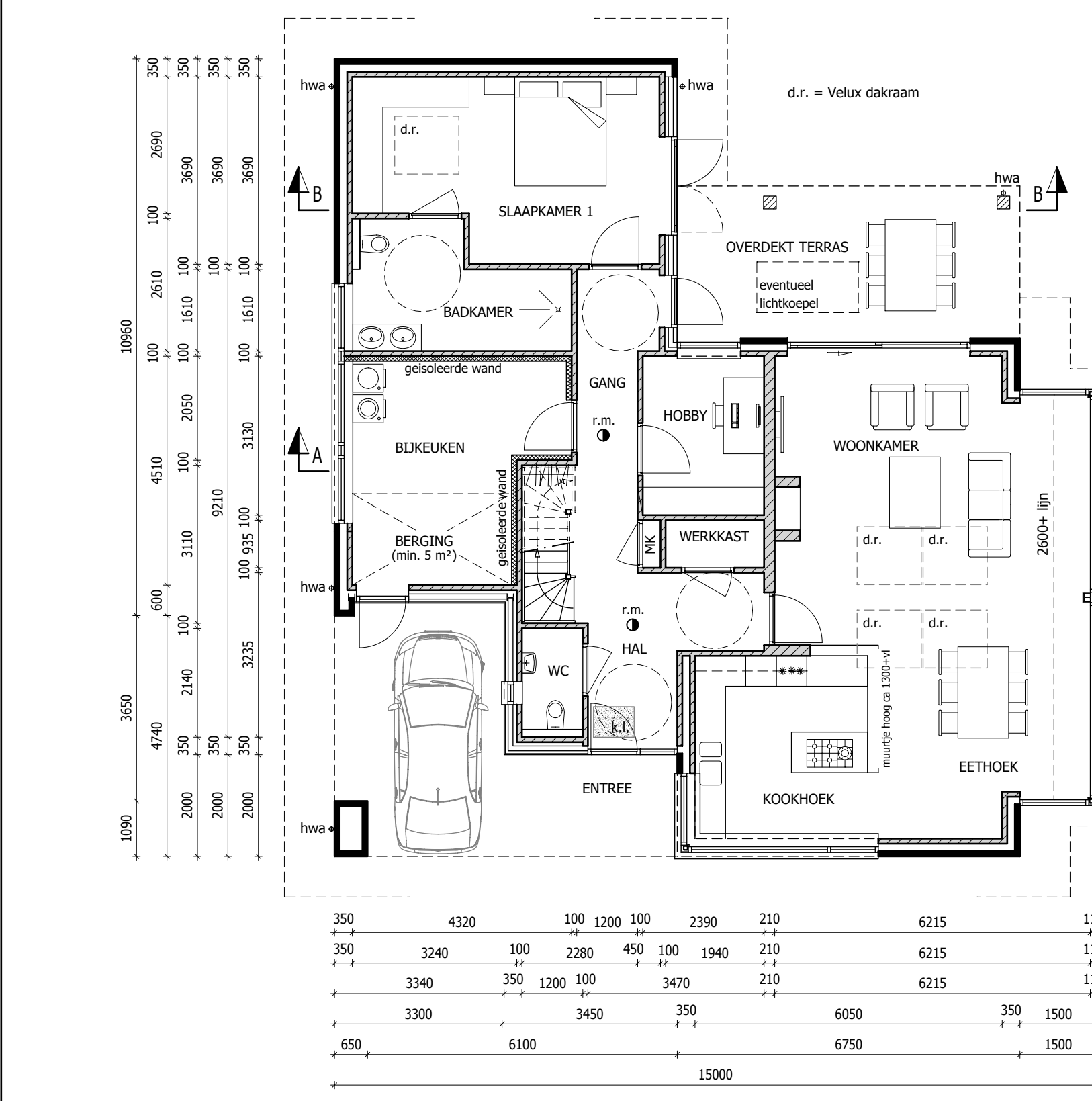
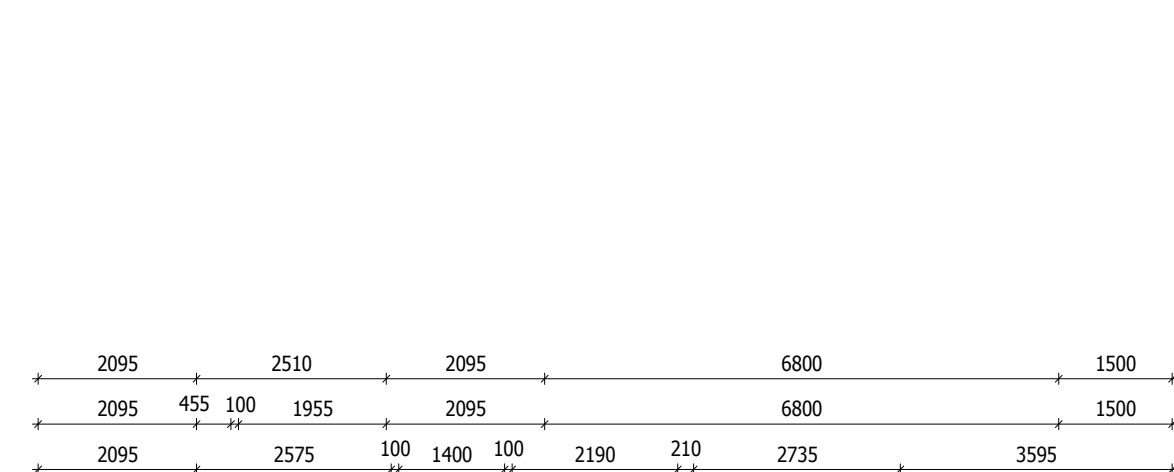
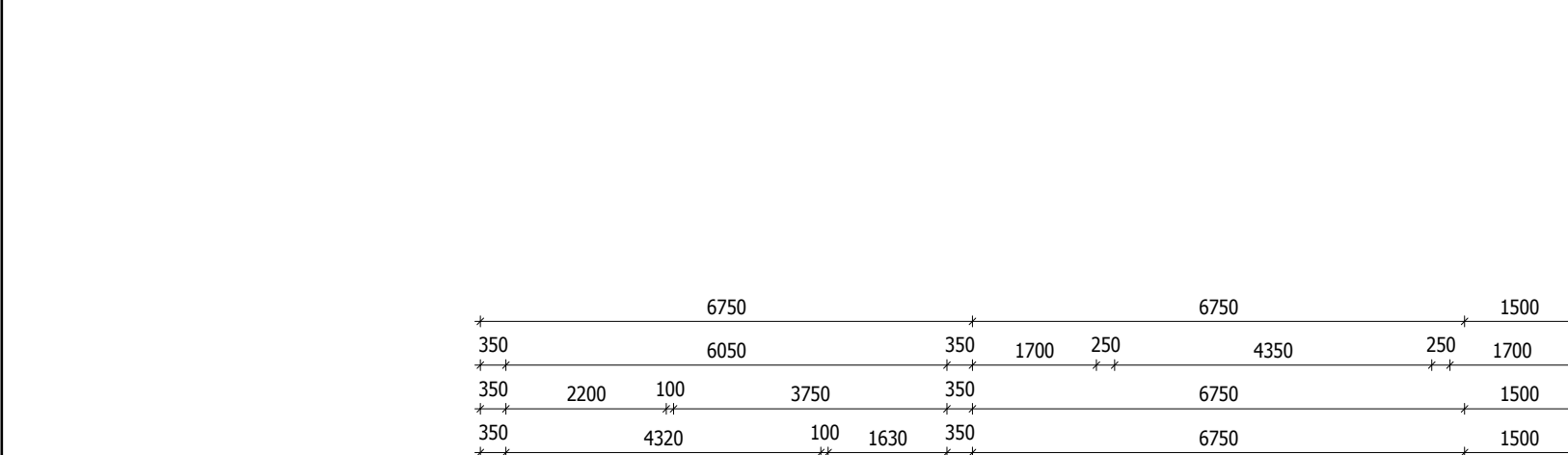


