



ingenieurs
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuadvies
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouwfysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Verkennd bodemonderzoek

Dorpsstraat 85 te Elst

projectnummer 151105

Opdrachtgever: Constan Bedrijfshuisvesting BV
de heer S. Gerritsen
Postbus 240
6660 AE Elst (gld)

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Elst, 24 maart 2015

Veldwerker L. Uunk

Paraaf: 

R.M. den Hartigh

Paraaf: 

Auteur: drs. ing. T. Snieders

Paraaf: 

Controle: ing. D.H.J. Heuveling

Paraaf: 



Urmuiden en Udenhout

bk bodem
Einsteinweg 13
6662 PW Elst
T 0481 36 53 40

Info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Elst is gecertificeerd
volgens ISO 9001, CO₂-prestatieladder

BK Ingenieurs B.V. - BK Bodem B.V.
IBAN: NL88 ABNA 0589 4481 88
K.v.K. nr. 34342733

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek.....	3
1.2 Indeling van de rapportage.....	4
2 Vooronderzoek	5
2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie	5
2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	5
2.3 Achtergrondgehalten	6
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	6
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	7
3.1 Onderzoeksmethode	7
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	7
4 Resultaten.....	9
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	9
4.2 Bodemnormering.....	9
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	9
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten	11
5 Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
3.1 Analyserapport(en) grond	
3.2 Analyserapport(en) grondwater	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen	
4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond	
4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van Constan Bedrijfshuisvesting BV
de heer S. Gerritsen
Postbus 240
6660 AE Elst (gld)

heeft BK Bodem B.V. (BK) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Dorpsstraat 85 te Elst. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een voorgenomen locatieontwikkeling. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Erkenning

Conform het Besluit bodemkwaliteit (hoofdstuk 2) is erkenning verplicht voor personen of bedrijven die (kritische) werkzaamheden met verontreinigde grond en/of baggerspecie uitvoeren en begeleiden. De erkenning voor deze werkzaamheden wordt verleend aan een persoon of instelling door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM).

BK Bodem B.V. is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en is hiervoor in het bezit van het procescertificaatnummer VB-075. Voor het uitvoeren van bodemonderzoek beschikt BK Bodem B.V. over personeel dat erkenning op persoonsniveau bezit. Deze erkenning is afgegeven door afdeling Bodem+ van de directie RWS Leefomgeving en is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Wij hebben met ingang van 1 januari 2015 onze bedrijfsnaam BK Bodem B.V. gewijzigd in BK Ingenieurs B.V.. De erkenning bij RWS Leefomgeving - Bodem+ voor de werkzaamheden onder de betreffende beoordelingsrichtlijn staat nog op naam van BK Bodem B.V.. Naar verwachting zal met ingang van 14 mei 2015 deze erkenning op naam van BK Ingenieurs B.V. staan. Het certificaat voor de betreffende beoordelingsrichtlijn is inmiddels door SGS INTRON Certificatie op naam van BK Ingenieurs B.V. afgegeven. Het certificaatnummer is ongewijzigd.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart BK dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer - opdrachtgever.

De veldwerker, waarvan de naam op het voorblad van dit rapport wordt vermeld, verklaart hierbij dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de geconstateerde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.

- Het bodemonderzoek, de monsterneming en rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van bodemonderzoeken op aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw, regionale geohydrologie en de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de chemische analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
op 11 maart 2015 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer L. Uunk;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever:
contactpersoon de heer S. Gerritsen;
- informatie uit het archief van Gemeente Overbetuwe:
contactpersoon de heer E. Gloudemans.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De locatie bestaat uit het perceel Dorpsstraat 85 te Elst. De locatie heeft een oppervlakte van 1.350 m² en is aan de oostzijde van het perceel gedeeltelijk bebouwd (circa 525 m²) met een kantoorpand (Rabobank). De noord- en oostzijde van het perceel grenst aan de openbare weg (Dorpsstraat), de aan de zuid- en westzijde grenzende percelen zijn bebouwd met woningen en winkels.

Het onderhavige perceel is aan de westzijde van het kantoorpand in gebruik als parkeerterrein (verhard met klinkers) en groenstrook. Op het parkeerterrein is een geschakelde garagebox voor opslag en stalling van een personenauto gesitueerd.

In het verleden was er op het perceel een kolen-/ oliehandel gevestigd. Nadere gegevens hierover zijn niet voorhanden.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2. Het gebied is kadastraal geregistreerd als gemeente Overbetuwe, sectie K, nummer 5182 (bijlage 1.3).

Aangezien er geen informatie bekend is over de aanwezigheid van puin in de bodem of eerdere bebouwing op de locatie, is de locatie onverdacht op de aanwezigheid van asbest.

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Op de locatie is in 1997 bodemonderzoek (1) uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van een uitbreiding aan de westzijde van de bestaande bebouwing. Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag van de bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters (oude NEN-pakket), de onderlaag van de bodem is licht verontreinigd met minerale olie (27 mg/kg). Het grondwater ter plaatse is zeer licht verontreinigd met naftaleen.

(1) Verkennend bodemonderzoek Dorpsstraat 85 te Elst, uitgevoerd door Verhoeven Milieutechniek BV, met kenmerk 97.0668, gedateerd op 18 april 1997.

2.3 Achtergrondgehalten

Op de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld door MWH is de locatie gelegen in zone 'Woongrond' voor de toplaag en 'Achtergrondwaarde' voor de onderlaag. Dit houdt in dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) en ondergrond over het algemeen niet tot licht verontreinigd zijn.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Volgens de gegevens van Dinoloket (www.dinoloket.nl) ligt het maaiveld van de onderzoekslocatie op circa 9 meter +NAP. Vanaf maaiveld bevindt zich een holocene deklaag met wisselend klei en zandlagen tot circa 1,5 m -mv en daaronder zand tot circa 3 m -mv. Dit zandpakket (formatie van Kreftenheye) strekt zich verder uit tot circa 15 m -mv. Onder het zandpakket bevindt zich een kleilaag van de formaties Twello, Gieten en Waalre. Daaronder bevindt zich de zandige formatie van Peize en Waalre die zich tot meer dan 25 m -mv uitstrekt. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV) is de globale grondwaterstroming van het Eerste Watervoerende Pakket westelijk gericht.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Tijdens het vooronderzoek is informatie naar voren gekomen waardoor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging op de locatie wordt verwacht. De hypothese is daarom 'verdacht'.

