



groep
asbest
civiel&sport
opleidingen
arbo&veiligheid
milieuvadvis
bodem
professionals
geluid&trillingen
caribbean
bouw fysica
certijn vastgoed-
beheer
project-
management
duurzaamheid

Nader bodemonderzoek
Monument aan de Kampweg te Soesterberg
projectnummer 142306



Opdrachtgever: Gemeente Soest
de heer A.C. de Jong
Postbus 2000
3760 CA SOEST

Versienummer: 1.0

Plaats, datum: Houten, 1 augustus 2014

(Senior) veldwerker J. ten Dam

Paraaf: 

Auteur: mr. V. Haver

Paraaf: 

Controle: drs. J. de Gier

Paraaf: 

bk bodem
De Bouw 1F
3991 SX Houten
T 088 321 25 30

info@bkbodem.nl
www.bkbodem.nl
BK Bodem B.V. te Houten is gecertificeerd volgens CO₂-prestatieladder

IBAN: NL88ABNA0589448188
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.....	7
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie	7
3 Uitgevoerd bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksmethode	9
3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma	9
4 Resultaten.....	10
4.1 Ondiepe bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.2 Bodemnormering.....	10
4.3 Samenvatting toetsingsresultaten	10
4.4 Interpretatie van de analyseresultaten.....	12
5 Conclusies en aanbevelingen	13

Bijlagen

1 Tekeningen	
1.1 Topografische ligging	
1.2 Overzichtstekening	
1.3 Kadastrale kaart	
1.4 Locatiefoto's	
2 Boorprofielen	
3 Analyserapporten	
4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond	
5 Bodemnormering	
6 Overzicht wet- en regelgeving bodem	

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Soest heeft BK Bodem B.V. (BK) in juli 2014 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het monument op de hoek van de Kampweg en Banningstraat te Soesterberg. Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het terrein en de resultaten van het eerder ter plaatse van de onderzoekslocatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de tijdens voorgaand bodemonderzoek aangetoonde verontreinigingen met PAK en PCB's ter plaatse van het monument om vast te stellen of sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Indien sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging dient tevens vastgesteld te worden of sanering van het geval op basis van onaanvaardbare risico's spoedeisend is.

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.

Onafhankelijkheid

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

De (senior)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 nader 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 onderzoeksprogramma moet voldoen aan de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010).
- 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 uitgebreid 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 15 juli 2014 uitgevoerd voorafgaand aan het veldwerk door de heer J.H.J. ten Dam;
- www.bodemloket.nl;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie uit het archief van gemeente Soest:
contactpersoon de heer A.C. de Jong.

2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het verharde terreindeel rond het monument op de hoek van de Kampweg en de Banningstraat. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 230 m² en is rond het aanwezige monument geheel verhard met tegels.

De Banningstraat was in het verleden de doorgaande weg tussen Utrecht en Amersfoort. Langs deze weg zijn dan ook in het verleden zeer diverse activiteiten aanwezig geweest. Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie zijn echter voor zover bekend in het verleden geen bodembedreigende activiteiten aanwezig geweest.

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 Soest, sectie E, nummer 4028 (gedeeltelijk - bijlage 1.3).

2.2 Voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 2014 verkennend bodemonderzoek (1) uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van de locatie en had tot doel het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Tijdens onderzoek (1) zijn in totaal vier deellocaties verkennend onderzocht:

- 1) Monument (betreft de huidige onderzoekslocatie);
- 2) IJsbaan;
- 3) Odijkplein;
- 4) Overige terrein (circa 3 ha).

In tabel 1 zijn de resultaten van verkennend onderzoek (1) samengevat voor zover deze betrekking hebben op de deellocatie monument.

(1) Verkennend bodemonderzoek Evenemententerrein te Soesterberg, uitgevoerd door BK Bodem in opdracht van gemeente Soest, met projectnummer 20140964, gedateerd op 30 juli 2014.

tabel 1: resultaten grondmonsters voorgaand onderzoek (1)

Monster-code	Boring	Traject (m -mv)	> AW (mg/kg ds)	> T (mg/kg ds)	> I (mg/kg ds)
MB-monument	021, 022, 023	0,1 - 0,5	-	PCB's (2,01)	-
020-2	020	0,3 - 0,5	Kwik (9,54) Lood (204) Zink (179)-	-	-
024-2	024	0,3 - 0,8	Kwik (0,162) Lood (90,9) Zink (148) Minerale olie (500)	PCB's (0,726)	PAK (117)

> AW : gehalte groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (licht verontreinigd)

> T : gehalte groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)

> I : gehalte groter dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

- : geen gehalte boven de betreffende toetsingswaarde

Ter plaatse van het monument is in het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond een sterk verhoogd gehalte PCB's aangetoond. De matig baksteenhoudende bodem (0,3-1,0 m -mv) ter plaatse van boring 024 bevat een sterk verhoogd gehalte PAK, een matig verhoogd gehalte PCB's en licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink en minerale olie. In de matig koolhoudende bodem van boring 020 (0,3-0,5 m -mv) zijn licht verhoogde gehalten kwik, lood en zink aangetoond. De verhoogde gehalten zijn slechts ten delen te relateren aan de in de bodem aanwezige antropogene bijmengingen. Voor het overige zijn de verhoogde gehalten vermoedelijk het gevolg van de ligging van de locatie naast een (voormalige) ontsluitingsweg. Er is sprake van een vermoeden van een ernstig geval van bodemverontreiniging met PAK en PCB's. Nader bodemonderzoek is noodzakelijk om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zo ja of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, het ecosysteem en verspreiding van verontreiniging.

Ter plaatse van de overige tijdens onderzoek (1) onderzochte deellocaties zijn maximaal licht verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetoond in de grond.

Ook op het terrein direct ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse zijn in de bovengrond plaatselijk sterke verontreinigingen met zware metalen aangetroffen. Daarnaast zijn er asbesthoudende materialen aangetroffen op het maaiveld en in de bodem. Naar aanleiding van de aanwezige verontreinigingen is een bodemsanering uitgevoerd waarbij door ontgraving alle verontreinigingen boven de interventiewaarden zijn verwijderd. Na sanering zijn geen restverontreinigingen boven de interventiewaarde achtergebleven. Aangezien geen restverontreinigingen aangetroffen zijn in de putwanden van de ontgraving is er geen aanleiding om de ten zuiden van de onderzoekslocatie aangetroffen verontreinigingen ook ter plaatse van het monument te verwachten.

2.3 Achtergrondgehalten

Voor de gemeente Soest is geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op de bodemfunctieklassekaart van de gemeente Soest is de bodemfunctieklasse voor de onderzoekslocatie vastgesteld op klasse "Wonen".