VOORGEVEL

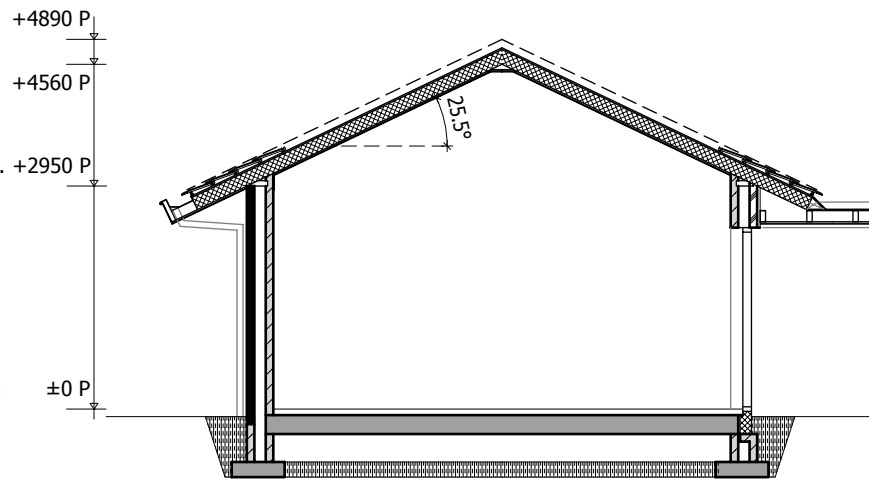
RECHTERGEVEL

ACHTERGEVEL

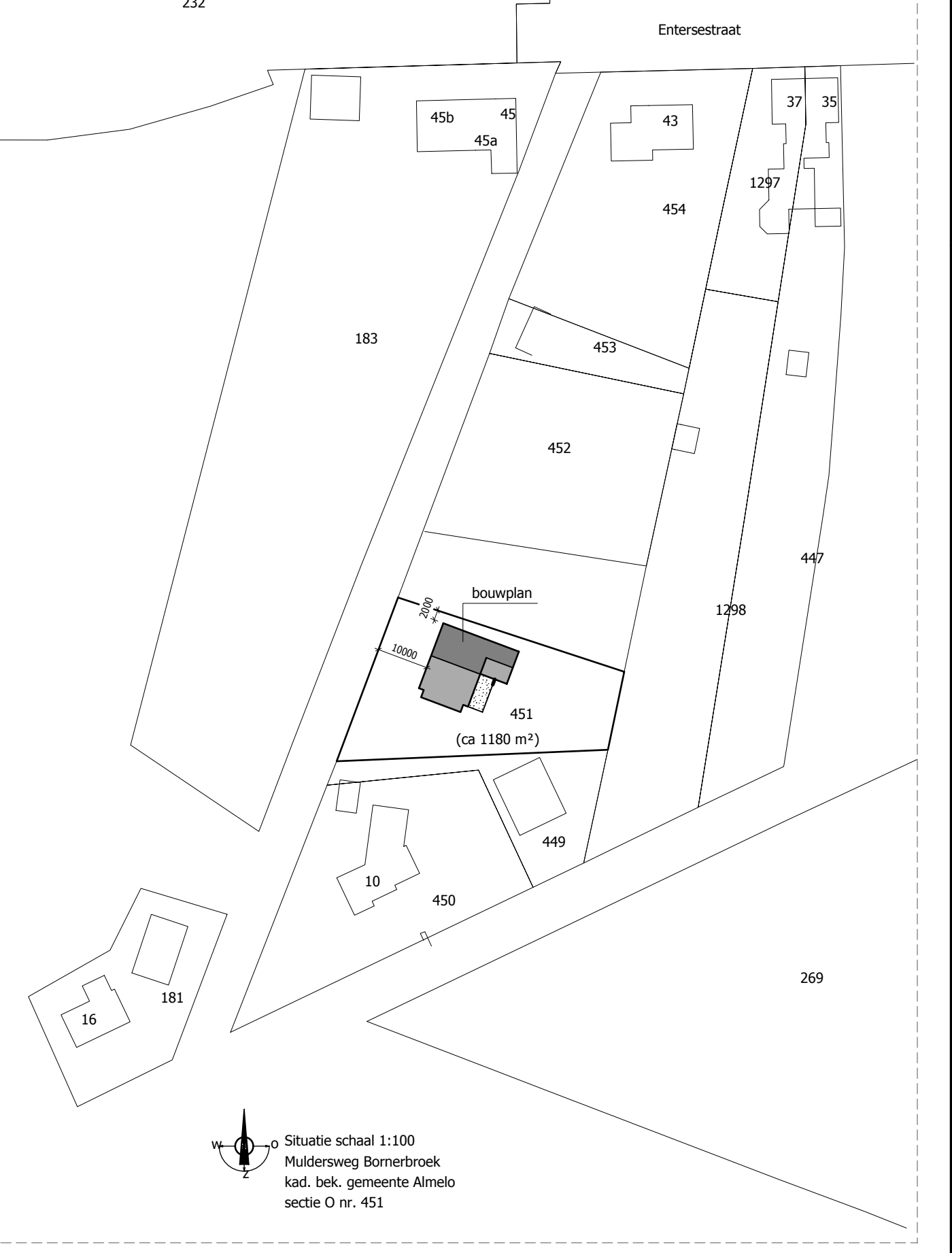
LINKERGEVEL



DOORSNEDE A-A



DOORSNEDE B-B



HET BOUWEN DIEN'T TE GESCHIEDEN CONFORM HET BOUWBSLUIT 2012

- * Bij eventuele tegenstrijdigheden tussen de Toetsing Bouwbesluit en de tekeningen, heeft de Toetsing Bouwbesluit voorrang.
- * De gehele woning dient mist- en ratwerend te zijn.
- * De weerstand van bouwconstructies tegen bewolken bij brand dient te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit afd. 2.2 en aan NEN 6702 art. 9.2
- * Het bouwwerk dient te worden vervaardigd uit rook- en brandveilige materialen
- * Niet ioniserende rookmelders (art. 2.102) aan te sluiten op een voorziening voor elektriciteit en onderling te koppelen. De rookmelders moeten voldoen aan de primaire inrichtingseisen en productiespecificaties NEN 8255, zoals aangegeven op tekening. De rookmelder dient voorzien te zijn van een keurmerk
- * Trappen, traphekken, videhekken volgens bouwbesluit afd. 2.3, 2.5 en tabel 2.33:
- breedte trap > 0,80 mtr.
- vrije doorloophoogte > 2,30 mtr.
- optrede < 0,188 mtr.
- aanrede > 0,22 mtr.
- vrije ruimte t.p.v. bovenste treden min. 0,80 x 0,80 mtr.
- trapvide/balkonhekken hoog 1 mtr. < 0,10 mtr. vanaf vloer tot 0,7 mtr. +vloer < 0,20 mtr. boven 0,7 mtr. +vloer
- langs muurzijde leuning < 4,00 mtr.
- * Toegangsdoelen tot woningen, verblifs-, toilet-, badruimtes, vrije doorgang van 0,85 x 2,30 mtr, volgens bouwbesluit afd. 4.4
- * De gehele woning regen-, en vochtwerend uitvoeren
- * Wering van vocht volgens bouwbesluit art. 3.23 en NEN 2778: toeltruimte wandtegels (o.g.) hoogte min. 1,20 mtr.
- badruimte wandtegels (o.g.) hoogte min. 1,20 mtr.; extra t.p.v. douche / bad (over een lengte van 3,00 mtr.) hoogte min. 2,10 mtr.
- toilet- en badruimte: vloertegels (o.g.)
- * Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen volgens bouwbesluit afd. 2.15 een inbraakvermogen te bezitten van min. weerstandsklasse 2 (NEN 5096) en tevens te voldoen aan NEN 5067
- * Bovenstaand is ook van toepassing op een inwendige scheidingsconstructie tussen een woning en een niet in de woning gelegen ruimte.
- * Benodigde ventilatie volgens NEN 1067, NEN 1088 en bouwbesluit afd. 3.6
- * Alle buitenbeleggingen uit te voeren in isolerende belegging met een warmtegeleidscoëfficiënt van maximaal 2,2 W/m²K volgens bouwbesluit afd. 5.1, art. 5.3 (zie Toetsing Bouwbesluit)
- * Warmte-weerstand van de uitwendige scheidingsconstructie (gegeen grondvloeren, buitenwanden en dak) met een minimale Rc waarde van 3,5 m²K/W volgens bouwbesluit afd. 5.1, art. 5.3
- * Tevens zal het bouwplan moeten voldoen aan de geldende EP-eisen
- * Geluidswering scheidingsconstructie gelegen aan een verblijfsruimte volgens bouwbesluit afd. 3.4, art. 3.16
- * Geluidswering scheidingsconstructie tussen in een woning gelegen verblijfsruimten volgens bouwbesluit afd. 3.4, art. 3.17