De onderzoeksstrategie voor de locatie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740, strategie 'verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE)'. De grond ter plaatse is verdacht voor de parameters PAK en minerale olie. Het grondwater is verdacht voor de parameters minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). In verband met de bestaande in gebruik zijnde bebouwing worden alle boringen uitpandig uitgevoerd.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 11 maart 2015 en zijn uitgevoerd door de heer L. Uunk. Het grondwatermonster is conform de norm minimaal één week na plaatsing op 19 maart 2015 genomen door de heer R.M. den Hartigh.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Elst en uitgevoerd door personeel van vestiging Udenhout.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruik gemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond voortdurend zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Er is onder andere gelet op indicaties voor verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten.

Om de aanwezigheid van minerale olie en/of vluchtige aromaten te detecteren, is getest op een olie-waterreactie¹. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld (ter plaats van de boringen) en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 1: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
5 x tot 1,0 m -mv# 2 x tot 0,5 m -mv## 1 x tot 2,0 m -mv	1⓪	3 x NEN 5740 standaardpakket grond	1 x NEN 5740 standaardpakket grondwater

m -mv meters beneden maaiveld

⓪ de bovenkant van het filter staat circa 0,5 meter beneden de grondwaterstand

in verband met in de bestaande in gebruik zijnde bebouwing zijn aan de oostzijde twee boringen net buiten de onderzoekslocatie uitgevoerd

boring gestaakt op circa 0,5 m -mv in verband met ondoordringbare laag.

¹ Een olie-waterreactie kan optreden door potentieel verontreinigde grond te mengen met water. Indien minerale olie aanwezig is, vormt zich een oliefilm of drijfslag. Eerder onderzoek heeft uitgewezen dat naarmate de dikte van de oliefilm of drijfslag toeneemt, het gehalte aan minerale olie eveneens toeneemt. De dikte van de oliefilm of drijfslag wordt in vijf gradaties weergegeven: geen, zwakke, matige, sterke en uiterste olie-waterreactie. Niet alle oliesoorten zijn echter op deze manier visueel waarneembaar. Uit ervaring is gebleken dat zwaardere oliesoorten en synthetische olie (bijvoorbeeld snijolie) visueel slecht tot niet waarneembaar zijn.

Van de top laag van de bodem (tot 0,5 m -mv) is een grondmengmonster samengesteld van alle uitgevoerde boringen (code MM1). Van de onderlaag is een mengmonster samengesteld van de grondmonsters uit de bodemlaag van 0,5 – 1,0 m -mv van de boringen 2, 8 en 9 (code MM3). In verband met een matige bijmenging met metselpuin is grondmonster M2 (boorlocatie 1, bodemlaag van 0,5 – 1,0 m-mv) separaat geanalyseerd.

De grond(meng)monsters MM1, M2 en MM3 zijn geanalyseerd op een NEN 5740 standaardpakket grond.

Het grondwatermonster 1 is geanalyseerd op een NEN 5740 standaard pakket grondwater.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond en het NEN 5740 standaardpakket grondwater is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB's.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloor-koolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van het grondwatermonster zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling voor de monsters van grond en grondwater zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij ALcontrol Laboratories B.V. die erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De locaties van de verrichte boringen en geplaatste peilbuis zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2.

4 Resultaten

4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld.

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem tot 0,5 á 1,0 m –mv uit zand bestaat. Onder de zandige ophooglaag bevindt zich een kleilaag tot circa 1,7 m –mv met daaronder zand tot de geboorde diepte van 3,7 m –mv. Ter plaatse van boorlocatie 1 is in de bodemlaag van 0,5-1,0 m –mv een matige bijmenging met metselpuin vastgesteld. Ter plaatse van de boorlocatie 4 en 7 is op circa 0,5 m –mv een ondoordringbare laag aanwezig (boring gestaakt). Voor de overige bijmengingen (sporen puin) wordt verwezen naar de boorstaten in bijlage 2.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld (ter plaatse van de boringen) en in de opgeboorde grond.

4.2 Bodemnormering

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. BK Bodem maakt gebruik van het toetsprogramma van ALcontrol dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 4.

In bijlage 5 is een uitgebreide toelichting opgenomen over de omrekening naar standaardbodem (conform de Regeling bodemkwaliteit onderdeel III), de geldende (land)bodemnormwaarden en de regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (conform de Rbk onderdeel IV).

Bijlage 6 bevat een overzicht van de wet- en regelgeving voor bodem. De volledige tekst van de bodemnormering is verkrijgbaar via www.overheid.nl.

4.3 Samenvatting toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 4.

In tabel 2 en tabel 3 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond of de concentratie in grondwater de normwaarden voor grond en grondwater overschrijden.

Met “gestandaardiseerd” wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

tabel 2: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster- code	Boringen	Traject (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MM1	1 t/m 9	0-0,7	-	NEN-pakket	PCB (0,035)	-	-
M2	1	0,5-1,0	matig metselpuin- houdend	NEN-pakket	lood (133) zink (166)	-	-
MM3	2, 8, 9	0,5-1,0	zwak baksteen- houdend	NEN-pakket	kwik (0,191) lood (151) zink (186) PAK (3,08)	-	-

> AW : gestandaardiseerd gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : gestandaardiseerd gehalte groter dan de tussenwaarde ((AW + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : gestandaardiseerd gehalte groter dan de interventiewaarde (steek verontreinigd)
- : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

tabel 3: overschrijding van de normwaarde door concentratie in grondwater

Grond- water- monster- code	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	Electrische geleidbaar- heid (µS/cm)	Zuur- graad (°)	Troebel- heid (NTU)	Uitgevoerde analyses	> S (µg/l)	> T (µg/l)	> I (µg/l)
1	2,7-3,7	2,5	860	7,4	5,18	NEN-pakket	barium (89)	-	-

> S : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)
> T : concentratie groter dan de tussenwaarde ((S + I) / 2) en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
> I : concentratie groter dan de interventiewaarde (steek verontreinigd)
- : geen concentratie boven de betreffende normwaarde
NTU : Nephelometric Turbidity Unit; De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een pro-bleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

De zandige toplaag van de bodem is licht verontreinigd met PCB (zie tabel 2). De matig met-selpuinhoudende kleilaag (westzijde bebouwing) is licht verontreinigd met lood en zink. De zwak baksteenhoudende kleiige onderlaag is licht verontreinigd met kwik, lood, zink en PAK. De vastgestelde lichte verontreinigingen zijn te relateren aan het historisch gebruik van de locatie en het puinhoudende karakter van de bodem.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium (zie tabel 3). De herkomst van deze verontreiniging is onbekend. Waarschijnlijk is de verontreiniging een verhoogde achtergrondconcentratie.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit vastgelegd. De hypothese 'verdacht' is juist gebleken. De bodem ter plaatse is licht verontreinigd met enkele zware metalen, PCB en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaat volgens ons geen bezwaar voor de voorgenomen locatieontwikkeling.

Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW-132 'werken met verontreinigde grond en grondwater'.

De in deze rapportage opgenomen toetsing van toepassing en verspreiden van grond of baggerspecie volgens het Besluit bodemkwaliteit is slechts opgenomen om een indicatie te geven van de mogelijke afvoerbestemming van de grond of baggerspecie. De toetsing voldoet niet aan de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van twee tot vijf jaar. De exacte geldigheidstermijn is afhankelijk van het bevoegd gezag dat het onderzoek beoordeelt.

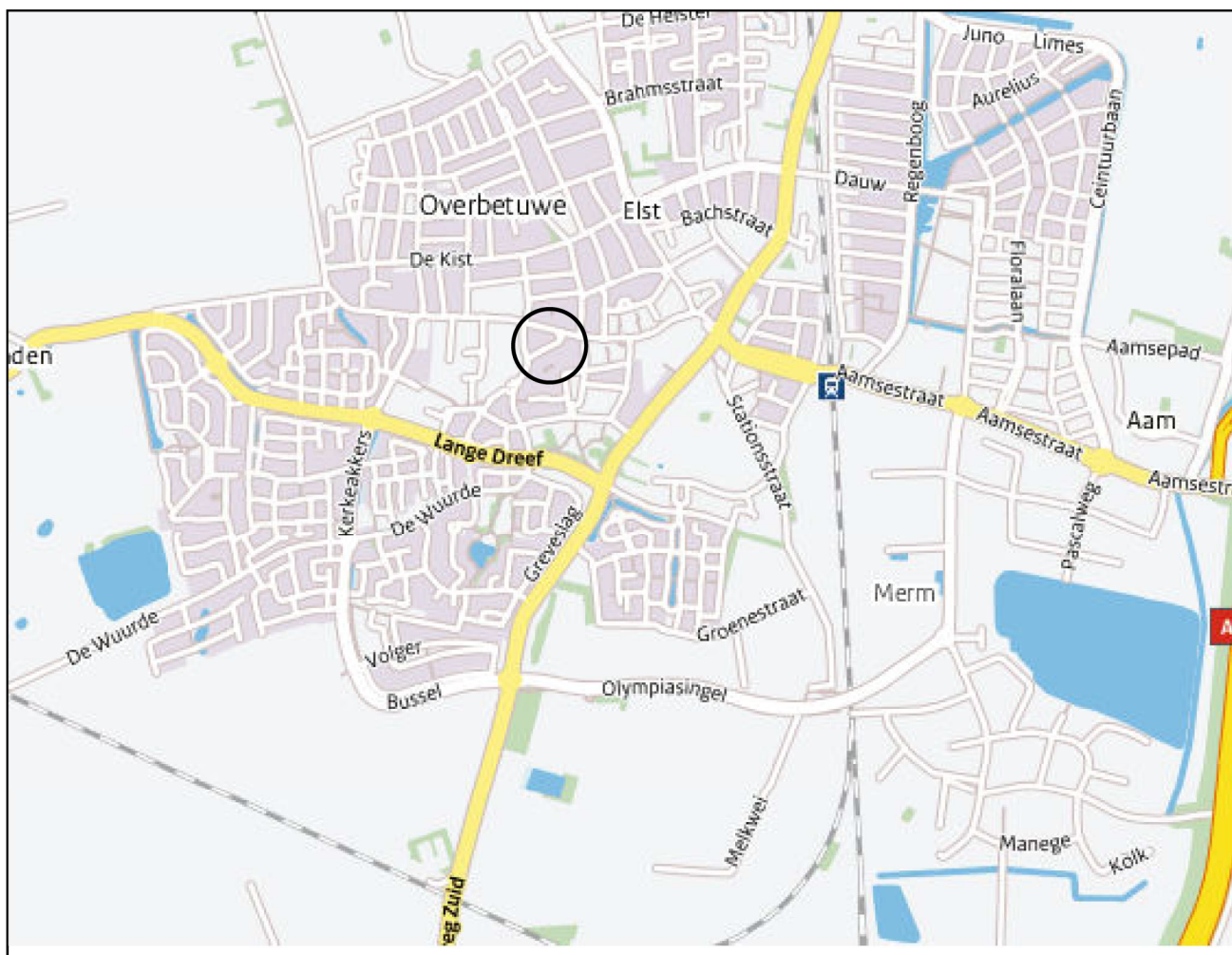
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaalat



 ligging onderzoekslocatie



Dorpsstraat 85 te Elst

Projectnr: 151105

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Constan Bedrijfshuisvesting BV

Schaal : zie schaalat

Formaat : A4

Getekend : TS

Bijlage : 1.1

Datum : 16-03-2015

Versie Nr. : 1.0

Gecontroleerd : TS

Bijlage

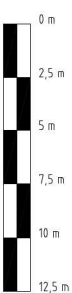
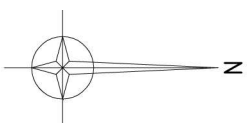
1.2 Overzichtstekening

Schaal 1 : 250



LEGENDA

- Boring met peilbuis
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- grens onderzoekslocatie
- Bebouwing
- kadastrale grens



schaalstok 1:250



www.bkingenieurs.nl

asbest
cliviel&sport
opleidingen
arbo & veiligheid
milieudvies
bodem
professionals
geluid & trillingen
carbbean
bouwvysica
certijn vastgoed-
beheer
projectmanagement
duurzaamheid
maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING
Verkenend bodemonderzoek
Dorpsstraat 85 te Elst

TEKENINGOMSCHRIJVING

Overzichtstekening

OPDRACHTGEVER

Constan Bedrijfshuisvesting BV

PROJECTNUMMER 151105

BILLAGENUMMER 1.2

DATUM 16-03-2015

1 van 1

GETEKEND
N.L.C. van den Boom
GECONTROLEERD
T. Snieiders

FORMAT A3

STATUS
Definitief

SCHAAL
1:250

BLAD

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 500



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 februari 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

ELST

K

5182

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 3 (inclusief legenda)