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruikgemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (32 west opgesteld door de Dienst Grondwaterverkenning TNO) en van "Het Digitaal Geologisch Model DMG v 1.3 (2009) en het Hydrogeologisch Model REGIS II (2008)" van TNO-NITG. Hieronder zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

tabel 2: regionale bodemopbouw

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
17 m NAP t/m 0 m NAP	Watervoerend pakket 1B	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	Formatie van Drenthe
0 m -NAP t/m 27 m - NAP	Gestuwde complexen*		
27 m -NAP t/m 48 m - NAP	Watervoerend pakket 1D	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	Formatie van Sterksel
48 m -NAP t/m 135 m - NAP	Tweede Watervoerend Pakket	matig fijne tot grove grind- en schelphoudend zanden	Formatie van Peize-Waalre

* het betreft tijdens de ijstijd opgestuwde bodemlagen met een zeer diverse samenstelling

In bovenstaande tabel staat de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven. De lokale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken.

De stroming van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket is noordwestelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het Eerste Watervoerend Pakket bedraagt circa 4 m NAP.

De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op meer dan 5,0 m -mv. Aangezien geen grondwateronderzoek is uitgevoerd is de exacte grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie niet vastgesteld. De maaiveldhoogte bedraagt ter plaatse circa 17 m NAP. De geschatte grondwaterstand bedraagt hiermee 13 m -mv.

2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Het nader bodemonderzoek wordt uitgevoerd aan de hand van de Nederlandse Technische Afspraak "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging" (NTA 5755, uit 2010). Het nader onderzoek wordt uitgevoerd op basis van een conceptueel model. Het conceptueel model is een schematische beschrijving en/of visualisatie van de (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging). Het conceptueel model wordt in eerste instantie gebruikt als basis voor het bepalen van de onderzoeksstrategie van het nader bodemonderzoek.

Voor het nader onderzoek wordt in eerste instantie uitgegaan van zeer lokale sterk verontreinigde spots van beperkte omvang, welke door enkele afperkende boringen dienen te worden afgeperkt. Het nader bodemonderzoek rond het monument betreft de volgende onderdelen:

- 1) Afperken van de sterke verontreiniging met PAK en matige verontreiniging met PCB's in de baksteenhoudende bodem (0,3-1,0 m -mv) ter plaatse van boring 024;
- 2) Op boorpuntniveau verifiëren of in de zintuiglijk schone bovengrond sprake is van sterke verontreinigingen met PCB's en vaststellen van de omvang van de aanwezige verontreinigingen.

Ad1

Voor de verticale afperking van de verontreiniging wordt boring 024 herplaatst tot 2,0 m -mv. Daarnaast worden vier aanvullende boringen geplaatst tot 1,0 m -mv voor de horizontale afperking van de verontreiniging. Indien de zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, worden tijdens de veldwerkzaamheden aanvullende afperkende boringen geplaatst. De grondmonsters van de verdachte lagen worden geanalyseerd op PAK en PCB's.

Ad2

De verontreiniging met PCB's is tijdens het voorgaand bodemonderzoek vastgesteld in een mengmonster van de bovengrond. Om op boorpuntniveau vast te stellen of sterke verontreinigingen met PCB's aanwezig zijn, worden de in het mengmonster opgenomen boringen herplaatst en ter verticale afperking van eventuele verontreinigingen doorgezet tot 1,0 m -mv. Tevens worden tijdens de eerste veldwerkfase reeds enkele afperkende boringen geplaatst voor de horizontale afperking van de verontreiniging. Deze afperking wordt gedeeltelijk gecombineerd uitgevoerd met de afperkingen van de verontreiniging in de baksteenhoudende ondergrond (ad1). Op basis van de analyseresultaten van de herplaatste boringen wordt bepaald of analytisch onderzoek ter plaatse van de afperkende boringen noodzakelijk is.

3 Uitgevoerd bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15 juli 2014 door een erkende veldwerker de heer J.H.J. ten Dam.

De werkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Houten en uitgevoerd door erkend 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 2018.

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. Verder is bij de uitvoering van het veldwerk de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie is niet conform de NEN 5707 uitgevoerd en geeft alleen een indicatie van de aan- of afwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerd onderzoeksprogramma

In tabel 3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

tabel 3: uitgevoerd onderzoeksprogramma

Aantal boringen	Analyses grond
6 x tot 0,5 m -mv	5 x PAK, PCB's en organische stof
6 x tot 1,0 m -mv	6 x PCB's en organische stof
1 x tot 2,0 m -mv	

m -mv meters beneden maaiveld

De voorbehandeling voor de grondmonsters is 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 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 de maximale boordiepte van 3,0 m -mv uit matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zwak humeus zand bestaat. Ter plaatse van de boringen 201 (0,2 tot 1,4 m -mv), 202 (0,0-0,5 m -mv), 207, 209 en 210 (allen van 0,2 tot 0,7 m -mv) bevat de bodem sporen puin. Ter plaatse van de overige boringen zijn geen antropogene bijmengingen aangetroffen in de bodem.

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen 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 4 staan de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden. Met "gestandaardiseerd" wordt bedoeld: omgerekend naar standaard bodem.

tabel 4: overschrijding van de normwaarde door gestandaardiseerd gehalte in grond

Monster-code	Boringen	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Uitgevoerde analyse	> AW	> T	> I
Afperking PAK en PCB's boring 024							
201-4	201	1,0 – 1,4	Sporen puin	PAK en PCB's	PAK (7,92) PCB's (0,11)	-	-
202-2	202	0,2 – 0,5	Sporen puin	PAK en PCB's	PAK (1,76) PCB's (0,052)	-	-
203-2	203	0,4 – 0,7	Geen	PAK en PCB's	PAK (3,13) PCB's (0,0337)	-	-
204-2	204	0,2 – 0,6	Geen	PAK en PCB's	PAK (4,96) PCB's (0,484)	-	-
208-2	208	0,2 – 0,7	Geen	PAK en PCB's	PAK (3,4)	-	PCB's (1,71)
201-2	201	0,15 – 0,5	Sporen puin	PCB's	PCB's (0,125)	-	-
201-3	201	0,5 – 1,0	Sporen puin	PCB's	PCB's (0,136)	-	-
208-3	208	0,7 – 1,0	Geen	PCB's	-	-	-
Uitsplitsing mengmonsters MB-monument							
207-2	207	0,2 – 0,6	Sporen puin	PCB's	PCB's (0,116)	-	-
209-2	209	0,2 – 0,7	Sporen puin	PCB's	PCB's (0,036)	-	-
211-1	211	0,0 – 0,5	Geen	PCB's	-	-	-

- > 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 (sterk verontreinigd)
 - : geen gestandaardiseerd gehalte boven de betreffende normwaarde

4.4 Interpretatie van de analyseresultaten

Afperking PAK en PCB's boring 24

Ter plaatse van boring 208, geplaatst ter horizontale afperking van de verontreinigingen met PAK en PCB's is een sterk verhoogd gehalte PCB's en een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond. Ter plaatse van de overige boringen geplaatst ter horizontale en verticale afperking van de verontreinigingen bij boring 24 uit voorgaand onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehalten PAK en PCB's aangetoond.