- * Karakteristieke geluidswering uitwendige scheidingsconstructie verblijfsgebied min. 20 dB volgens bouwbesluit afd. 5.1 art. 3.2
- * Installaties dienen qua geluidsnivo te voldoen aan bouwbesluit afd. 3.2
- * Daglicht volgens NEN 2057 en het bouwbesluit afd. 3.11
- * Veiligheidsbeglazingen dienen uitgevoerd te worden volgens NEN 3569
- * Aansluitmogelijkheden t.b.v. gas, water, elektra, telefoon en CAI in de meterruimte volgens bouwbesluit afd. 6.2
- * Netto afmetingen meterruimte 0,35x0,75 mtr, vigs. NEN 2768
- * De plaats en afmeting van de meterkast in overleg met gemeente c.o. nutsbedrijven.
- * Aansluitpunten gas volgens NEN 1078 en bouwbesluit afd. 6.2
- * Aansluitpunten telefoon en CAI in overleg
- * Bovenstaand is ook van toepassing op een inwendige scheidingsconstructie tussen een woning en een niet in de woning gelegen ruimte.
- * Aansluitpunten elektra/verlichting volgens NEN 1010, en bouwbesluit afd. 6.1
- * Aansluitpunten telefoon en CAI in overleg
- * Doorvoeringen door de begane grondvloeren dienen lucht-dicht te worden uitgevoerd
- * De plaats en het aantal noodoverlopen bij platte daken dient door de constructeur te worden bepaald, en te voldoen aan de NEN 6702 dicht te worden uitgevoerd
- * Alle maatvoeringen dienen voor aanvang van de bouw door de aannemer c.o. de opdrachtgever te worden gecontroleerd
- * Alle constructies volgens goedgekeurde berekening(en) en tekening(en)
- * Ten gevolge van de geldende normen (Bouwbesluit, Dabo, e.d.) kunnen er bij het uitwerken van het definitieve ontwerp wijzigingen plaatsvinden
- * Hoewel er de meeste zorg is besteed aan de situatietekening kan het voorkomen dat indien deze niet digitaal is aangeleverd, er onnauwkeurigheden zijn veroorzaakt tijdens het samenstellen ervan b.v. scanapparatuur
- * De bouwkundig aannemer is verantwoordelijk voor de keuze van toe te passen materialen en de hierbij behorende consequenties
- * Voor alle gegevens van Building Design geldt het auteursrecht. Dat wil zeggen dat er zonder toestemming geen openbaarmaking en vermenigvuldiging mag plaatsvinden
- * De installateur is verantwoordelijk voor de uitvoering van de installatie en de engineering hiervan, conform de uitgangspunten die zijn opgenomen in de tekening bouwbesluit en op tekening
- * Het op tekening aangegeven leidingverloop is slechts ter indicatie
- * Voor de exacte maatvoeringen van de aangegeven kozijnen, deuren, indelingen badkamer en keukens, e.d. dienen uitvoeringstekeningen te worden gemaakt
- * In geval van het constateren van onjuistheden en/of het afwijken van de aangeleverde gegevens dient de uitvoerende partij hiervan melding te maken bij de directie c.o. de opdrachtgever
- * Deur t.b.v. toilet en badkamer vrij van de vloer i.v.m. ventilatie
- * Voor beide geldt: Volgens gegevens Toetsing Bouwbesluit
- * Indeling badkamer i.o.m. installateur