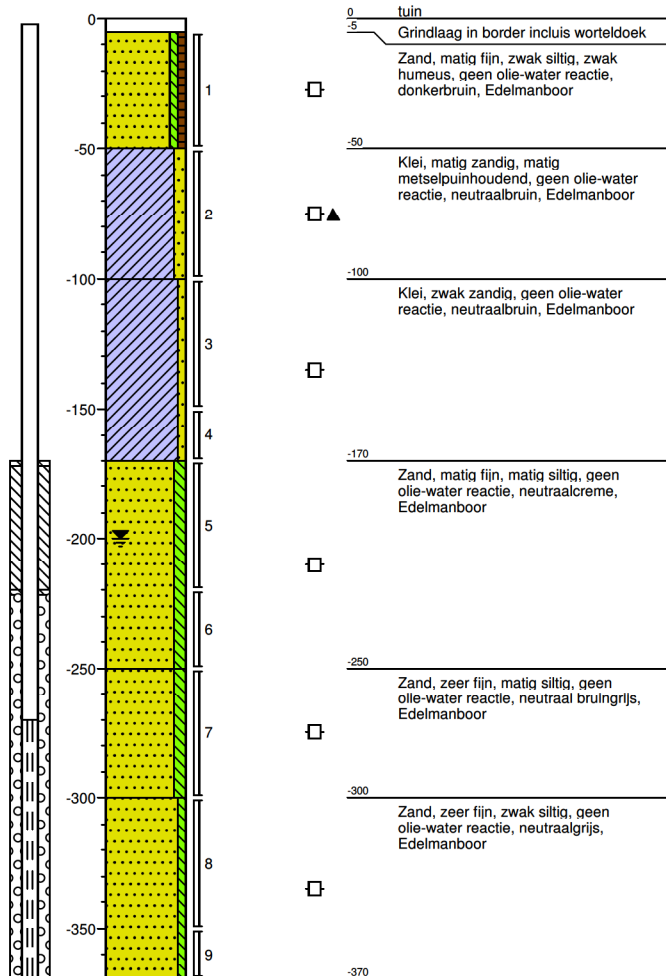
Boring: 001

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186310,66

Y: 436792,84

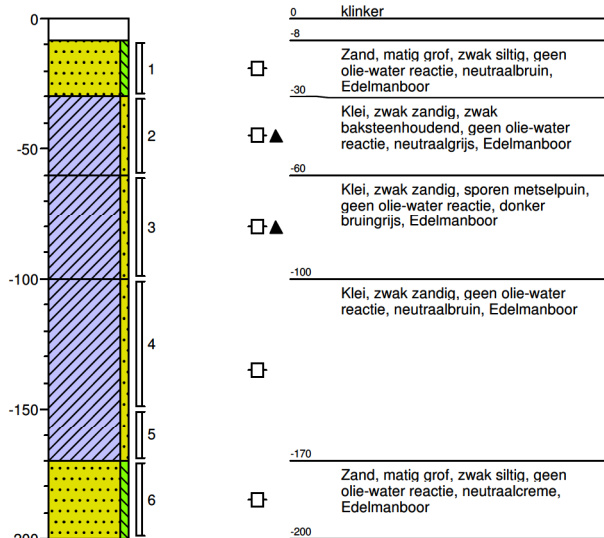
**Boring: 002**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186280,86

Y: 436787,56

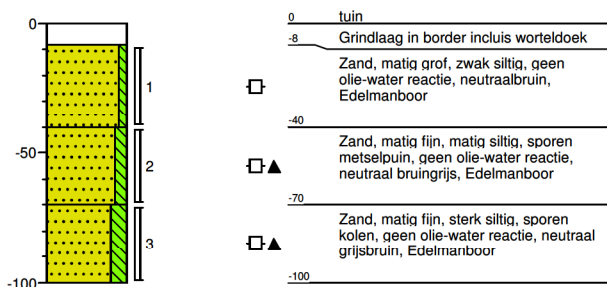
**Boring: 003**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186274,33

Y: 436777,1

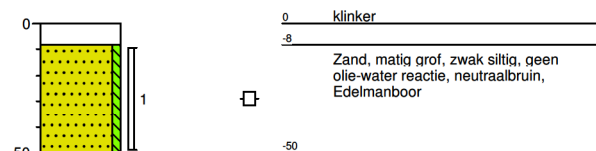
**Boring: 004**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186297,31

Y: 436791,88



Projectnaam: Dorpsstraat 85 Elst
 Projectnummer: 151105
 Opdrachtgever: Constan Bedrijfshuisvesting BV

Schaal: 1: 30
 getekend volgens NEN 5104

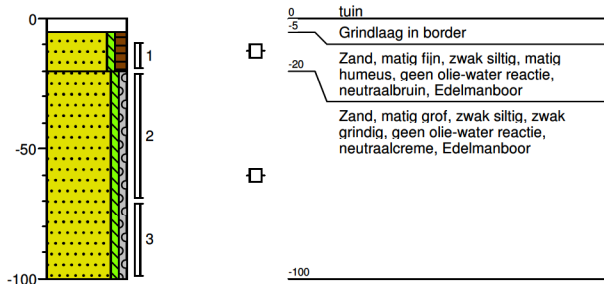
Boring: 005

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186303,16

Y: 436780,8

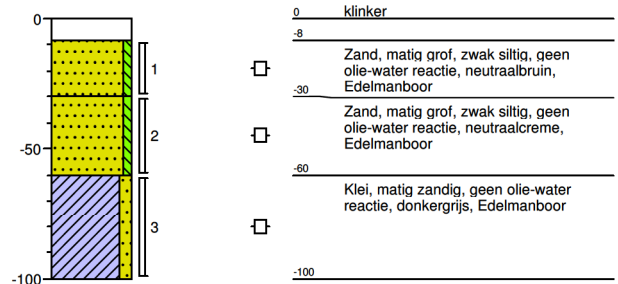
**Boring: 006**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186292,39

Y: 436797,53

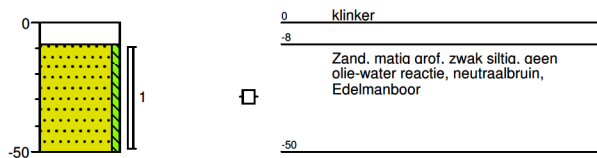
**Boring: 007**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186302,95

Y: 436796,4

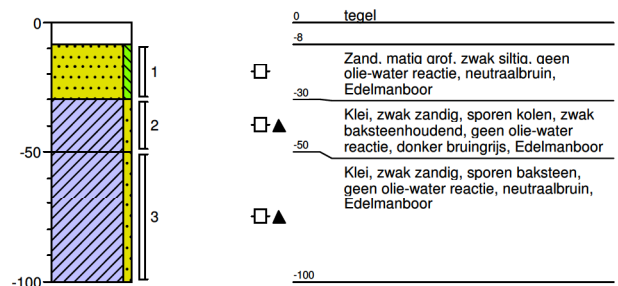
**Boring: 008**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186321,17