De sterke verontreiniging met PCB's ter plaatse van boring 208 is door het analytisch onderzoek ter plaatse van de boring 201, 204, 207 en 209 horizontaal afgeperkt en is in geen van de omliggende boringen aangetoond. De sterke verontreiniging is aangetroffen in het traject van 0,2 tot 0,7 m -mv. Van 0,7 tot 1,0 m -mv zijn ter plaatse geen verhoogde gehalten PCB's aangetoond.

De onderzoeksresultaten bevestigen het conceptueel model waarin als uitgangspunt is genomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie slechts sprake is van zeer locatie sterk verontreinigde spots met een minimale omvang. Slechts in individuele boringen worden plaatselijk sterk verhoogde gehalten aangetoond er is geen sprake van een noemenswaardige aaneengesloten sterk verontreinigde bodemlaag.

Uitsplitsing mengmonster MB-monument

Uit de analyseresultaten blijkt dat ter plaatse van de herplaatste boringen 207 (bij boring 021 uit verkennend onderzoek), 209 (022) en 211 (023) maximaal licht verhoogde gehalten PCB's zijn aangetoond. Het sterk verhoogde gehalte PCB's aangetoond tijdens het verkennend bodemonderzoek is met het nader bodemonderzoek dan ook niet bevestigd.

Algemeen

Ter plaatse van het monument bevat de bodem gemiddeld genomen licht verhoogde gehalten PAK en PCB's. Plaatselijk kunnen hierbij tevens matig tot sterk verhoogde gehalten PAK en/of PCB's worden aangetroffen. Het betreft echter zeer beperkte matig tot sterk verontreinigde spots. Aangezien geen sprake is van een aaneengesloten sterk verontreinigd bodemvolume van minimaal 25 m³ is ter plaatse van het monument geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Ter plaatse is dan ook geen sprake van een saneringsnoodzaak.

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit bodemonderzoek is de omvang van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten PAK en PCB's vastgesteld. De onderzoeksresultaten bevestigen het conceptueel model waarin als uitgangspunt is genomen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie slechts sprake is van zeer locatie sterk verontreinigde spots met een minimale omvang.

Uitsluitend ter plaatse van boring 208 is in het bodemtraject van 0,2 tot 0,7 m -mv een sterk verhoogd gehalte PCB's aangetoond. Ter plaatse van de overige boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten PAK en/of PCB's aangetoond.

De bodem ter plaatse van het monument bevat gemiddeld genomen licht verhoogde gehalten PAK en PCB's. Plaatselijk kunnen hierbij tevens matig tot sterk verhoogde gehalten PAK en/of PCB's worden aangetroffen. Het betreft echter matig tot sterk verontreinigde spots met een zeer beperkte omvang.

De omvang van de tijdens voorgaand onderzoek aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten PAK en PCB's zijn met het uitgevoerde nader onderzoek in voldoende mate in kaart gebracht. Het uitvoeren van verder bodemonderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Aangezien geen sprake is van een aaneengesloten sterk verontreinigd bodemvolume van minimaal 25 m³ is ter plaatse van het monument geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Ter plaatse is dan ook geen sprake van een saneringsnoodzaak.

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

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.

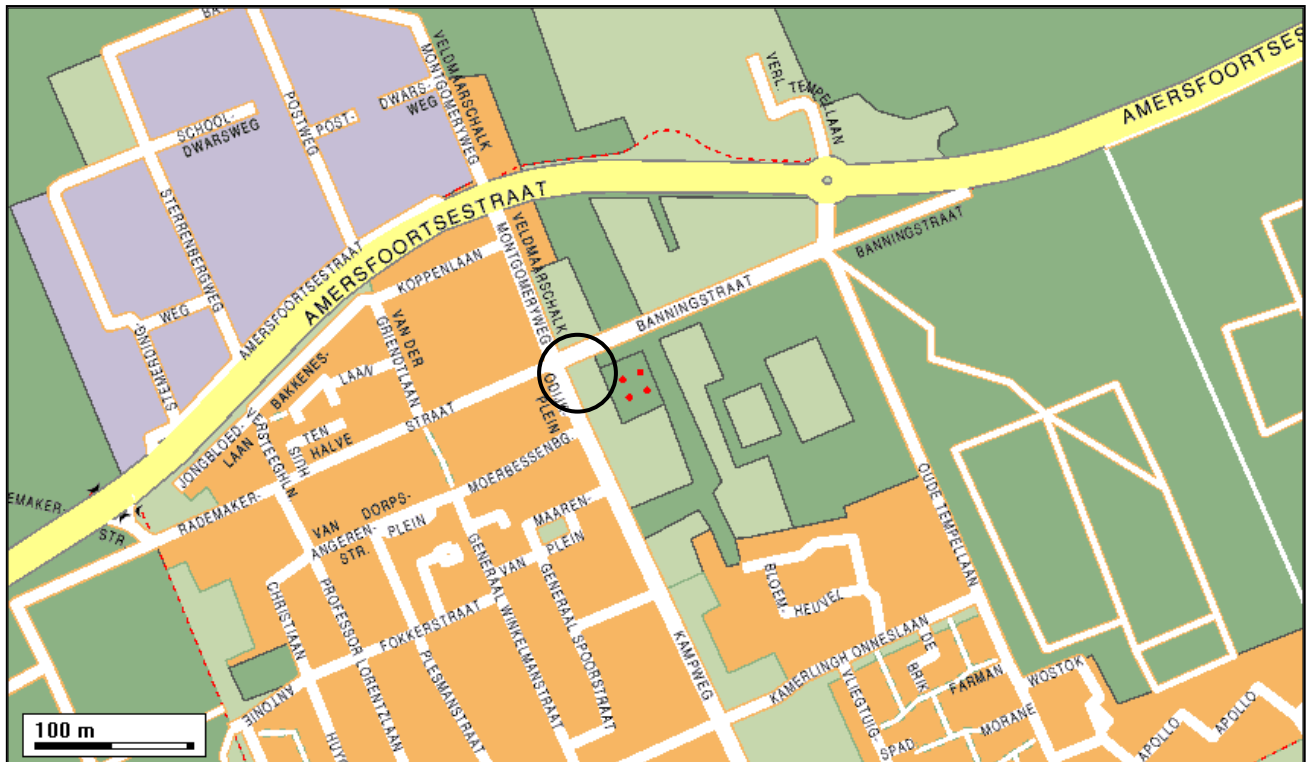
Bijlage

1 Tekeningen

Bijlage

1.1 Topografische ligging

Schaal : zie schaallat



Legenda



ligging onderzoekslocatie



Monument aan de Kampweg te Soesterberg

Projectnr: 142306

Topografische ligging

Deze kaart is noordgericht

Opdrachtgever:

Gemeente Soest

De heer H. de Jong

Schaal : zie schaalat

Getekend : VIHA

Datum : 31-07-2014

Gecontroleerd : JEGI

Formaat : A4

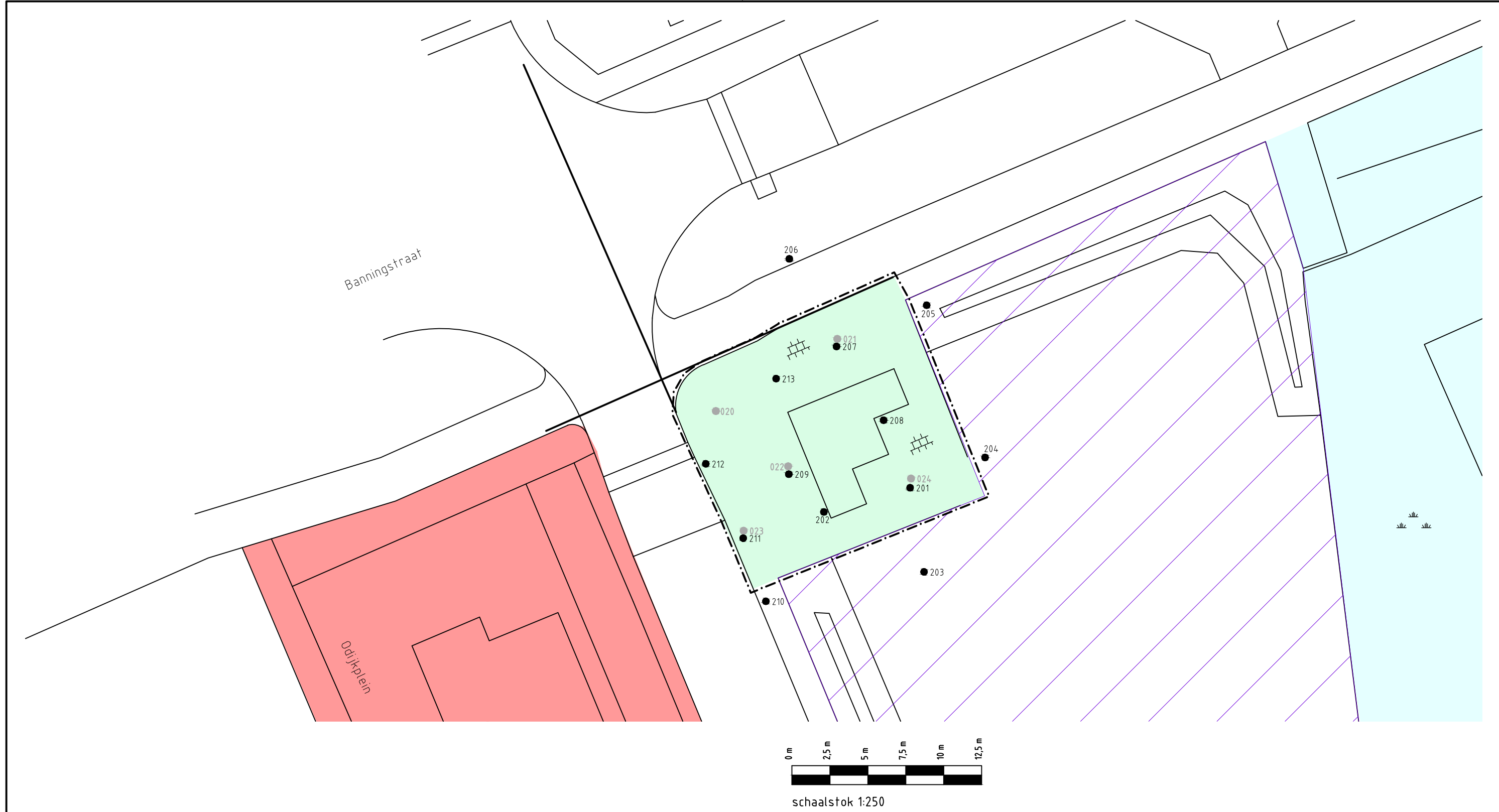
Bijlage : 1.1

Versie Nr. : 1.0






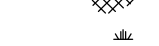
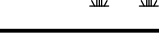





Bijlage

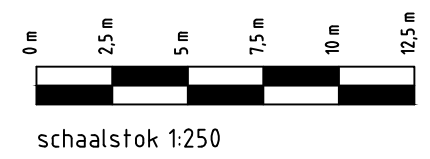
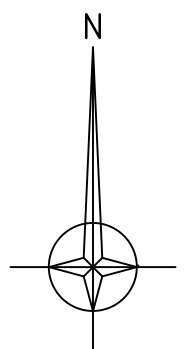
1.2 Overzichtstekening


Schaal 1 : 250



LEGENDA

-  Boring
-  Grens onderzoekslocatie
-  Bebouwing
-  Fotolocatie
-  Tegerverharding
-  Asfaltverharding
-  Gras / Weiland
-  Reeds onderzocht
-  Deellocatie Monument
-  Deellocatie IJbaan
-  Deellocatie Odijkplein
-  Deellocatie Overig

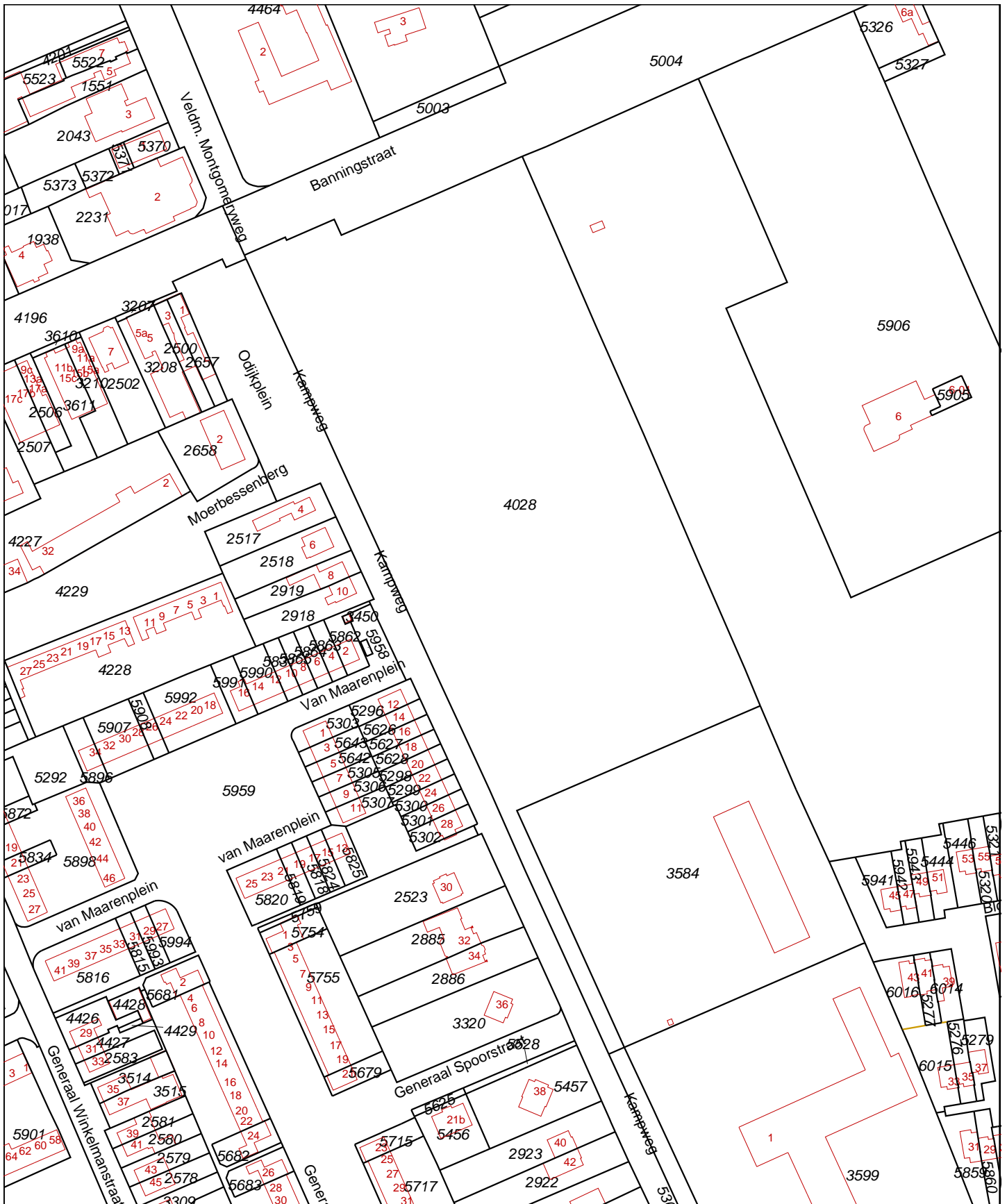


 <p>www.bkgroep.nl groep asbest civiel&sport opleidingen arbo&veiligheid milieud advies bodem professionals geluid & trillingen caribbean bouwfysica certijin vastgoed- beheer projectmanagement duurzaamheid</p>	PROJECTOMSCHRIJVING Evenemententerrein Soesterberg		GETEKEND M. Brink
	TEKENINGOMSCHRIJVING Overzichtstekening		GECONTROLEERD Victor Haver
OPDRACHTGEVER Gemeente Soest		FORMAAT A3	STATUS Definitief
PROJECTNUMMER 142306	BIJLAGENUMMER 1.2	DATE 25-07-2014	SCHAAL 1:250
			BLAD 1 van 1

Bijlage

1.3 Kadastrale kaart

Schaal 1 : 2000



- 12345 Deze kaart is noordgericht
- Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

SOEST
 E
 4028



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 18 februari 2014
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
 De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SOEST E 4028
Rademakerstraat , SOESTERBERG

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

Bijlage

1.4 Locatiefoto's

Aantal pagina's: 1

Foto 1



Foto 2



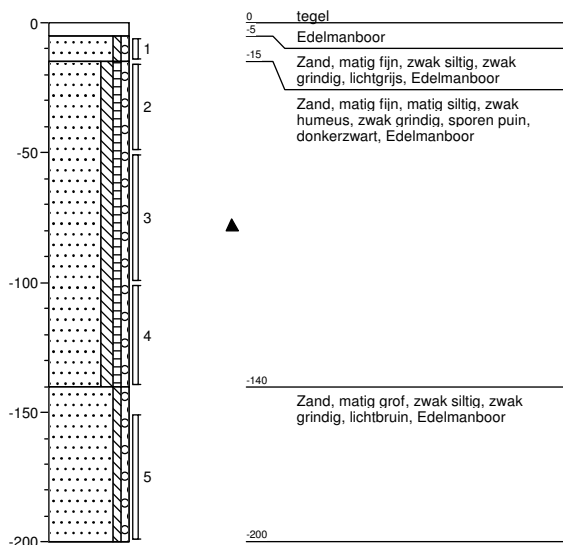
Bijlage

2 Boorprofielen

Aantal pagina's : 3 (inclusief legenda)

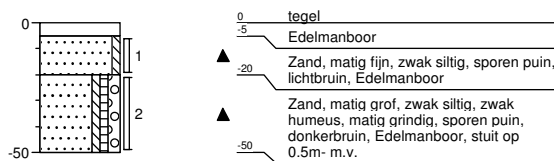
Boring: 201

Datum: 15-07-2014



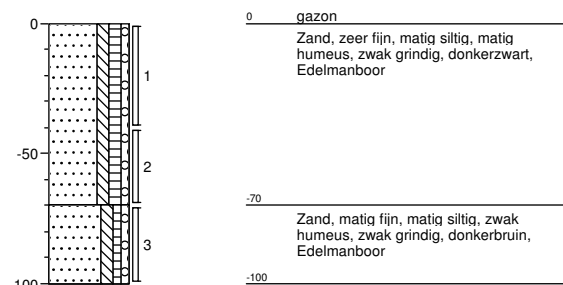
Boring: 202

Datum: 15-07-2014



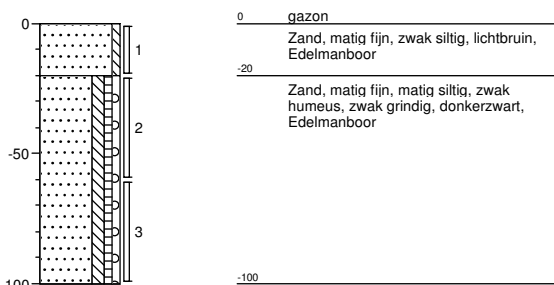
Boring: 203

Datum: 15-07-2014



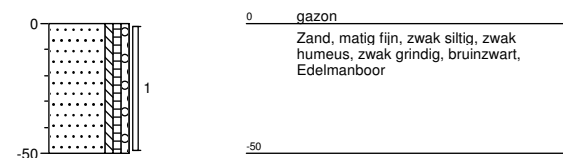
Boring: 204

Datum: 15-07-2014



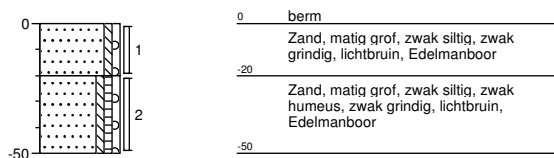
Boring: 205

Datum: 15-07-2014



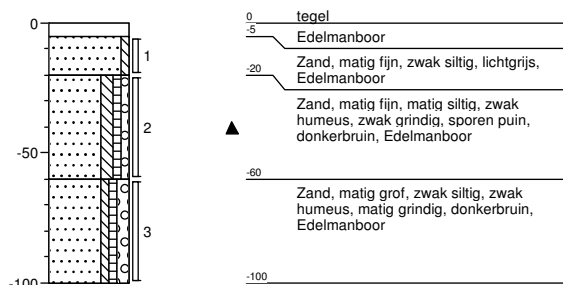
Boring: 206

Datum: 15-07-2014



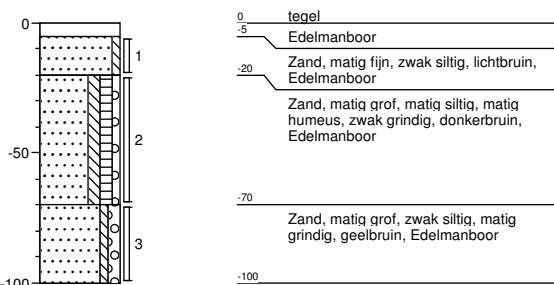
Boring: 207

Datum: 15-07-2014



Boring: 208

Datum: 15-07-2014

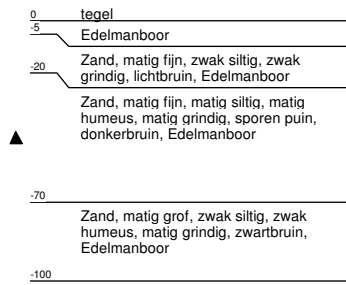
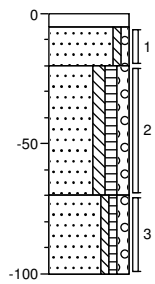


Projectnaam: Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer: 142306
Opdrachtgever:

veldwerker: Jan Dam
Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

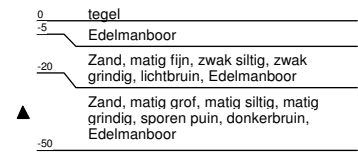
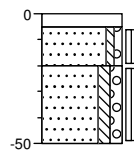
Boring: 209

Datum: 15-07-2014



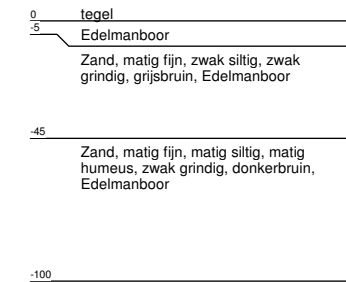
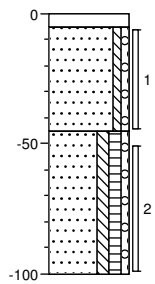
Boring: 210

Datum: 15-07-2014



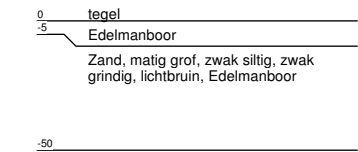
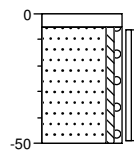
Boring: 211

Datum: 15-07-2014



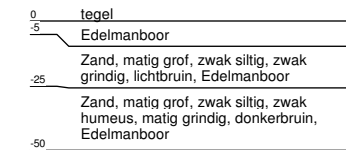
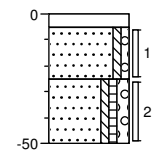
Boring: 212

Datum: 15-07-2014



Boring: 213

Datum: 15-07-2014

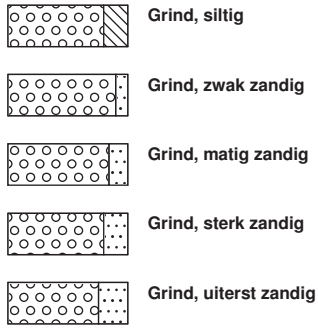


Projectnaam: Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer: 142306
Opdrachtgever:

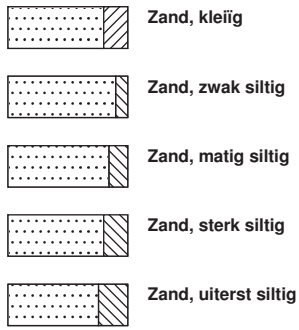
veldwerker: Jan Dam
Schaal: 1: 30
getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

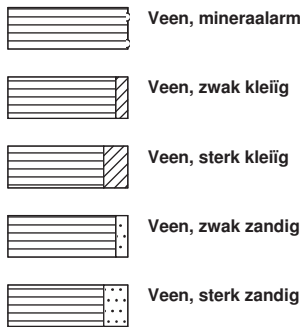
grind



zand



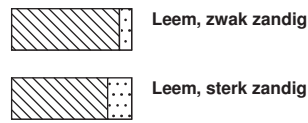
veen



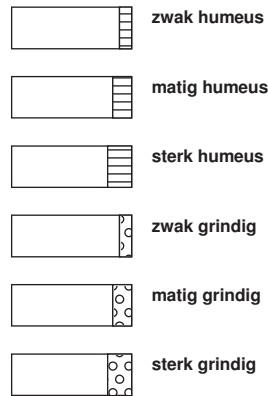
klei



leem



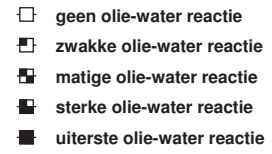
overige toevoegingen



geur



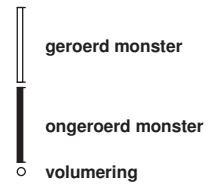
olie



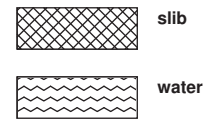
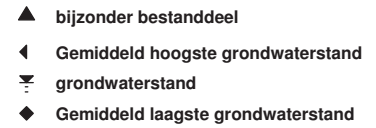
p.i.d.-waarde



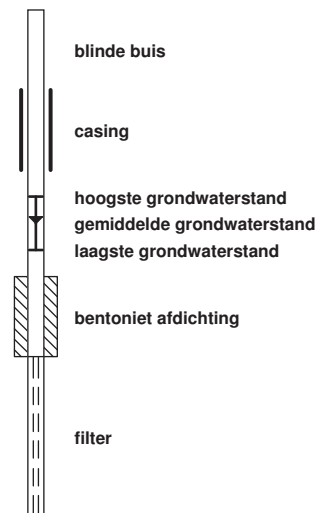
monsters



overig



peilbuis



Bijlage

3 Analyserapporten

Laboratorium : ALcontrol

Certificatnrs. : 12034212, 12036945

Aantal pagina's : 10



Analyserapport

BK Bodem BV
V Haver
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Evenemententerrein Soesterberg
Uw projectnummer : 142306
ALcontrol rapportnummer : 12034212, versienummer: 1

Rotterdam, 23-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 142306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

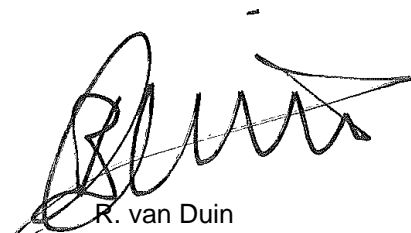
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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 Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12034212 - 1Orderdatum 16-07-2014
Startdatum 16-07-2014
Rapportagedatum 23-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	201-4 201 (100-140)						
002	Grond (AS3000)	202-2 202 (20-50)						
003	Grond (AS3000)	203-2 203 (40-70)						
004	Grond (AS3000)	204-2 204 (20-60)						
005	Grond (AS3000)	207-2 207 (20-60)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	91.1	89.2	91.4	92.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.0	2.7	1.4	1.1
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	2.1	0.15	0.30	0.56	
antraceen	mg/kgds	S	0.49	0.06	0.09	0.20	
fluoranteen	mg/kgds	S	1.9	0.37	0.73	1.2	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.90	0.22	0.40	0.68	
chryseen	mg/kgds	S	0.71	0.19	0.35	0.57	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.14	0.24	0.34	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.68	0.25	0.41	0.62	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.35	0.18	0.29	0.37	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.39	0.19	0.31	0.40	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	7.92 ¹⁾	1.757 ¹⁾	3.127 ¹⁾	4.96 ¹⁾	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.1	<1	<1	14	3.1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.7	<1
PCB 138	µg/kgds	S	6.7	2.8	2.3	26	6.5
PCB 153	µg/kgds	S	6.4	2.7	2.2	30	5.9
PCB 180	µg/kgds	S	4.8	2.1	1.8	21	5.7
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	22.1 ¹⁾	10.4 ¹⁾	9.1 ¹⁾	96.7 ¹⁾	23.3 ¹⁾

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

Paraaf :





Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12034212 - 1

Orderdatum 16-07-2014
Startdatum 16-07-2014
Rapportagedatum 23-07-2014

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

Paraaf :

BK Bodem BV
V Haver

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12034212 - 1Orderdatum 16-07-2014
Startdatum 16-07-2014
Rapportagedatum 23-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	208-2 208 (20-70)
007	Grond (AS3000)	209-2 209 (20-70)
008	Grond (AS3000)	211-1 211 (5-45)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
---------	---------	---	-----	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	90.7	91.3	91.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	1.4	<0.5
--------------------------------	---------	---	-----	-----	------

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		
fenantreen	mg/kgds	S	0.62		
antraceen	mg/kgds	S	0.14		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.93		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.38		
chryseen	mg/kgds	S	0.29		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.35		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.25		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kgds	S	3.397 ¹⁾		

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	8.0	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	52	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	14	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	92	1.8	<1
PCB 153	µg/kgds	S	100	1.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	76	1.3	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	342.7 ¹⁾	7.2 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 Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12034212 - 1

Orderdatum 16-07-2014
Startdatum 16-07-2014
Rapportagedatum 23-07-2014

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * 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 volgens BoToVa

Paraaf :



BK Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12034212 - 1

Orderdatum 16-07-2014
Startdatum 16-07-2014
Rapportagedatum 23-07-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
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 BoToVa)	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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4596577	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4596661	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4596658	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y4596576	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y4896332	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
006	Y4896340	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
007	Y4596649	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
008	Y4597284	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Analyserapport

BK Bodem BV
V Haver
Postbus 264
1970 AG IJMUIDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Evenemententerrein Soesterberg
Uw projectnummer : 142306
ALcontrol rapportnummer : 12036945, versienummer: 1

Rotterdam, 29-07-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 142306. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

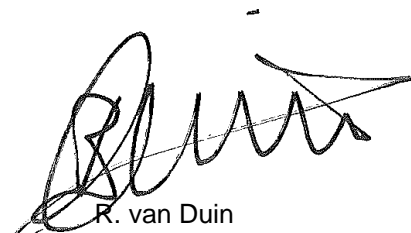
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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 Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12036945 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	201-2 201 (15-50)				
002	Grond (AS3000)	201-3 201 (50-100)				
003	Grond (AS3000)	208-3 208 (70-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.5	91.7	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	1.0	<0.5
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.8	1.8	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	7.3	9.0	<1
PCB 153	µg/kgds	S	7.5	8.1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	6.3	6.2	<1
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	µg/kgds	S	25 ¹⁾	27.2 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 Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12036945 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

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 volgens BoToVa

Paraaf :



BK Bodem BV
V Haver

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectnummer 142306
Rapportnummer 12036945 - 1

Orderdatum 24-07-2014
Startdatum 24-07-2014
Rapportagedatum 29-07-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
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 BoToVa)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4596568	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y4596575	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y4596557	15-07-2014	15-07-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Bijlage

4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond

Aantal pagina's : 12

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
 Projectcode 142306
 Monsteromschrijving 201-4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,9	90,9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	1,1		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,03	0,03		--	-					
fenantreen	mg/kg	2,1	2,1		--	-					
antraceen	mg/kg	0,49	0,49		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,9	1,9		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,90	0,9		--	-					
chryseen	mg/kg	0,71	0,71		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,68	0,68		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,35	0,35		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,39	0,39		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	7,92	7,92	7,92	*		IN	0,17	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	2,1	10,5		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 138	ug/kg	6,7	33,5		--	-					
PCB 153	ug/kg	6,4	32		--	-					
PCB 180	ug/kg	4,8	24		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	22,1	110	110	*		IN	0,09	20	510	10004.9

Monstercode 12034212-001
 Monsteromschrijving 201-4 201 (100-140)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
 Projectcode 142306
 Monsteromschrijving 202-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,1	91,1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,15	0,15		--	-					
antraceen	mg/kg	0,06	0,06		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,37	0,37		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,22	0,22		--	-					
chryseen	mg/kg	0,19	0,19		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,14	0,14		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,25	0,25		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,18	0,18		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,19	0,19		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	1,757	1,76	1,76	*	WO	0,01	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	2,8	14		--	-					
PCB 153	ug/kg	2,7	13,5		--	-					
PCB 180	ug/kg	2,1	10,5		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	10,4	52	52	*	IN	0,03	20	510	1000	4.9

Monstercode 12034212-002
 Monsteromschrijving 202-2 202 (20-50)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
 Projectcode 142306
 Monsteromschrijving 203-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89,2	89,2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	2,7	2,7		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,30	0,3		--	-					
antraceen	mg/kg	0,09	0,09		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,73	0,73		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,40	0,4		--	-					
chryseen	mg/kg	0,35	0,35		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,24	0,24		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,41	0,41		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,29	0,29		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,31	0,31		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	3,127	3,13	3,13	*	WO	0,04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2,59		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2,59		--	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2,59		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2,59		--	-					
PCB 138	ug/kg	2,3	8,52		--	-					
PCB 153	ug/kg	2,2	8,15		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,8	6,67		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	9,1	33,7	33,7	*	WO	0,01	20	510	1000	4.9

Monstercode 12034212-003
 Monsteromschrijving 203-2 203 (40-70)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
 Projectcode 142306
 Monsteromschrijving 204-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,4	91,4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	1,4		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0,02	0,02		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,56	0,56		--	-					
antraceen	mg/kg	0,20	0,2		--	-					
fluoranteen	mg/kg	1,2	1,2		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,68	0,68		--	-					
chryseen	mg/kg	0,57	0,57		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,34	0,34		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,62	0,62		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,37	0,37		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,40	0,4		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	4,96	4,96	4,96	*	WO	0,09	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 52	ug/kg	1,3	6,5		--	-					
PCB 101	ug/kg	14	70		--	-					
PCB 118	ug/kg	3,7	18,5		--	-					
PCB 138	ug/kg	26	130		--	-					
PCB 153	ug/kg	30	150		--	-					
PCB 180	ug/kg	21	105		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	96,7	484	484	*	IN	0,47	20	510	1000	4.9

Monstercode 12034212-004
 Monsteromschrijving 204-2 204 (20-60)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 207-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		92,4	92,4	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	g		Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)	%		1,1	1,1	--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg		<1	3,5	--	-					
PCB 52	ug/kg		<1	3,5	--	-					
PCB 101	ug/kg		3,1	15,5	--	-					
PCB 118	ug/kg		<1	3,5	--	-					
PCB 138	ug/kg		6,5	32,5	--	-					
PCB 153	ug/kg		5,9	29,5	--	-					
PCB 180	ug/kg		5,7	28,5	--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg		23,3	116	116	*	IN	0,10	20	510	10004.9

Monstercode 12034212-005
Monsteromschrijving 207-2 207 (20-60)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
 Projectcode 142306
 Monsteromschrijving 208-2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	90,7	90,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,3	1,3		--						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007		--	-					
fenantreen	mg/kg	0,62	0,62		--	-					
antraceen	mg/kg	0,14	0,14		--	-					
fluoranteen	mg/kg	0,93	0,93		--	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,38	0,38		--	-					
chryseen	mg/kg	0,29	0,29		--	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,20	0,2		--	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,35	0,35		--	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,23	0,23		--	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,25	0,25		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 BoToVa)	mg/kg	3,397	3,4	3,4	*		WO	0,05	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 52	ug/kg	8,0	40		--	-					
PCB 101	ug/kg	52	260		--	-					
PCB 118	ug/kg	14	70		--	-					
PCB 138	ug/kg	92	460		--	-					
PCB 153	ug/kg	100	500		--	-					
PCB 180	ug/kg	76	380		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	342,7	1710	1710	***		NT>I	1,73	20	510	1000 4.9

Monstercode 12034212-006
 Monsteromschrijving 208-2 208 (20-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 209-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,3	91,3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,4	1,4		--						
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	1,8	9		--	-					
PCB 153	ug/kg	1,3	6,5		--	-					
PCB 180	ug/kg	1,3	6,5		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	7,2	36	36	*	WO	0,0220	510	1000	4.9	

Monstercode 12034212-007
Monsteromschrijving 209-2 209 (20-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenementterrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 211-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		91,2	91,2	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%		<0,5	0,5	--						
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 BoToVa)	ug/kg		4,9	24,5	24,5	<=AW		-20	510	1000	4.9

Monstercode 12034212-008
Monsteromschrijving 211-1 211 (5-45)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 201-2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,5	91,5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,1	1,1		--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 101	ug/kg	1,8	9		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 138	ug/kg	7,3	36,5		--	-					
PCB 153	ug/kg	7,5	37,5		--	-					
PCB 180	ug/kg	6,3	31,5		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	25	125	125	*		IN	0,11	20	510	10004.9

Monstercode 12036945-001
Monsteromschrijving 201-2 201 (15-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 201-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91,7	91,7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	g	Geen		--							
organische stof (gloeiverlies)	%	1,0	1		--						
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 101	ug/kg	1,8	9		--	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3,5		--	-					
PCB 138	ug/kg	9,0	45		--	-					
PCB 153	ug/kg	8,1	40,5		--	-					
PCB 180	ug/kg	6,2	31		--	-					
som PCB (7) (0.7 BoToVa)	ug/kg	27,2	136	136	*		IN	0,1220	510	1000	4.9

Monstercode 12036945-002
Monsteromschrijving 201-3 201 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 31-07-2014 - 14:12)*

Projectnaam Evenemententerrein Soesterberg
Projectcode 142306
Monsteromschrijving 208-3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%		94,6	94,6	--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	g		Geen	--							
organische stof (gloeiverlies)	%		<0,5	0,5	--						
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 BoToVa)	ug/kg		4,9	24,5	24,5	<=AW		-20	510	1000	4.9

Monstercode 12036945-003
Monsteromschrijving 208-3 208 (70-100)

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
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=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
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 maantoxicologische 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 maantoxicologische 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

Tussenwaarde

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 naffaleen 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