= gevelmetselwerk / schoon metselwerk (bij uitbreidingen: nieuw metselwerk)
 = binnenwanden / - binnenspouwbladen
 = vuilwerk
 = lichte scheidingswand
 = betonwand
 = houtskeletbouw
 r.m. = niet ioniserende (optische) rookmelder

MATERIALEN- EN KLEURENSCHEMA
ONDERDELEN: gevels, gevelbekleding, trasraam, voegwerk, dakbedekking, kozijnen, ramen, voordeur, overige deuren, raamdorps, goten / boeien, hwa's
MATERIALEN: metselwerk, houten rabatdelen, metselwerk, cementvoeg, keramische pannen, hout, hout, hout, hout, aluminium, western red cedar, zink
KLEUREN: antraciet, naturel, antraciet, zwart, donker grijs, licht grijs, zwart, grijs, grijs, licht grijs, naturel

VRIJSTAANDE WONING DHR. SCHOLTEN TE BORNERBROEK

Building Design ARCHITECTUUR

Hoofdstraat 43 7625 PB Zenderen
 T: 074-2659966 F: 074-2659967
 www.buildingdesign.nl info@buildingdesign.nl

■ schaal: 1:100 / 1:500
 ■ Formaat: A1 1000 mm
 ■ Projectleider: L. Masselink
 ■ Getekend: L. Masselink
 ■ Onderdeel: Gevels, plattegronden, doorsnede, situatie
 ■ Datum: 10-07-2012
 ■ Gewijzigd:

■ Opdrachtgever: dhr. H. Scholten
 Oelmansweg 191 7665 RX Albergen
 T. 0546-441408
 Oppervlakte woning: 207,40 m²
 Inhoud woning: 744,00 m³
 ■ Werknr. **11-238**
 ■ Blad: **1**

■ Situatie schaal 1:100
 Muldersweg Bornebroek
 kad. bek. gemeente Amelo
 sectie O nr. 451

VOORLOPIG ONTWERP

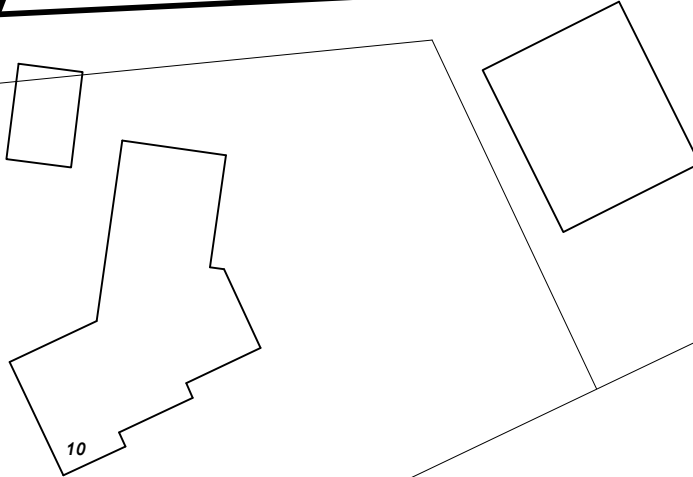
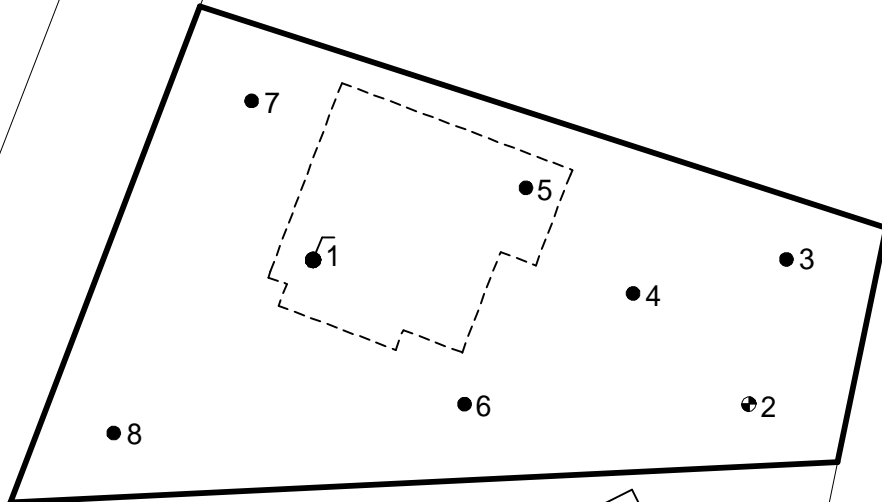
Building Design Architectuur BV
Muldersweg
Bornerbroek