Y: 436795,25

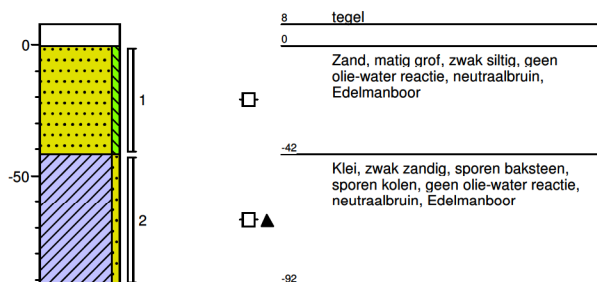
**Boring: 009**

datum: 11-03-2015

veldwerker: Ludo Uunk

X: 186322,66

Y: 436800,75

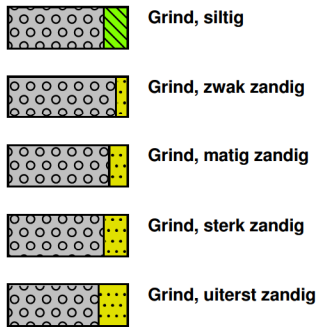


Projectnaam: Dorpsstraat 85 Elst
 Projectnummer: 151105
 Opdrachtgever: Constan Bedrijfshuisvesting BV

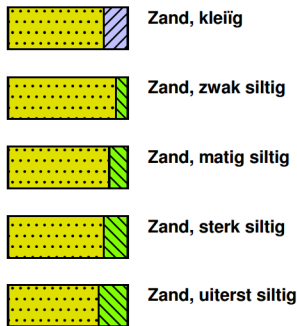
Schaal: 1: 30
 getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

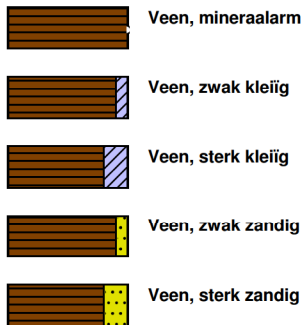
grind



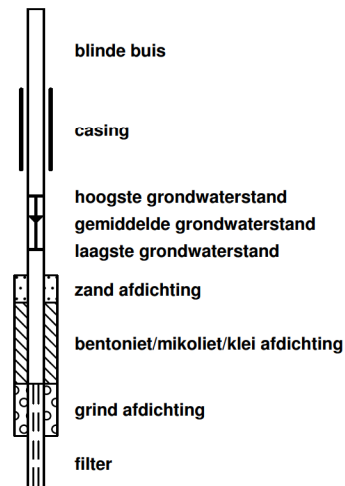
zand



veen



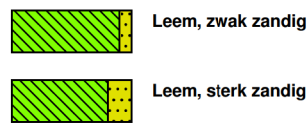
peilbuis



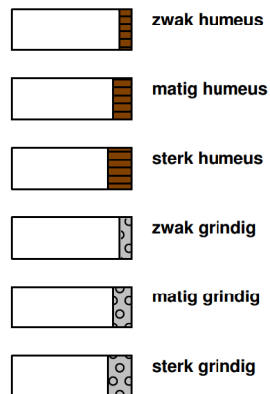
klei



leem



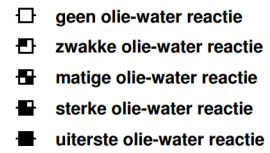
overige toevoegingen



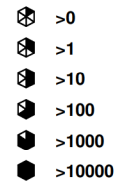
geur



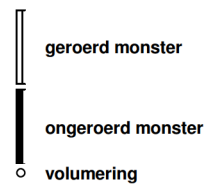
olie



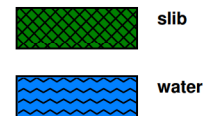
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage

3 Analyserapporten

Bijlage

3.1 Analyserapport(en) grond

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 12115947
Aantal pagina's : 8



Analysrapport

BK Ingenieurs
T Snieders
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Dorpsstraat 85 Elst
Uw projectnummer : 151105
ALcontrol rapportnummer : 12115947, versienummer: 1

Rotterdam, 18-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151105. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

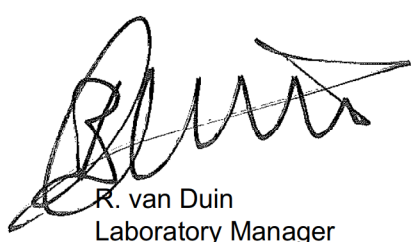
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

BK Ingenieurs
T Snieders

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M2 001 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM1 001 (5-50) 002 (8-30) 003 (8-40) 004 (8-50) 005 (8-20) 006 (8-30) 007 (8-50) 008 (8-30) 009 (8-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (30-60) 002 (60-100) 008 (30-50) 008 (50-100) 009 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	87.2	91.2	86.5	
gewicht artefacten	g	S	<1	30	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.0	1.1	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.9	3.0	9.9	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	92	37	100	
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	0.30	
kobalt	mg/kgds	S	7.0	3.1	6.6	
koper	mg/kgds	S	17	5.9	22	
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05	0.15	
lood	mg/kgds	S	97	25	110	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	19	7.6	17	
zink	mg/kgds	S	98	36	110	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.27	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.08	
fluorantreen	mg/kgds	S	0.14	0.14	0.71	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.12	0.42	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.09	0.43	
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.07	0.05	0.25	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.41	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.06	0.24	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.05	0.26	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.737 ¹⁾	0.667 ¹⁾	3.077 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	2.9	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1

Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M2 001 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM1 001 (5-50) 002 (8-30) 003 (8-40) 004 (8-50) 005 (8-20) 006 (8-30) 007 (8-50) 008 (8-30) 009 (8-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 002 (30-60) 002 (60-100) 008 (30-50) 008 (50-100) 009 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		19	<5	11
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	8
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analyserapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1

Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

BK Ingenieurs
T Snieders

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
 Projectnummer 151105
 Rapportnummer 12115947 - 1

Orderdatum 11-03-2015
 Startdatum 11-03-2015
 Rapportagedatum 18-03-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5148107	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148493	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148479	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148494	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148242	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148408	11-03-2015	11-03-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1

Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5148314	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148114	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148397	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
002	Y5148467	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
003	Y5148492	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
003	Y5148418	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
003	Y5148384	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
003	Y5148498	11-03-2015	11-03-2015	ALC201
003	Y5148400	11-03-2015	11-03-2015	ALC201

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analyserapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1