Verkennend bodemonderzoek

N



Muldersweg



Lange Voort

- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- ⊖ = Peilbuis

0 25

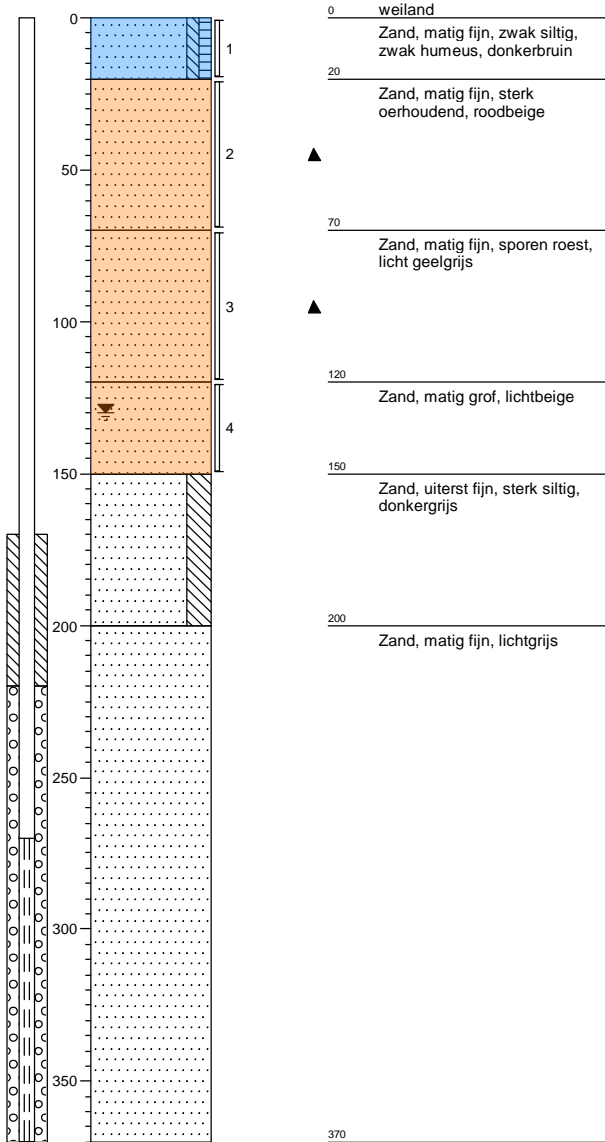
Kruse Milieu BV

Huyersenseweg 33 Tel: 0546 - 639663
7678 SC Geesteren Fax: 0546 - 639662
www.krusegroep.nl

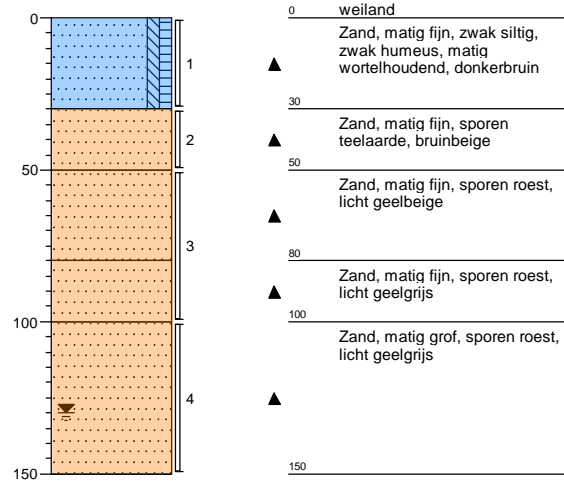
Projectcode : 12038410
Schaal : 1:500 (A4-formaat)
Datum : September 2012

Bijlage II
Boorstaten

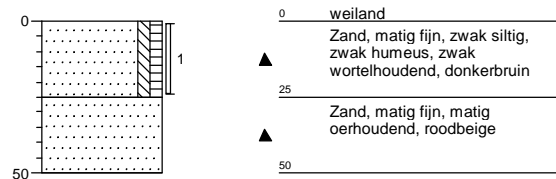
Boring: 1



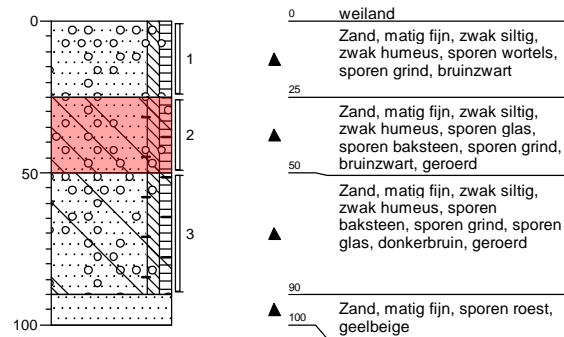
Boring: 2



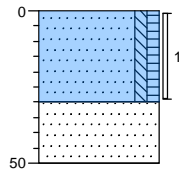
Boring: 3



Boring: 4

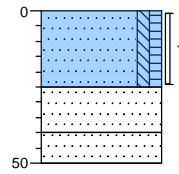


Boring: 5



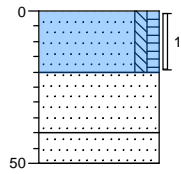
0	weiland
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart
30	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodbeige
50	

Boring: 6



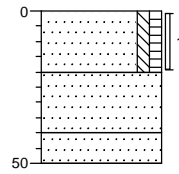
0	weiland
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart
25	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodbeige
40	
▲	Zand, matig fijn, lichtbeige
50	

Boring: 7






0	weiland
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart
20	
▲	Zand, matig fijn, sporen teelaarde, licht bruingeel
40	
▲	Zand, matig fijn, licht geelbeige
50	

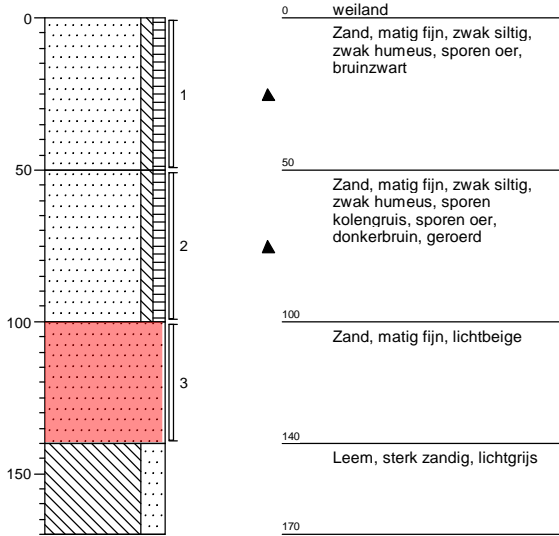
Boring: 8



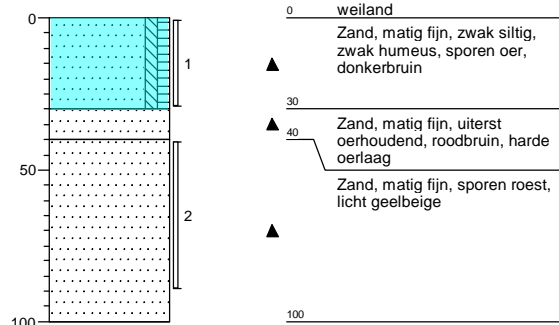
0	weiland
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen wortels, sporen oer, grijszwart
20	
▲	Zand, matig fijn, sporen oer, roodbeige
40	
▲	Zand, matig fijn, lichtbeige
50	

-  = mengmonster bovengrond
-  = mengmonster ondergrond
-  = separate analyse

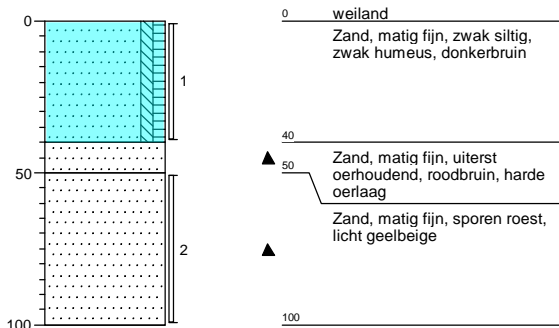
Boring: 11



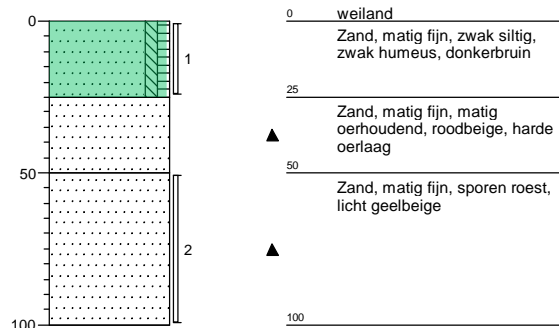
Boring: 12



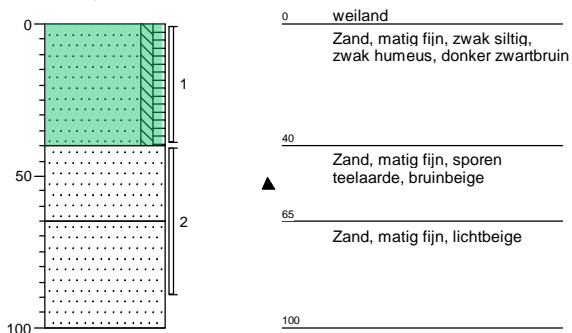
Boring: 13



Boring: 14



Boring: 15



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

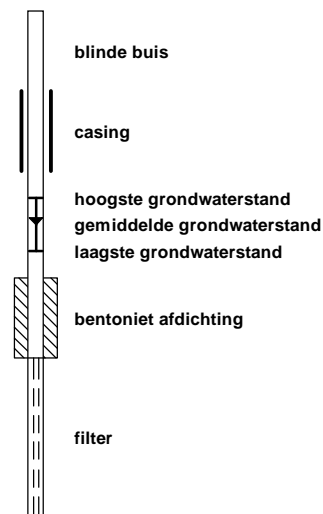
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
Rapportnummer : P120900418 (v1)
Opdracht omschr. : Muldersweg - Bornebroek
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209017KG
Datum opdracht : 12-09-2012
Startdatum : 12-09-2012
Datum rapportage : 18-09-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120901120	: BG - Boring 1, 2, 5, 6 en 7	Grond	10-09-2012
2	M120901121	: Boring 4 (0.25-0.5)	Grond	10-09-2012
3	M120901122	: OG - Boring 1 en 2	Grond	10-09-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,0	77,7	87,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	5,8 ⁽¹⁾	6,4 ⁽¹⁾	<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrel fractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,7	3,4	3,2
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	12	89	11
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	0,7	<0,30
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,5	29	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	0,2	<0,10
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	180	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,8	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	240	<10
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	43	<38
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Chromatogram			-	+	-
Polychloorbifenylen					
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾	0,0049 ⁽²⁾

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
Rapportnummer : P120900418 (v1)
Opdracht omschr. : Muldersweg - Bornebroek
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209017KG
Datum opdracht : 12-09-2012
Startdatum : 12-09-2012
Datum rapportage : 18-09-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120901120	: BG - Boring 1, 2, 5, 6 en 7	Grond	10-09-2012
2	M120901121	: Boring 4 (0.25-0.5)	Grond	10-09-2012
3	M120901122	: OG - Boring 1 en 2	Grond	10-09-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,20 ⁽³⁾	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	0,64	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,20 ⁽³⁾	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	2,1	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	1,2	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	1,3	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,72	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	1,4	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	1,4	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	1,2	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,51 ⁽²⁾	10 ⁽²⁾	0,35 ⁽²⁾

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

3 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.