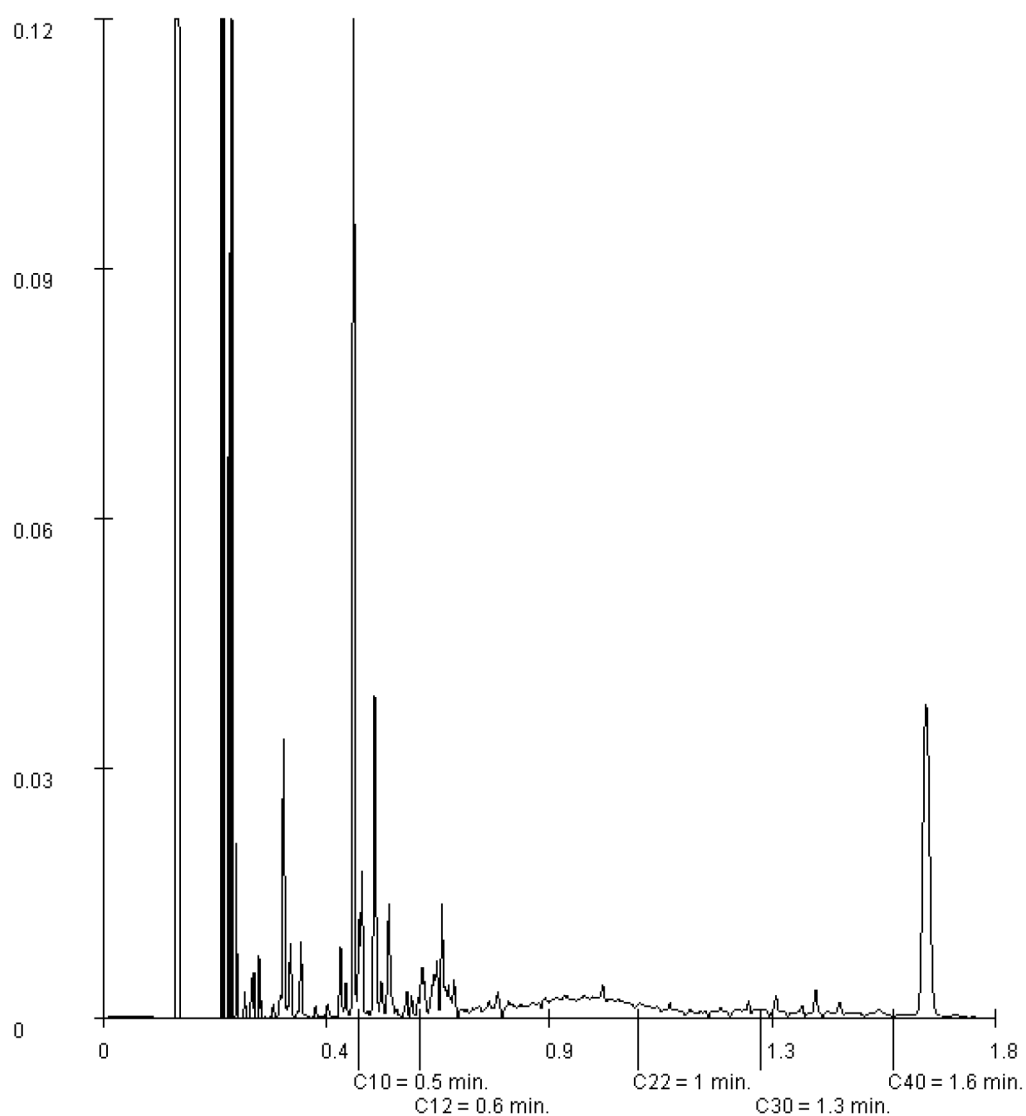
Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M2001 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieters

Analyserapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12115947 - 1

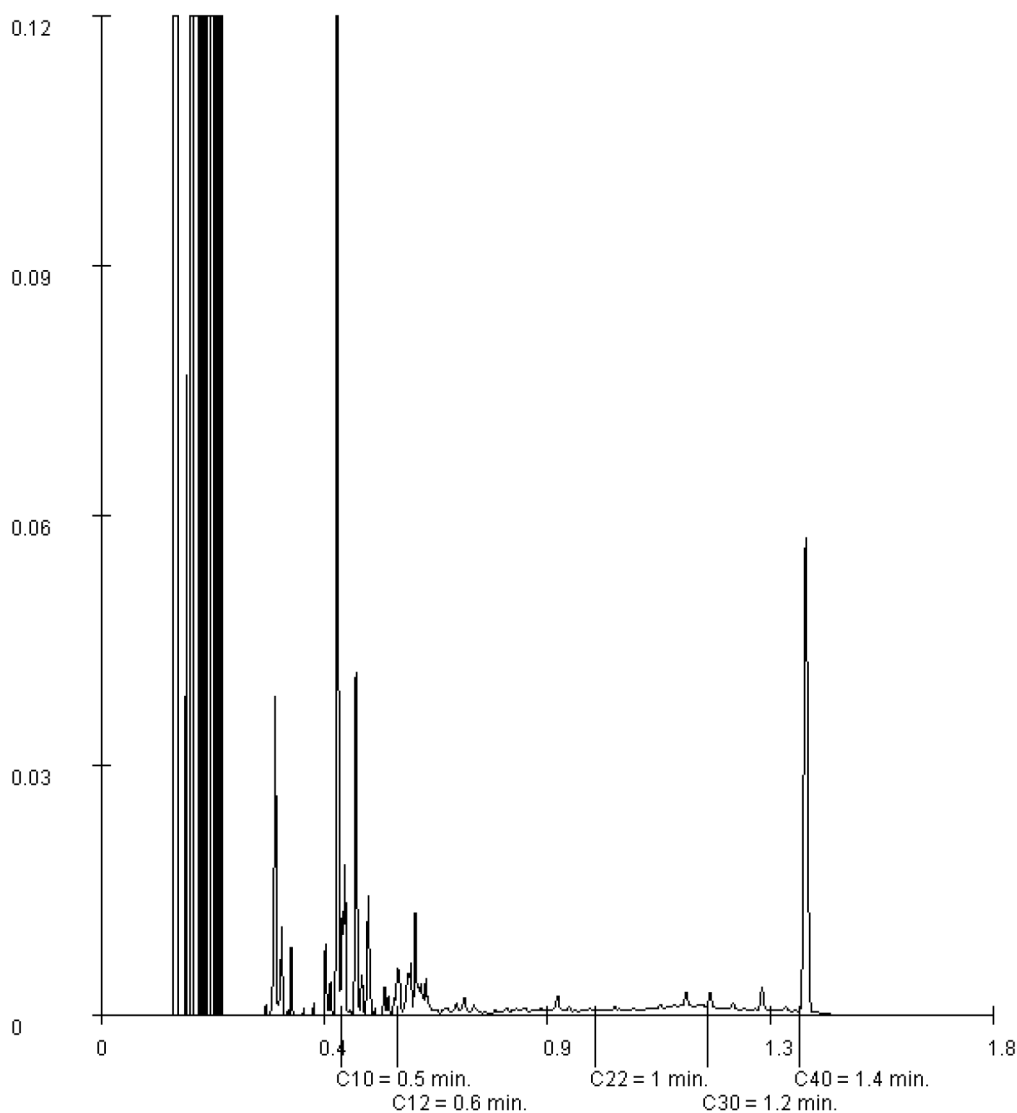
Orderdatum 11-03-2015
Startdatum 11-03-2015
Rapportagedatum 18-03-2015

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3002 (30-60) 002 (60-100) 008 (30-50) 008 (50-100) 009 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage

3.2 Analyserapport(en) grondwater

Laboratorium : ALcontrol
Certificaatnr(s) : 12119978
Aantal pagina's : 5



Analysrapport

BK Ingenieurs
T Snieders
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dorpsstraat 85 Elst
Uw projectnummer : 151105
ALcontrol rapportnummer : 12119978, versienummer: 1

Rotterdam, 20-03-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 151105. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

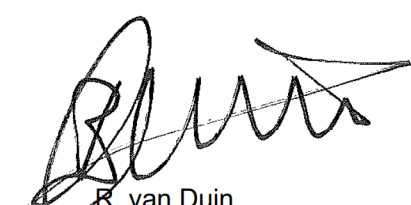
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



BK Ingenieurs
T Snieders

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12119978 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (270-370)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	89	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	2.7	
nikkel	µg/l	S	4.6	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12119978 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	001-1-1 001 (270-370)

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



BK Ingenieurs
T Snieders

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
Projectnummer 151105
Rapportnummer 12119978 - 1

Orderdatum 19-03-2015
Startdatum 19-03-2015
Rapportagedatum 20-03-2015

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
 Projectnummer 151105
 Rapportnummer 12119978 - 1

Orderdatum 19-03-2015
 Startdatum 19-03-2015
 Rapportagedatum 20-03-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G8762156	19-03-2015	19-03-2015	ALC236
001	B1338807	19-03-2015	19-03-2015	ALC204
001	G8762122	19-03-2015	19-03-2015	ALC236

Paraaf :

Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel(len) grond

Aantal pagina's : 4

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 11:49)

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
 Projectcode 151105
 Monsteromschrijving M2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87,2	87,2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,9	1,9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9,9	9,9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	92	179	179		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,22	0,338	0,338		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7,0	13,2	13,2		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	17	27,6	27,6		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0,08	0,102	0,102		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	97	133	133	*	WO50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	19	33,4	33,4		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	98	166	166	*	WO140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0,14	0,14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,10	0,1		--	-				
chryseen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,09	0,09		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,07	0,07		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,737	0,737	0,737		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	19	95		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12115947-001
 Monsteromschrijving M2 001 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 11:49)

Projectnaam	Dorpsstraat 85 Elst
Projectcode	151105
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,2	91,2		--					
gewicht artefacten	g	30			--					
aard van de artefacten	g	Stenen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3,0	3,0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	37	127	127		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0,2	0,237	0,237		--	<=AW 0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3,1	9,82	9,82		--	<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	5,9	11,8	11,8		--	<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0,05	0,0495	0,0495		--	<=AW 0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	25	38,6	38,6		--	<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		--	<=AW 1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7,6	20,5	20,5		--	<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	36	81,3	81,3		--	<=AW 140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	--				
fenantreen	mg/kg	0,05	0,05		--	--				
antraceen	mg/kg	0,02	0,02		--	--				
fluoranteen	mg/kg	0,14	0,14		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,12	0,12		--	--				
chryseen	mg/kg	0,09	0,09		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,05	0,05		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,08	0,08		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,06	0,06		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,05	0,05		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,667	0,667	0,667		--	<=AW 1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 52	ug/kg	2,9	14,5		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	--				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7,1	35,5	35,5	*		WO20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		--	<=AW 190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12115947-002	MM1 001 (5-50) 002 (8-30) 003 (8-40) 004 (8-50) 005 (8-20) 006 (8-30) 007 (8-50) 008 (8-30) 009 (8-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 18-03-2015 - 11:49)

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
 Projectcode 151105
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	86,5	86,5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	g	Geen		--						
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	1,1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	9,9	9,9		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	100	195	195		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0,30	0,461	0,461		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6,6	12,4	12,4		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	35,8	35,8		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0,15	0,191	0,191	*	WO 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	110	151	151	*	WO 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0,5	0,35	0,35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	17	29,9	29,9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	110	186	186	*	WO 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0,27	0,27		--	-				
antraceen	mg/kg	0,08	0,08		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0,71	0,71		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,42	0,42		--	-				
chryseen	mg/kg	0,43	0,43		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,25	0,25		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,41	0,41		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,24	0,24		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,26	0,26		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3,077	3,08	3,08	*	WO 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3,5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3,5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	24,5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5		--	--				
fractie C12 - C22	mg/kg	11	55		--	--				
fractie C22 - C30	mg/kg	8	40		--	--				
fractie C30 - C40	mg/kg	6	30		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12115947-003
 Monsteromschrijving MM3 002 (30-60) 002 (60-100) 008 (30-50) 008 (50-100) 009 (50-100)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde (BI > 1), niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabel grondwater

Aantal pagina's : 2

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 23-03-2015 - 08:56)

Projectnaam Dorpsstraat 85 Elst
 Projectcode 151105
 Monsteromschrijving 001-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
barium	ug/l	89	89	89	*		>S50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<0,20			<=S0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1,4	<2			<=S20	60	100	2
koper	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<0,05			<=S0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2,0	1,4	<2,0			<=S15	45	75	2
molybdeen	ug/l	2,7	2,7	2,7			<=S5	152	300	2
nikkel	ug/l	4,6	4,6	4,6			<=S15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10			<=S65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2	--		-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	0,21			<=S0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<0,02			<=S0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1	--		-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	0,14			<=S0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			-0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	0,42			<=S0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<0,1			<=S0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			<=S0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	<0,2			---		630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10 - C12	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C12 - C22	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C22 - C30	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
fractie C30 - C40	ug/l	<25	17,5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
Eenheid BT BC
12119978-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 12119978-001
 Monsteromschrijving 001-1-1 001 (270-370)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Regeling Bodem Kwaliteits eis

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood	niet Toepasbaar > interventiewaarde, niet toepasbaar, nooit toepasbaar, niet toepasbaar (> S),
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Bijlage

5 Bodemnormering

Aantal pagina's : 5

BIJLAGE 5 Overzicht (land)bodemnormen

Normwaarden voor grond en grondwater

Op 1 juli 2013 is de Circulaire Bodemsanering (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) in de plaats van vorige versies van deze circulaire getreden. Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, 469) in werking getreden.

In de tabellen 1 en 2 van bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 zijn voor grond en grondwater de volgende normwaarden opgenomen: de interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden in grondwater.

In tabel 1 van Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) zijn de volgende normwaarden voor grond (standaardbodem) opgenomen: achtergrondwaarden (AW) en de Maximale Waarden Wonen (WO) en Industrie (IND). Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk).

Interventiewaarde asbest en INEV's

In bijlage 1 van de circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest (Tweede Kamer, 2004, 28 663 en 28 199, nr. 15) aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen.

Ook zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor een aantal verontreinigende stoffen in grond en grondwater in de circulaire opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten.
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de huumaantoxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal vier toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meer van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan huumaantoxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde.

Over- of overschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

Er zijn zeven bodemfuncties geclusterd tot drie bodemfunctieklassen. Voor elke bodemfunctiekلاس is één generieke norm afgeleid voor blijvende geschiktheid, op basis van het meest gevoelige scenario binnen de bodemfunctiekلاس. De indeling van de bodemfuncties in bodemfunctieklassen is hieronder weergegeven. Tevens is de naam van de generieke norm voor blijvende geschiktheid weergegeven.

indeling in bodemfunctieklassen en naam bodemnorm

afgeleide generieke bodemnorm voor blijvende geschiktheid (bovengrond)	bodemfuncties die één bodemfunctieklassen vormen
Achtergrondwaarden (klasse AW)	1. landbouw 2. natuur 3. moestuinen-volkstuinen
Maximale Waarde wonen (klasse WO)	4. wonen met tuin 5. plaatsen waar kinderen spelen 6. groen met natuurwaarden
Maximale Waarde industrie (klasse IND)	7. ander groen, bebouwing, infrastructuur, industrie

Tussenwaarden

In de NEN 5740 is het criterium voor nader bodemonderzoek, de zogenoemde tussenwaarde (T), gedefinieerd als het gemiddelde van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater is de tussenwaarde gedefinieerd als het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater. Als een gehalte van een verontreinigende parameter in grond of de concentratie in grondwater de tussenwaarde overschrijdt, behoort in beginsel nader onderzoek (NO) te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Aanduiding van een overschrijding van de normwaarde

Grond

> AW	gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde	licht verontreinigd
> WO	gehalte groter dan de maximale waarde wonen	
> IND	gehalte groter dan de maximale waarde industrie	
> T	gehalte groter dan de tussenwaarde $(AW + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde	matig verontreinigd
> I	gehalte groter dan de interventiewaarde	sterk verontreinigd
> INEV	gehalte groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Grondwater

> S	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)	licht verontreinigd
> T	concentratie groter dan de tussenwaarde $(S + I) / 2$ en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)	matig verontreinigd
> I	concentratie groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)	sterk verontreinigd
> INEV	concentratie groter dan het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging	sterk verontreinigd

Omrekening naar standaardbodem (Rbk bijlage G onderdeel III)

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Rbk en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd.

Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van gemeten gehalten in bodem naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Hierin is:

G standaard Gestandaardiseerd gehalte

G gemeten Gemeten gehalte

A,B,C Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 3)

% lutum: Percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem, oevergrond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% organische stof: Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Voor het percentage organisch stof is een minimum en maximum waarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum is een minimum waarde gedefinieerd (zie tabel 4).

tabel 3: stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen (bijlage G III van de Rbk)

Stof	A	B	C
Antimoon ¹	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen ¹	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium ¹	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

tabel 4: minimum en maximum waarde (bijlage G III van de Rbk)

minimum en maximum waarde		
stofgroep	Min	Max
Anorganische parameters (% lutum)	2	–
Organische parameters (% org. stof)	2	30
PAK (% humus)	10	30

- Geen maximum waarde.

Regels voor het vaststellen van een overschrijding van de normwaarden (Rbk bijlage G onderdeel IV)

Om het toetsen aan bodemnormen eenduidig en uniform te laten verlopen is in bijlage 1 (streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering) van de Circulaire bodemsanering voor de omgang met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie rechtstreeks verwezen naar bijlage G onderdelen III en IV uit de Regeling bodemkwaliteit.

De normwaarden voor grond en grondwater, opgenomen in de tabel 1 van bijlage B van de Rbk en in tabel 1 van bijlage 1 van Circulaire bodemsanering, kunnen lager zijn dan met de huidige technieken betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten.

De door het laboratorium aangeleverde gehalten zijn gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AS3000.

Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond en grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde waarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde waarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met < teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Voor grondwater heeft de onderzoeker de vrijheid, onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen voor naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < rapportagegrens hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge concentraties berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die concentraties niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende PAK-componenten.

Toelichting op toetsing door BK Bodem

De NEN 5740 is de norm voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek. Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van IenM.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.

Interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden.

BK Bodem maakt gebruik van een toetsprogramma dat door ALcontrol is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenM ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. Hiermee kunnen de kwaliteit van (water)bodem en de toepassingsmogelijkheden van grond, bagger en bouwstoffen worden beoordeeld, zie www.botova-service.nl.

Bijlage

6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Aantal pagina's : 1

BIJLAGE 6 Overzicht wet- en regelgeving bodem

Wetgeving

Wet bodembescherming

Waterwet

Wet inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Besluiten en ministeriële regelingen

Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering

Besluit verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen

Besluit aanwijzing bevoegd gezag gemeenten Wet bodembescherming

Besluit financiële bepalingen bodemsanering (inclusief subsidieregeling bedrijfsterreinen)

Regeling financiële bepalingen bodemsanering 2005

Besluit uniforme saneringen (BUS)

Regeling uniforme saneringen

Besluit bodemkwaliteit

Regeling bodemkwaliteit

Regeling beperkingenregistratie Wet bodembescherming

Regeling inrichting landelijk gebied (investeringsbudget)

Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006

Mandaat/delegatiebesluiten

Besluit mandaat, volmacht en machtiging Rijkswaterstaat 2011, zoals gewijzigd op 1 januari 2013.

Besluit mandaat, volmacht en machtiging artikel 75 lid 7 Wet bodembescherming, Staatscourant 2005, 159 Delegatiebesluit subsidie bodemsanering bedrijfsterreinen

Circulaires

Beleidsregel kostenverhaal, artikel 75 Wet bodembescherming april 2007, Staatscourant 2007, 90 en gerectificeerd Staatscourant 2007, 93

Toepassing zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen, Staatscourant 2008, 246

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013

Alle hierboven genoemde publicaties zijn verkrijgbaar via www.wetten.nl en www.overheid.nl.

Onderzoeksnormen

- NEN 5707:2003: 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' (mei 2003).
- NEN 5897:2005 nl: 'Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat' (december 2005).
- NEN 5717:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'.
- NEN 5720:2009 'Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie'.
- NEN 5725:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek' (januari 2009).
- NEN 5740:2009 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (januari 2009).

Alle hierboven genoemde onderzoeksnormen zijn tegen betaling verkrijgbaar via www.nen.nl