Verpakking bij monster: M120901120 (BG - Boring 1, 2, 5, 6 en 7)

1	0	0.2	AMD1027914
2	0	0.3	AMD1027912
5	0	0.3	AMD1027782
6	0	0.25	AMD1027789
7	0	0.2	AMD1027778

Verpakking bij monster: M120901121 (Boring 4 (0.25-0.5))

4	0.25	0.5	AMD1027793
---	------	-----	------------

Verpakking bij monster: M120901122 (OG - Boring 1 en 2)

1	1.2	1.5	AMD1027909
1	0.2	0.7	AMD1027897
1	0.7	1.2	AMD1027894
2	0.3	0.5	AMD1027908
2	0.5	1	AMD1027899
2	1	1.5	AMD1027927



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen


Pagina: 3 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
Rapportnummer : P120900418 (v1)
Opdracht omschr. : Muldersweg - Bornebroek
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209017KG
Datum opdracht : 12-09-2012
Startdatum : 12-09-2012
Datum rapportage : 18-09-2012

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

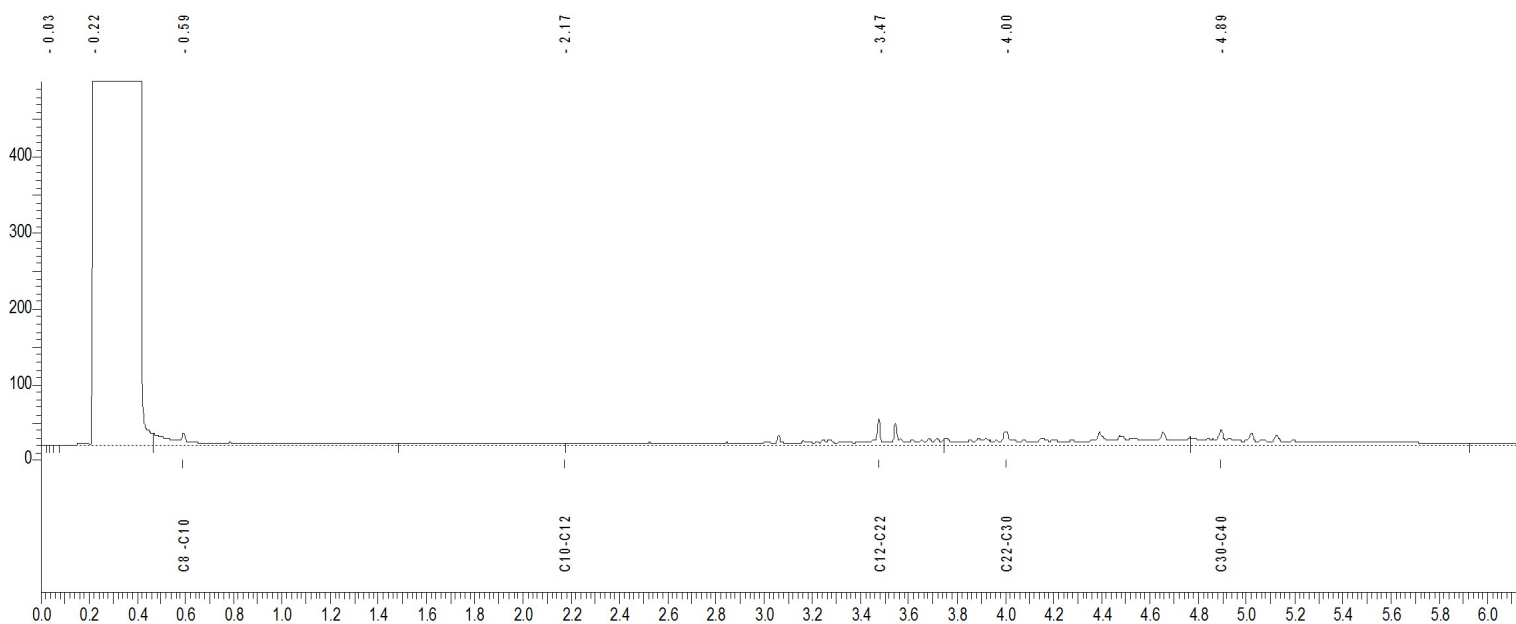
Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Bijlage Chromatogram

Pagina: 4 van 4

Gegevens:

Opdrachtcode	: 12038410	Labcomcode	: 1209017KG
Rapportnummer	: Dhr. J.L. Kienstra	Monstercode	: M120901121
Opdracht omschr.	: Muldersweg - Bornebroek	Opdrachtgever	: Kruse Milieu B.V.
Monsternaam	: Boring 4 (0.25-0.5)	Aanvrager	: Dhr. J.L. Kienstra
Monstersoort	: Grond	Bestandsnaam	: G14I012.TXO
Verdunning	: 1	Datum	: 17-09-2012



C8-C10 = 0.469 - 1.482 min.
C10-C12 = 1.482 - 2.173 min.
C12-C22 = 2.173 - 3.746 min.
C22-C30 = 3.746 - 4.770 min.
C30-C40 = 4.770 - 5.927 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
 Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
 Adres : Postbus 51
 Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
 Rapportnummer : P120900645 (v1)
 Opdracht omschr. : Muldersweg - Bornebroek
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209029KG
 Datum opdracht : 18-09-2012
 Startdatum : 18-09-2012
 Datum rapportage : 21-09-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1 M120901820	: Peilbuis 1	Grondwater	18-09-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
M/b. SIKB AS3000	M/B-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	130
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	< 0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	< 2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	< 0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	< 5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	11
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Toluëen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
S Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
S Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
S Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
S Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	< 50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,50
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	< 0,10

Zie volgende pagina



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
Rapportnummer : P120900645 (v1)
Opdracht omschr. : Muldersweg - Bornebroek
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209029KG
Datum opdracht : 18-09-2012
Startdatum : 18-09-2012
Datum rapportage : 21-09-2012

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
1 M120901820 : Peilbuis 1

Monstersoort : Datum bemonstering
Grondwater : 18-09-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+ trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 (1,2)
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (2)
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21 (2)

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

2 = Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M120901820 (Peilbuis 1)

1	2.7	3.7	AM08000178
1	2.7	3.7	AM04001646

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12038410
Rapportnummer : P120900911 (v1)
Opdracht omschr. : Muldersweg - Bormerbroek
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1209038KG
Datum opdracht : 25-09-2012
Startdatum : 25-09-2012
Datum rapportage : 01-10-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120902504	: Boring 11 (1.0-1.4)	Grond	24-09-2012
2	M120902505	: Boring 12 + 13	Grond	24-09-2012
3	M120902506	: Boring 14 + 15	Grond	24-09-2012

Resultaten:

Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
S Mvb. SIKB AS3000	MMB-GROND-01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-01	% (m/m)	82,0	77,2	77,7
Metalen					
S Zink	ICP-MET-01	mg/kg ds	35	23	21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Verpakking bij monster: M120902504 (Boring 11 (1.0-1.4))

11 1 1.4 AMD1027739

Verpakking bij monster: M120902505 (Boring 12 + 13)

12 0 0.3 AMD1027750

13 0 0.4 AMD1027756

Verpakking bij monster: M120902506 (Boring 14 + 15)

14 0 0.25 AMD1027747

15 0 0.4 AMD1027755

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder schriftelijke toestemming van het laboratorium.

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

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Tevens is de informatiegids te raadplegen op de website www.acmaa.nl.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	25-09-2012
Datum gereed	01-10-2012

1 M120902504 Grond Boring 11 (1.0-1.4): 11(1-1.4)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.0			
Metalen						
Zink	mg/kg ds	-	35	70	214	359

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: Boring 11 (1.0-1.4)

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 6.4% van droge stof.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	25-09-2012
Datum gereed	01-10-2012

1 M120902505 Grond Boring 12 + 13: 12(0-0.3) + 13(0-0.4)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		77.2			
Metalen						
Zink	mg/kg ds	-	23	70	214	359

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: Boring 12 + 13

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 6.4% van droge stof.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	25-09-2012
Datum gereed	01-10-2012

1 M120902506 Grond Boring 14 + 15: 14(0-0.25) + 15(0-0.4)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		77.7			
Metalen						
Zink	mg/kg ds	-	21	70	214	359

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: Boring 14 + 15

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 6.4% van droge stof.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	18-09-2012
Datum gereed	21-09-2012

1 M120901820 Grondwater Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	1	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	130	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	<2.0	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.17	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Zink	µg/l	-	11	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	(-)	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram						
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	(-)	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	(-)	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	(-)	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	(-)	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	-	<0.50			630
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	(-)	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	12-09-2012
Datum gereed	18-09-2012

1 M120901120 Grond BG - Boring 1, 2, 5, 6 en 7: 1(0-0.2) + 2(0-0.3) + 5(0-0.3) + 6(0-0.25) + 7(0-0.2)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.0			
Organische stof	% van ds		5.8			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		2.7			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	12			258
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.41	4.7	9.0
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.6	31	58
Koper	mg/kg ds	-	8.5	22	64	106
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	14	34	200	365
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	17	67	205	344
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	110	1505	2900
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.012	0.30	0.58
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.10			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.06			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.51	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: BG - Boring 1, 2, 5, 6 en 7

Lutum: 2.7% van droge stof en organische stof: 5.8% van droge stof.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	12-09-2012
Datum gereed	18-09-2012

1 M120901121 Grond Boring 4 (0.25-0.5): 4(0.25-0.5)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		77.7			
Organische stof	% van ds		6.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.4			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	89			279
Cadmium	mg/kg ds	*	0.7	0.43	4.8	9.2
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.9	34	62
Koper	mg/kg ds	*	29	23	67	110
Kwik	mg/kg ds	*	0.2	0.11	13	27
Lood	mg/kg ds	*	180	35	204	373
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	6.8	13	26	38
Zink	mg/kg ds	**	240	70	214	359
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	43	122	1661	3200
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.013	0.33	0.64
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds	(v)	<0.20			
Fenantheen	mg/kg ds		0.64			
Anthraceen	mg/kg ds	(v)	<0.20			
Fluorantheen	mg/kg ds		2.1			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		1.2			
Chryseen	mg/kg ds		1.3			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.72			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		1.4			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		1.4			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		1.2			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	*	10	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).

Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: Boring 4 (0.25-0.5)

Lutum: 3.4% van droge stof en organische stof: 6.4% van droge stof.

Opdrachtcode	12038410
Aanvrager	Ing. J.L. Kienstra
Project omschrijving	Muldersweg - Bornerbroek
Datum aangeleverd	12-09-2012
Datum gereed	18-09-2012

1 M120901122 Grond OG - Boring 1 en 2: 1(0.2-0.7) + 1(0.7-1.2) + 1(1.2-1.5) + 2(0.3-0.5) + 2(0.5-1) + 2(1-1.5)

Parameter	Eenheid	*/-	1	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		87.5			
Organische stof	% van ds		<1.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrel fractie < 2 µm)	% van ds		3.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	11			273
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.8	33	61
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	20	58	96
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	188	344
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	25	38
Zink	mg/kg ds	-	<10	63	192	322
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram						
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda

- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de achtergrondwaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 voor de toetsing).
- = = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

Toetsingswaarden zijn berekend volgens de Circulaire bodemsanering 2009 (generiek beleid; staatscourant begin april 2009).
 Gebruikte waarden voor toetsing bij monster: OG - Boring 1 en 2
 Lutum: 3.2% van droge stof en organische stof: 1% van droge stof.

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden vermindert. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenyleen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink