

Opdracht : 698807
Plaats : Ootmarsum
Project : Herinrichting Dusinksweg

VERZENDEN 13 AUG 2008

Betreft : Herinrichting Dusinksweg
te
OOTMARSUM

Opdrachtgever : Roelofs Advies en Ontwerp
T.a.v. Dhr. P. Gelink
Postbus 12
7683 ZG DEN HAM

Behandeld door : ir. J. van den Berg (tel. 010 - 50 30 224)

Kenmerk : R698807-RH_1

Datum : 8 augustus 2008

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35,	Postbus 801,	3160 AA Rhoon,	tel. 010-5030200
Kanaaldijk N.O. 104a,	Postbus 38,	5700 AA Helmond,	tel. 0492-535455
Kalanderstraat 10a,	Postbus 153,	7460 AD Rijssen,	tel. 0548-512363



Inhoudsopgave

Pagina

1. INLEIDING	3
2. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK	3
2.1 Boringen.....	3
2.2 Milieuhygiënisch onderzoek	4
2.3 Geotechnisch profiel	4
3. MILIEUHYGIENISCH ONDERZOEK	5
3.1 Monster- en analysestrategie.....	5
3.2 Laboratoriumonderzoek	5
3.2.1 Algemeen	5
3.2.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit.....	6
3.2.3 Analyseresultaten	7
3.3 Interpretatie milieuhygiënisch onderzoek	8
4. GEOTECHNISCH ADVIES.....	9

Bijlage A	Boorstaten
Bijlage B	Milieuhygiënisch onderzoek
Bijlage C	Algemene uitvoeringsrichtlijnen
Bijlage D	Terreinmetingen

1. INLEIDING

Dit rapport betreft het indicatief milieukundig onderzoek ter plaatse van de Dusinksweg te Ootmarsum. Ter plaatse van een gedeelte van de Dusinksweg dient naast de rijbaan een fietspad te worden gerealiseerd.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

- het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem ter plaatse van het her in te richten deel van de Dusinksweg te Ootmarsum;
- vaststellen of de aanwezige grondslag voldoet als funderingslaag voor het fietspad.

2. UITGEVOERD GRONDONDERZOEK

2.1 Boringen

Op 13 december 2007 zijn door Mos Grondmechanica B.V. de boringen B04 t/m B30 uitgevoerd tot een diepte van circa maaiveld -1,0 m evenals de boringen W2 t/m W8 tot waterbodem -1,0 m.

De tijdens het boren vrijgekomen grondslag is visueel geclassificeerd en tot boorprofiel verwerkt. Per boring is een aantal geroerde grondmonsters genomen. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage A.

Tijdens het uitvoeren van de boringen B04 t/m B30 is geen grondwater aangetroffen.

De boorlocaties zijn door onze landmeetkundige afdeling in het terrein uitgezet en gewaterpast ten opzichte van NAP. Voor de resultaten van de waterpassing en de locaties van de boringen wordt verwezen naar bijlage D.

2.2 Milieuhygiënisch onderzoek

Doel van het indicatief milieukundig onderzoek is het ter plaatse van het te reconstrueren deel van de Dussinksweg verkrijgen van inzicht in de opbouw van de aanwezige grondslag.

De onderzoeksopzet is gerelateerd aan de NEN 5740. Gezien het doel van het onderhavige onderzoek is gekozen voor een aangepaste strategie:

- 41 boringen tot 1,0 m-mv;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten.

Het veldwerk is uitgevoerd op 13 december 2007. Vanwege de ontoegankelijkheid van een gedeelte van de onderzoekslocatie is bovenstaande strategie aangepast. De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- het verrichten van 25 grondboringen tot 1,0 m -mv;
- het verrichten van 7 boringen tot 1,0 m -wb;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten;
- het organoleptisch beoordelen van de opgeboorde grondslag.

2.3 Geotechnisch profiel

Aan de hand van het uitgevoerde grondonderzoek is het volgende geotechnische profiel opgesteld. Het maaiveld ter plaatse van de boorlocaties van de grondboringen varieert tussen NAP +24,70 m en NAP +21,68 m.

Vanaf het maaiveld wordt tot de maximale onderzoeksdiepte (circa 1,0 m -mv) hoofdzakelijk siltig zand aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 05 (0,9 tot 1,0 m -mv) en 06 (0,8 tot 1,0 m-mv) wordt zandig leem aangetroffen.

In het merendeel van het opgeboorde materiaal wordt een zwak tot sterk humeuze bijmenging aangetroffen.

Ter plaatse van enkele boringen wordt een zwak tot sterke bijmenging met puin aangetroffen. Tevens wordt de toplaag ter plaatse van de boringen 05 en 06 (0 tot 0,2 m -mv) gevormd door een puinverharding.

De waterbodem wordt aangetroffen op een diepte die varieert tussen NAP +23,22 m en NAP +20,80 m.

Met uitzondering van boring W02 wordt het bovenste deel van de (voormalige) waterbodem gevormd door slib of slibhoudend materiaal. De dikte van deze laag varieert van 0,15 tot 0,5 m.

Hieronder wordt tot de maximale onderzoeksdiepte (circa 1,0 m -wb) siltig zand aangetroffen.

3. MILIEUHYGIENISCH ONDERZOEK

3.1 Monster- en analysestrategie

Aan de hand van de in het veld genomen grondmonsters is op basis van de bodemkenmerken een schematisch bodemprofiel opgesteld en zijn de bodemlagen gekwalificeerd. De (meng)monsters zijn op basis van grondsoort en eventuele 'verdachte' bijmengingen samengesteld. Dergelijke bijmengingen zijn namelijk vaak een bron van verontreinigingen. In het totaal zijn 8 mengmonsters, geanalyseerd op het NEN 5740-pakket, inclusief een bepaling van het lutum- en organische stof gehalte. Voor de samenstelling van het analysepakket verwijzen wij naar analysecertificaat 2007180665 onder bijlage B.

De analyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld, ingeschreven in het register voor laboratoria onder nummer L010. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage B.

3.2 Laboratoriumonderzoek

3.2.1 Algemeen

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming, neergelegd in de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, die met ingang van 24 februari 2000 wordt gehanteerd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid of het milieu zoals wordt bedoeld in de Wet bodembescherming.

Bij toetsing worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- Streefwaarde (S): het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de bodem.
- Interventiewaarde (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of ernstig zijn bedreigd.

Naast de twee bovenstaande waarden is ook het gemiddelde van deze waarden $(S + I)/2$ van belang; dit gemiddelde kan als een toets ten behoeve van nader onderzoek worden beschouwd.

De streef- en interventiewaarden, voor zware metalen, zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de streef- en interventiewaarden slechts afhankelijk van het organisch stofgehalte.

In de tabel zijn de analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de aangepaste streef- en interventiewaarden, uitgaande van het vastgestelde gehalte aan lutum en organisch stof met een minimum van 2% en een maximum van 30%. In de tabel is het volgende aangehouden:

- < concentratie onder detectiegrens
- concentratie onder of gelijk aan de streefwaarde
- x concentratie boven de streefwaarde (S); zeer licht tot licht verontreinigd
- xx concentratie boven de waarde $(S + I)/2$; matig verontreinigd
- xxx concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigd.

3.2.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en op een ander werk als bouwstof wordt toegepast, is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. De bij dit onderzoek verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de "samenstellingswaarden Bouwstoffenbesluit (volgens de vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden)". Opgemerkt wordt dat het grondonderzoek niet conform het Bouwstoffenbesluit is uitgevoerd en dat de toetsing derhalve als indicatief moet worden beschouwd.

Bij de toetsing wordt per element onderscheid gemaakt tussen de streef- en de grenswaarde. Evenals bij de toetsing aan de Wet Bodembescherming, geldt ook bij het Bouwstoffenbesluit dat de streef- en grenswaarden, voor zware metalen in grond, afhankelijk zijn van het lutum-gehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de streef- en grenswaarden alleen afhankelijk van het organisch stofgehalte.

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan de aangepaste streef- en grenswaarden, uitgaande van een minimum gehalte aan lutum en organisch stof van 2% en een maximum van 30%. Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt de grond in categorieën ingedeeld die de toepassingmogelijkheden van de grond aangegeven.

Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

- | | |
|------------------|--|
| Categorie 0: | grond is multifunctioneel toepasbaar; |
| Categorie 1: | grond is ongeïsoleerd toepasbaar; |
| Categorie 2: | grond is alleen geïsoleerd toepasbaar; |
| Niet toepasbaar: | grond moet als afvalstof worden afgevoerd. |

Voor extra informatie over het Bouwstoffenbesluit wordt verwezen naar bijlage B.

3.2.3 Analyseresultaten

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Bouwstoffenbesluit (Bsb). In onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten die betrekking hebben op het NEN 5740-pakket samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten (Wbb) wordt verwezen naar bijlage B.

Grond

Monster	Boring	Diepte (m – mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bsb (indicatief)
			licht	Matig	sterk	
2007180665.01 sterk humeus, zwak siltig zand	05	0,20 – 0,90	PAK	-	-	Cat. 1
	06	0,20 – 0,80				
	07, 09, 10, 29	0,00 – 0,50				
	08	0,00 – 0,40				
2007180665.02 sterk humeus, zwak siltig zand	11	0,00 – 0,25	PAK	-	-	Cat. 1 (Cat. 0)
	13	0,00 – 0,60				
	14, 20, 30	0,00 – 0,25				
	15, 21	0,00 – 0,30				
	16	0,00 – 0,35				
2007180665.03 sterk humeus, zwak siltig zand	17, 18, 19	0,00 – 0,50				
	22, 23, 24, 25, 26, 27	0,00 – 0,50	-	-	-	Cat. 1 (Cat. 0)
2007180665.04 puinverharding	05, 06	0,00 – 0,20	PAK, EOX, minerale olie	-	-	Cat. 1
2007180665.05 zwak siltig zand	04, 08	0,70 – 1,00	PAK	-	-	Cat. 1 (Cat. 0)
	07	0,50 – 0,80				
	09, 13	0,60 – 1,00				
	10, 11, 14, 15, 29	0,50 – 1,00				
2007180665.06 zwak siltig zand	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 27, 30	0,50 – 1,00	-	-	-	Cat. 1 (Cat. 0)

Waterbodem

Monster	Boring	Diepte (m – wb)	Toetsing Wbb			Toetsing Bsb (indicatief)
			licht	licht	licht	
2007180665.07 slib	3, 4	0,00 – 0,15	Kwik, PAK, minerale olie	-	-	Cat. 1
	5	0,00 – 0,30				
2007180665.08 zwak siltig zand	2	0,55 – 1,00	-	-	-	Cat. 1 (Cat. 0)
	3	0,30 – 1,00				
	4	0,15 – 0,55				
	6, 7	0,50 – 1,00				

3.3 Interpretatie milieuhygiënisch onderzoek

bodem

In de mengmonsters afkomstig van het westelijke en het centrale deel van de onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond. In het mengmonster afkomstig van het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn de geanalyseerde parameters niet aangetoond boven de streefwaarden.

In de puinverharding ter plaatse van de boringen 05 en 06 zijn PAK, EOX en minerale olie in licht verhoogde concentraties aangetoond.

In het mengmonster van de ondergrond van het westelijke deel van de onderzoekslocatie is een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond. In het mengmonster van het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn de geanalyseerde parameters niet aangetoond.

waterbodem

In de sliblaag ter plaatse van de boringen 3, 4 en 5 zijn kwik, PAK en minerale olie aangetoond in licht verhoogde concentraties.

In het mengmonster van de niet-slibhoudende zandige ondergrond zijn de geanalyseerde parameters niet aangetoond in concentraties boven de streefwaarden.

algemeen

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de geplande werkzaamheden op de onderzoekslocatie. Het uitvoeren van aanvullend onderzoek is vanuit milieuhygiënisch oogpunt niet noodzakelijk.

Met betrekking tot de grondlagen waar deze mengmonsters uit afkomstig zijn, kan indicatief worden geconcludeerd dat de grond bij werkzaamheden op de locatie vrij kan worden toegepast.

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, kan het materiaal aan een erkende groundbank worden aangeboden als zijnde categorie 1 grond (indicatief). Op basis van het onderzoek valt te verwachten dat de zandgrond in hoofdzaak feitelijk categorie 0 grond is. Om grond als zijnde categorie 0 grond aan te kunnen bieden is echter een AP04-keuring (BRL 1000) nodig.

Voor toepassing van de vrijkomende boven- en/of ondergrond in een ander werk volstaat de hier gepresenteerde indicatieve toetsing niet en dient een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit te worden uitgevoerd.

4. GEOTECHNISCH ADVIES

Algemeen

Onder bijlage D is het lengteprofiel van de bodemopbouw weergegeven. Tussen de boorpunten is ten aanzien van de laagscheidingen rechtlijnig geïnterpoleerd.

Aanleg fietspad

Uit de uitgevoerde boringen blijkt dat in de bovenste 0,4 m siltig zand wordt aangetroffen met een veelal sterk humeuze bijmenging. Uit geotechnisch oogpunt is de aanwezigheid van sterk humeus zand niet geschikt om als funderingslaag voor de nieuwe verharding te worden toegepast.

De funderingslaag (bovenste 0,4 m bij fietspaden) dient te bestaan uit goed gegradeerd zand. Dit (aan te brengen) zand moet voldoen aan de eisen voor "zand in zandbed" zoals omschreven in art. 22.06.03 van de *standaard RAW Bepalingen 2005*.

Opgesteld door:

ir. J. van den Berg (tel. 010 - 50 30 224)

Rhoon, 8 augustus 2008

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Contr. : d.o.

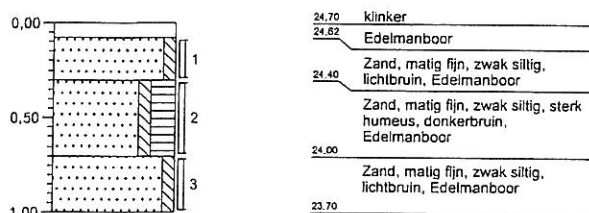


Opdracht : 698807
Plaats : Ootmarsum
Project : Herinrichting Dusinksweg

Bijlage A Boorstaten

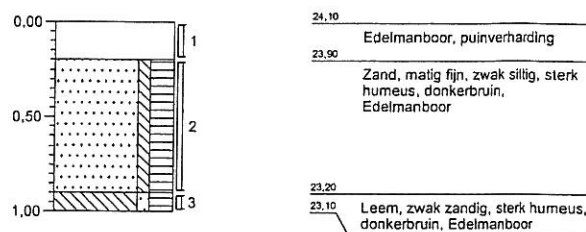
Boring: B4

Datum: 13-12-2007 X: 258258,128
 GWS: Y: 491137,397
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 24,7



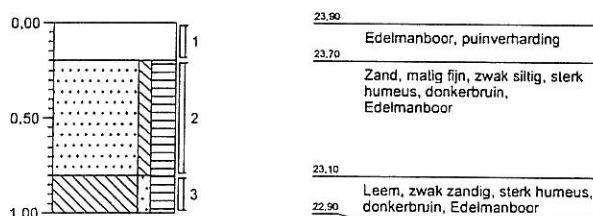
Boring: B5

Datum: 13-12-2007 X: 258324,255
 GWS: Y: 491153,109
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 24,1



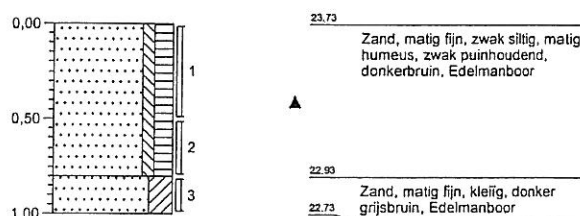
Boring: B6

Datum: 13-12-2007 X: 258378,883
 GWS: Y: 491172,692
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,9



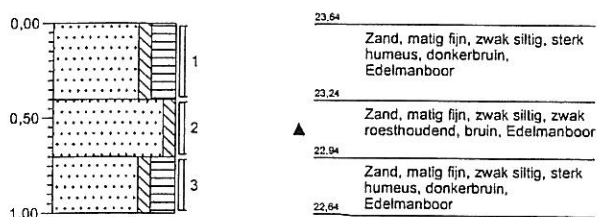
Boring: B7

Datum: 13-12-2007 X: 258461,771
 GWS: Y: 491200,991
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,73



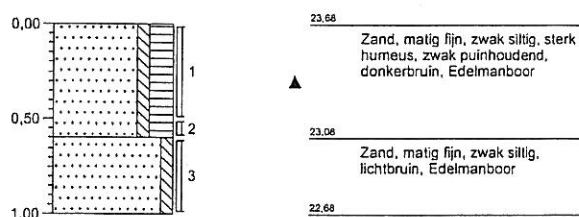
Boring: B8

Datum: 13-12-2007 X: 258518,079
 GWS: Y: 491219,897
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,64



Boring: B9

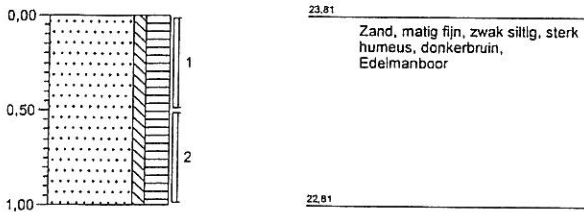
Datum: 13-12-2007 X: 258565,809
 GWS: Y: 491254,372
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,68



Opdracht : 698807
Plaats : Oostmarsum
Project : Herinrichting Dussinksweg

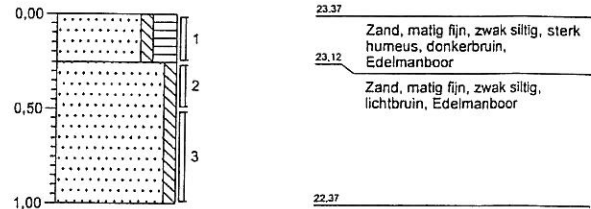
Boring: B10

Datum: 13-12-2007 X: 258608,111
GWS: Y: 491287,635
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,81



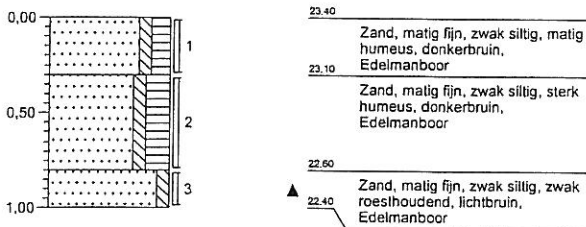
Boring: B11

Datum: 13-12-2007 X: 258698,727
GWS: Y: 491329,836
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,37



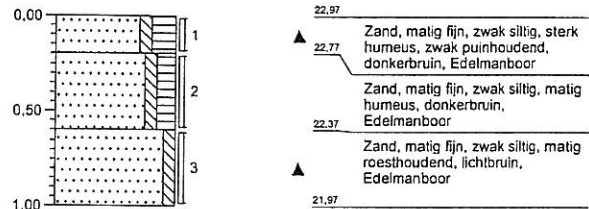
Boring: B12

Datum: 13-12-2007 X: 258757,48
GWS: Y: 491362,078
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,4



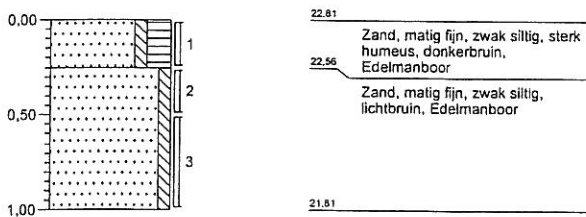
Boring: B13

Datum: 13-12-2007 X: 258823,281
GWS: Y: 491405,293
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,97



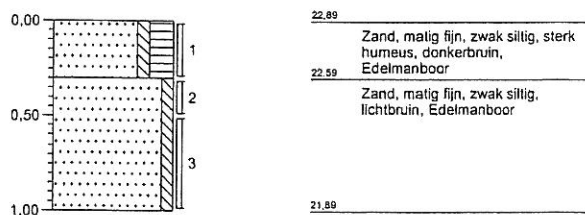
Boring: B14

Datum: 13-12-2007 X: 258891,529
GWS: Y: 491443,483
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,81



Boring: B15

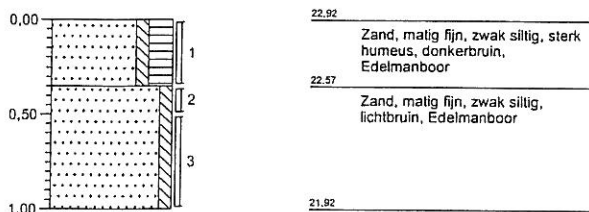
Datum: 13-12-2007 X: 258949,451
GWS: Y: 491478,772
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,89



Opdracht : 698807
 Plaats : Oostmarsum
 Project : Herinrichting Dussinksweg

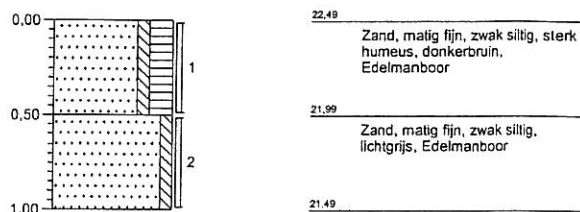
Boring: B16

Datum: 13-12-2007 X: 259008,626
 GWS: Y: 491519,83
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,92



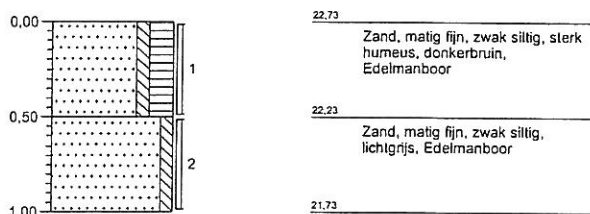
Boring: B17

Datum: 13-12-2007 X: 259045,095
 GWS: Y: 491555,409
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,49



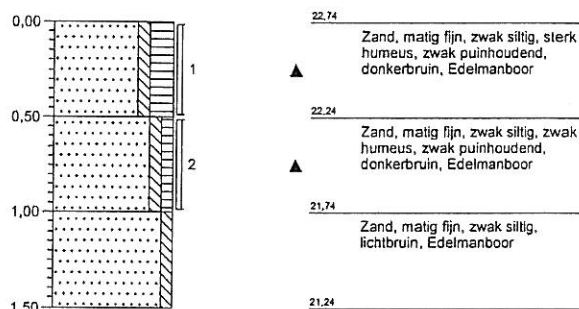
Boring: B18

Datum: 13-12-2007 X: 259093,68
 GWS: Y: 491602,896
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,73



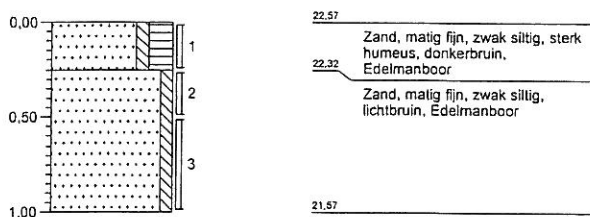
Boring: B19

Datum: 13-12-2007 X: 259130,995
 GWS: Y: 491640,231
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,74



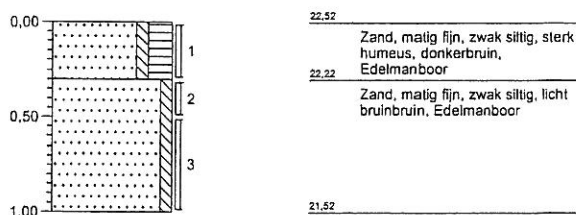
Boring: B20

Datum: 13-12-2007 X: 259187,685
 GWS: Y: 491720,43
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,57



Boring: B21

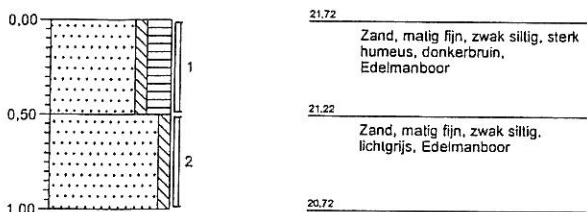
Datum: 13-12-2007 X: 259211,567
 GWS: Y: 491750,738
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,52



Opdracht : 698807
 Plaats : Oostmarsum
 Project : Herinrichting Dussinksweg

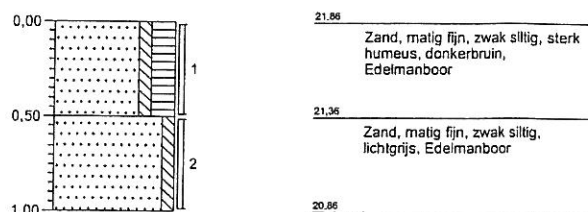
Boring: B22

Datum: 13-12-2007 X: 259273,216
 GWS: Y: 491838,559
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 21,72



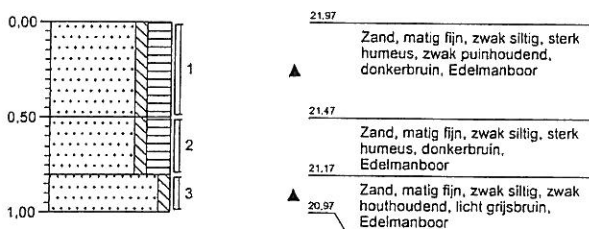
Boring: B23

Datum: 13-12-2007 X: 259316,765
 GWS: Y: 491892,733
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 21,86



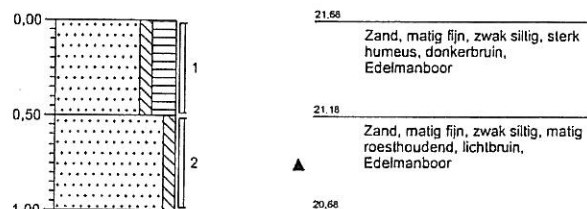
Boring: B24

Datum: 13-12-2007 X: 259352,509
 GWS: Y: 491944,073
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 21,97



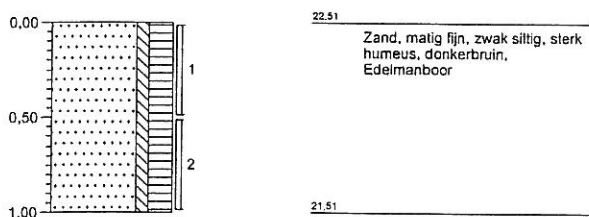
Boring: B25

Datum: 13-12-2007 X: 259374,3
 GWS: Y: 492015,783
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 21,68



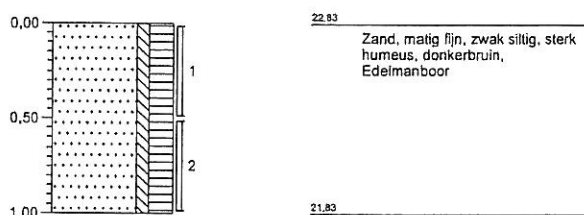
Boring: B26

Datum: 13-12-2007 X: 259411,372
 GWS: Y: 492057,882
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,51



Boring: B27

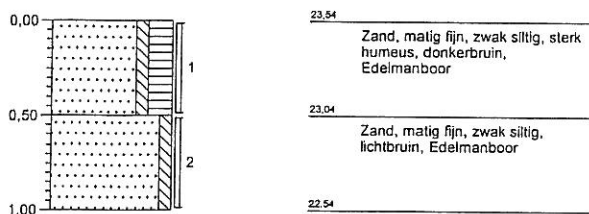
Datum: 13-12-2007 X: 259363,76
 GWS: Y: 492081,806
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,83



Opdracht : 698807
Plaats : Oostmarsum
Project : Herinrichting Dussinksweg

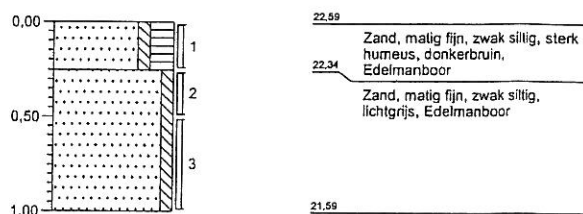
Boring: B29

Datum: 13-12-2007 X: 258521,091
GWS: Y: 491248,977
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,54



Boring: B30

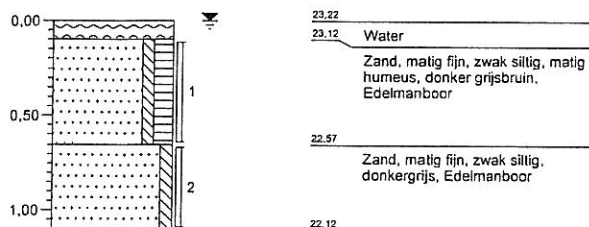
Datum: 13-12-2007 X: 259032,559
GWS: Y: 491593,668
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,59



Opdracht : 698807
 Plaats : Oostmarsum
 Project : Herinrichting Dussinksweg

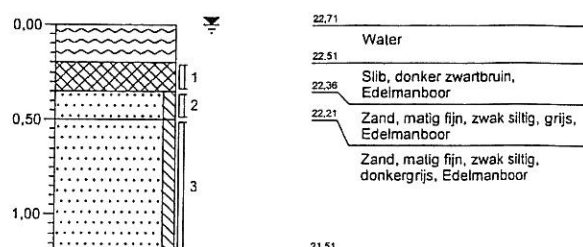
Boring: W2

Datum: 13-12-2007 X: 258370,521
 GWS: -10 Y: 491168,128
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 23,22



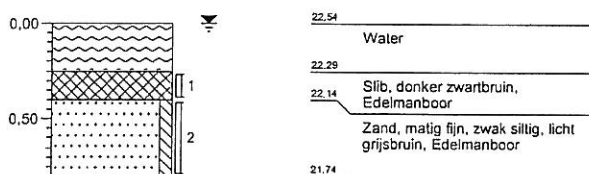
Boring: W3

Datum: 13-12-2007 X: 258513,356
 GWS: -20 Y: 491238,894
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,71



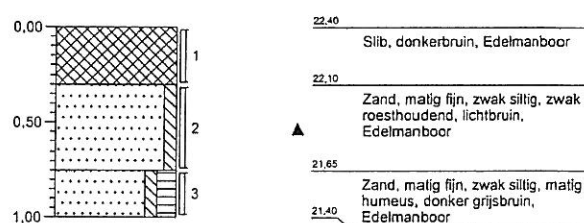
Boring: W4

Datum: 13-12-2007 X: 258536,736
 GWS: -25 Y: 491216,306
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,54



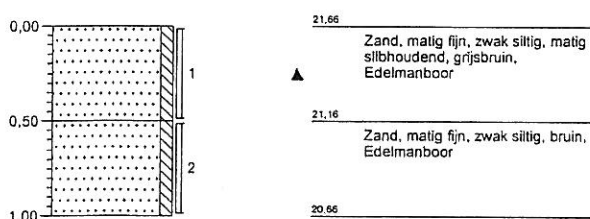
Boring: W5

Datum: 13-12-2007 X: 258837,481
 GWS: Y: 491401,119
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,4



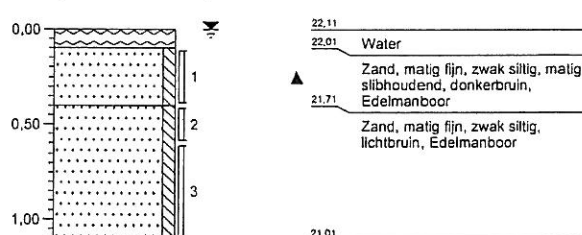
Boring: W6

Datum: 13-12-2007 X: 259042,333
 GWS: Y: 491553,756
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 21,66



Boring: W7

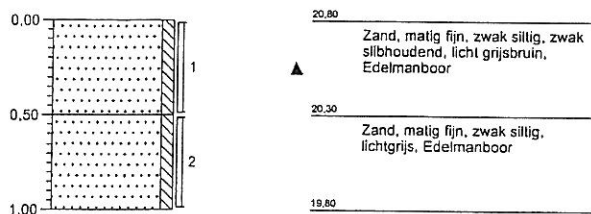
Datum: 13-12-2007 X: 259145,758
 GWS: -10 Y: 491648,523
 Maaiveldhoogte: N.A.P. + 22,11



Opdracht : 698807
Plaats : Oostmarsum
Project : Herinrichting Dussinksweg

Boring: W8

Datum: 13-12-2007 X: 259391,129
GWS: Y: 492077,997
Maaiveldhoogte: N.A.P. + 20,8



Bijlage B

Milieuhygiënisch onderzoek

Toetsingstabellen (grond)
Analysecertificaten (grond)
Toelichting Wbb
Toelichting Bouwstoffenbesluit

Opdracht : 682608
 Plaats : Enschede
 Project : Vanekerstraat

Analysemonster	11331129.01			
Omschrijving monster	MM1			
Gehalte organisch stof (%)	2,1			
Gehalte lutum (%)	2,2			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	16,7	31,7	<	Cat. 0
Cd Cadmium	0,47	7,0	<	Cat. 0
Cr Chroom	54,4	206,7	<	Cat. 0
Cu Koper	17,6	92,8	<	Cat. 0
Hg Kwik	0,21	7,0	<	Cat. 0
Pb Lood	54,3	338,6	19	Cat. 0
Ni Nikkel	12,2	73,2	<	Cat. 0
Zn Zink	59,8	307,3	<	Cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	3,3	Cat. 1
Gechloroerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	10,5	105,0	<	Cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 1

Opdracht : 682608
 Plaats : Enschede
 Project : Vanekerstraat

Analysemonster	I1331129.02			
Omschrijving monster	MM2			
Gehalte organisch stof (%)	2,4			
Gehalte lutum (%)	2,7			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	17,0	32,3	<	Cat. 0
Cd Cadmium	0,48	7,2	<	Cat. 0
Cr Chroom	55,4	210,5	<	Cat. 0
Cu Koper	18,1	95,3	<	Cat. 0
Hg Kwik	0,21	7,1	<	Cat. 0
Pb Lood	55,1	343,6	<	Cat. 0
Ni Nikkel	12,7	76,2	<	Cat. 0
Zn Zink	61,7	317,3	<	Cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	0,16	Cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	12,0	120,0	<	Cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 682608
 Plaats : Enschede
 Project : Vanekerstraat

Analysemonster	11331129.03			
Omschrijving monster	MM3			
Gehalte organisch stof (%)	1			
Gehalte lutum (%)	13			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	20,6	39,1	5,8	Cat. 0
Cd Cadmium	0,52	7,8	<	Cat. 0
Cr Chroom	76,0	288,8	23	Cat. 0
Cu Koper	23,4	123,5	<	Cat. 0
Hg Kwik	0,24	8,1	<	Cat. 0
Pb Lood	64,0	399,1	<	Cat. 0
Ni Nikkel	23,0	138,0	7,5	Cat. 0
Zn Zink	90,5	465,4	45	Cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	<	Cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	5,0	50,0	90	Niet Toepasbaar

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet toepasbaar

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Opdracht :

Plaats :

Project :

Analysemonster	.04				
Omschrijving monster	#N/B				
Gehalte organisch stof (%)	#N/B				
Gehalte lutum (%)	#N/B				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cr Chroom	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cu Koper	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Hg Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Pb Lood	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Zn Zink	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	#N/B	<	-

Analysemonster	.04			
Omschrijving monster	#N/B			
Gehalte organisch stof (%)	#N/B			
Gehalte lutum (%)	#N/B			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cr Chroom	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cu Koper	#N/B	#N/B	<	#N/B
Hg Kwik	#N/B	#N/B	<	#N/B
Pb Lood	#N/B	#N/B	<	#N/B
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	<	#N/B
Zn Zink	#N/B	#N/B	<	#N/B
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	#N/B	#N/B	<	#N/B
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Niet Toepasbaar *
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	<	#N/B

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet Toepasbaar

* = Er dient in principe een aanvullend samenstellingsonderzoek uitgevoerd te worden naar chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen teneinde te kunnen bepalen of de bouwstof toepasbaar is of niet. Zonder dit onderzoek is de bouwstof niet toepasbaar, doch daar onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Opdracht :

Plaats :

Project :

Analysemonster	.05				
Omschrijving monster	#N/B				
Gehalte organisch stof (%)	#N/B				
Gehalte lutum (%)	#N/B				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cr Chroom	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cu Koper	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Hg Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Pb Lood	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Zn Zink	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Gechloroerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	#N/B	<	-

Analysemonster	.05			
Omschrijving monster	#N/B			
Gehalte organisch stof (%)	#N/B			
Gehalte lutum (%)	#N/B			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cr Chroom	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cu Koper	#N/B	#N/B	<	#N/B
Hg Kwik	#N/B	#N/B	<	#N/B
Pb Lood	#N/B	#N/B	<	#N/B
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	<	#N/B
Zn Zink	#N/B	#N/B	<	#N/B
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	#N/B	#N/B	<	#N/B
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Niet Toepasbaar *
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	<	#N/B

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet Toepasbaar

* = Er dient in principe een aanvullend samenstellingsonderzoek uitgevoerd te worden naar chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen teneinde te kunnen bepalen of de bouwstof toepasbaar is of niet. Zonder dit onderzoek is de bouwstof niet toepasbaar, doch daar onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Opdracht :

Plaats :

Project :

Analysemonster	.06				
Omschrijving monster	#N/B				
Gehalte organisch stof (%)	#N/B				
Gehalte lutum (%)	#N/B				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cr Chroom	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cu Koper	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Hg Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Pb Lood	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Zn Zink	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	#N/B	<	-

Analysemonster	.06			
Omschrijving monster	#N/B			
Gehalte organisch stof (%)	#N/B			
Gehalte lutum (%)	#N/B			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cr Chroom	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cu Koper	#N/B	#N/B	<	#N/B
Hg Kwik	#N/B	#N/B	<	#N/B
Pb Lood	#N/B	#N/B	<	#N/B
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	<	#N/B
Zn Zink	#N/B	#N/B	<	#N/B
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	#N/B	#N/B	<	#N/B
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Niet Toepasbaar *
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	<	#N/B

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet Toepasbaar

* = Er dient in principe een aanvullend samenstellingsonderzoek uitgevoerd te worden naar chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen teneinde te kunnen bepalen of de bouwstof toepasbaar is of niet. Zonder dit onderzoek is de bouwstof niet toepasbaar, doch daar onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Opdracht :

Plaats :

Project :

Analysemonster	.07				
Omschrijving monster	#N/B				
Gehalte organisch stof (%)	#N/B				
Gehalte lutum (%)	#N/B				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cr Chroom	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cu Koper	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Hg Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Pb Lood	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Zn Zink	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Gechloroerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	#N/B	<	-

Analysemonster	.07			
Omschrijving monster	#N/B			
Gehalte organisch stof (%)	#N/B			
Gehalte lutum (%)	#N/B			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cr Chroom	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cu Koper	#N/B	#N/B	<	#N/B
Hg Kwik	#N/B	#N/B	<	#N/B
Pb Lood	#N/B	#N/B	<	#N/B
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	<	#N/B
Zn Zink	#N/B	#N/B	<	#N/B
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	#N/B	#N/B	<	#N/B
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Niet Toepasbaar *
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	<	#N/B

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet Toepasbaar

* = Er dient in principe een aanvullend samenstellingsonderzoek uitgevoerd te worden naar chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen teneinde te kunnen bepalen of de bouwstof toepasbaar is of niet. Zonder dit onderzoek is de bouwstof niet toepasbaar, doch daar onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Opdracht :

Plaats :

Project :

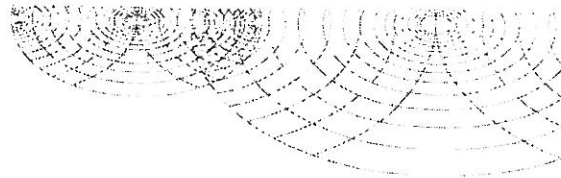
Analysemonster	.08				
Omschrijving monster	#N/B				
Gehalte organisch stof (%)	#N/B				
Gehalte lutum (%)	#N/B				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cr Chroom	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Cu Koper	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Hg Kwik	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Pb Lood	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Zn Zink	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	#N/B	#N/B	#N/B	<	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	#N/B	<	-

Analysemonster	.08			
Omschrijving monster	#N/B			
Gehalte organisch stof (%)	#N/B			
Gehalte lutum (%)	#N/B			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Bijlage 1 (mg/kgds)	Bijlage 2 (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cd Cadmium	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cr Chroom	#N/B	#N/B	<	#N/B
Cu Koper	#N/B	#N/B	<	#N/B
Hg Kwik	#N/B	#N/B	<	#N/B
Pb Lood	#N/B	#N/B	<	#N/B
Ni Nikkel	#N/B	#N/B	<	#N/B
Zn Zink	#N/B	#N/B	<	#N/B
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	#N/B	#N/B	<	#N/B
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,80	0,80	<	Niet Toepasbaar *
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	#N/B	#N/B	<	#N/B

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Niet Toepasbaar

* = Er dient in principe een aanvullend samenstellingsonderzoek uitgevoerd te worden naar chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's en organochloorbestrijdingsmiddelen teneinde te kunnen bepalen of de bouwstof toepasbaar is of niet. Zonder dit onderzoek is de bouwstof niet toepasbaar, doch daar onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.

Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Aangezien er hier enigerlei vorm van minerale olie verontreiniging wordt aangetoond, dient naast het minerale olie-gehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Indien de grond veel organische materiaal en/of zetmeel bevat dienen de aanbevelingen uit NEN 5733 toe te worden gepast. Aangezien onderhavige toetsing indicatief is, is het genoemde aanvullend onderzoek waarschijnlijk niet zinvol.



Mos Grondmechanica Rijssen
T.a.v. J.S. Stoeten
Postbus 153
7460 AD RIJSSEN

Analysecertificaat

Datum: 31-12-2007

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2007180665
Uw projectnummer	698807
Uw projectnaam	Dussinksweg Ootmarsum
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-12-2007

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager


Analysecertificaat

Uw projectnummer 698807
 Uw projectnaam Dussinksweg Ootmarsum
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-12-2007
 Monstername Eddie Wouwenberg

Certificaatnummer 2007180665
 Startdatum 18-12-2007
 Rapportagedatum 31-12-2007/16:10
 Bijlage A,C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	81.9	84.4	82.6	89.3	84.1
Q Organische stof	% (m/m) ds	3.2	2.9	3.6	3.2	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	96.8	95.9	96.3	98.8
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		4.5	7.5	7.1	<1.0
Q Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2.9				
Metalen						
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	7.3	6.5	16	14	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	6.9	<5.0	9.7	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	13	6.8	<5.0
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	15	15	<10	20	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	24	22	23	49	11
Minerale olie						
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--	<12	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--	<8.0	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--	32	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--	75	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	<40	<40	110	<40
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen						
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.24	0.15	0.43	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q Naftaleen	mg/kg ds	0.014	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.18	0.19	0.059	0.47	0.12
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.043	0.028	0.0054	0.097	0.016
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.93	0.45	0.13	2.4	0.55
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.16	0.049	0.86	0.20
Q Chryseen	mg/kg ds	0.33	0.16	0.060	0.98	0.20
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	0.080	0.032	0.53	0.12
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	0.15	0.064	1.3	0.27
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.094	0.045	0.99	0.16
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.49	0.12	0.067	1.3	0.27

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1 bg st. humeus
- 2 MM2 bg st. humeus
- 3 MM3 bg st. humeus
- 4 MM4 puin
- 5 MM5 og

Analytico-nr.

3626637
 3626638
 3626639
 3626640
 3626641

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

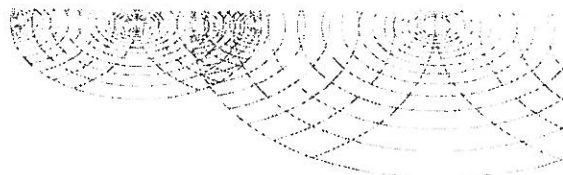
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RVA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 698807
 Uw projectnaam Dussinksweg Ootmarsum
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-12-2007
 Monsternemer Eddie Wouwenberg

Certificaatnummer 2007180665
 Startdatum 18-12-2007
 Rapportagedatum 31-12-2007/16:10
 Bijlage A,C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.4	1.4	0.51	8.9	1.9

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1 bg st. humeus
- 2 MM2 bg st. humeus
- 3 MM3 bg st. humeus
- 4 MM4 puin
- 5 MM5 og

Analytico-nr.

3626637
 3626638
 3626639
 3626640
 3626641

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Analytico Milieu B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

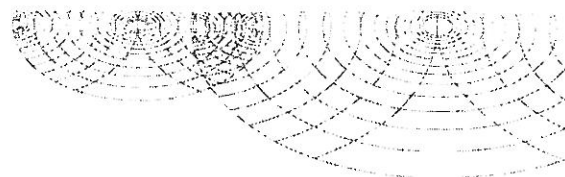
Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RVA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 698807
 Uw projectnaam Dussinksweg Ootmarsum
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-12-2007
 Monsternemer Eddie Wouwenberg

Certificaatnummer 2007180665
 Startdatum 18-12-2007
 Rapportagedatum 31-12-2007/16:10
 Bijlage A, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	85.5	69.2	81.4
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.5	4.3	
Q Organische stof	% (m/m) ds			<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	95.7	
Q Gloeirest	% (m/m) ds			99.1
Q Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	% (m/m) ds	3.6	<1.0	6.1
Metalen				
Q Arseen (As)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds	5.4	5.2	10
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	5.1	<5.0
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.65	0.20
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.8
Q Lead (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	15	55	12
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	<12	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	<8.0	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	49	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	28	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<40	87	<40
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Somparameter organohalogen verbindingen				
Q EOX	mg/kg ds	<0.10	0.10	<0.10
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
Q Fenanthreen	mg/kg ds	<0.010	0.23	<0.010
Q Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.053	<0.0050
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.016	0.69	<0.010
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.010	0.26	<0.010
Q Chryseen	mg/kg ds	<0.010	0.26	<0.010
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.14	<0.010
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.32	<0.010
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.010	0.16	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 og
 7 MM7 slib
 8 MM8 og

Analytico-nr.

3626642
 3626643
 3626644

Analytico Milieu B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010



Analysecertificaat

Uw projectnummer 698807
 Uw projectnaam Dussinksweg Ootmarsum
 Uw ordernummer
 Datum monstername 13-12-2007
 Monsternemer Eddie Wouwenberg

Certificaatnummer 2007180665
 Startdatum 18-12-2007
 Rapportagedatum 31-12-2007/16:10
 Bijlage A,C
 Pagina 4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	0.24	<0.010
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.016	2.4	--

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 og
 7 MM7 slib
 8 MM8 og

Analytico-nr.

3626642
 3626643
 3626644

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.801
 KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.
 MP



TESTEN
 RvA L010


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007180665

Pagina 1/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3626637 1		0	25	0503976701	MM1 ba st. humeus
3626637 2		0	50	0503976723	
3626637 3		0	50	0503976727	
3626637 4		0	50	0503976731	
3626637 5		0	50	0503976348	
3626637 6		0	40	0503976372	
3626637 7		20	80	0503976815	
3626637 8		20	90	0503976805	
3626638 1		0	25	0503976911	MM2 ba st. humeus
3626638 2		0	30	0503976950	
3626638 3		0	25	0503976851	
3626638 4		0	50	0503976880	
3626638 5		0	50	0503976884	
3626638 6		0	35	0503976586	
3626638 7		0	30	0503976872	
3626638 8		0	50	0503976816	
3626638 9		0	25	0503976852	
3626638 10		0	20	0503976781	
3626638 11		20	60	0503976860	
3626639 1		0	50	0503976605	MM3 ba st. humeus
3626639 2		0	50	0503976610	
3626639 3		0	50	0503976600	
3626639 4		0	50	0503976606	
3626639 5		0	50	0503978075	
3626639 6		0	50	0503977356	
3626640 1		0	20	0503976374	MM4 puin
3626640 2		0	20	0503976377	
3626641 1		50	100	0503976729	MM5 oa
3626641 2		50	100	0503976726	
3626641 3		50	80	0503976371	
3626641 4		70	100	0503976812	
3626641 5		70	100	0503976311	
3626641 6		50	100	0503976618	
3626641 7		60	100	0503976704	
3626641 8		50	100	0503976801	
3626641 9		60	100	0503976622	
3626641 10		50	100	0503976861	
3626642 1		50	100	0503976905	MM6 oa
3626642 2		50	100	0503977355	
3626642 3		50	100	0503976925	
3626642 4		50	100	0503976604	
3626642 5		50	100	0503976621	
3626642 6		50	100	0503976509	
3626642 7		50	100	0503976959	
3626642 8		50	100	0503976575	
3626642 9		50	100	0503976922	
3626642 10		50	100	0503976616	


Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2007180665

Pagina 2/2

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
3626643 1		0	15	0503976706	MM7 slib
3626643 2		0	30	0503976865	
3626643 3		0	15	0503976822	
3626644 1		55	100	0503976820	MM8 oa
3626644 2		15	55	0503976823	
3626644 3		50	100	0503976900	
3626644 4		50	100	0503976608	
3626644 5		50	100	0503976910	
3626644 6		30	100	0503976724	



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2007180665

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
AES/ICP Chroom (Cr)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
AES/ICP Arseen (As)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
AES/ICP Lood (Pb)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
AES/ICP Zink (Zn)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
EOX	W0351	Microcoulometrie	Eigen methode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0171	Sedimentatie	Gw. NEN 5753
AES/ICP Koper (Cu)	W0417	ICP-AES	Cf. NEN 6966 en cf. CMA 2/I/B.1
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gw. NEN-ISO 11465 en CMA 2/II/A.1
AES/ICP Kwik (Hg)	W0417	ICP-AES	Eigen methode / Gelijkw. EN 1483: 1997 i
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. O-NVN 5710
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 6499 / NEN-EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimen	W0173	Sedimentatie	Cf. NEN 5753

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Tabel 1

Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een
standaardbodem (10 % organische stof en 25 % lutum). Grond/sediment in
mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
I metalen				
Antimoon	3	15	-	20
Arsen	29	55	10	60
Barium	160	625	50	625
Cadmium	0,8	12	0,4	6
Chroom	100	380	1	30
Cobalt	9	240	20	100
Koper	36	190	15	75
Kwik	0,3	10	0,05	0,3
Lood	85	530	15	75
Molybdeen	3	200	5	300
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
II anorganische verbindingen				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH<5) ¹	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH>5)	5	50	10	1500
Thiocyaneten (som)	1	20	-	1500
III aromatische verbindingen				
Benzeen	0,01	1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,03	50	4	150
Fenol	0,05	40	0,2	2000
Cresolen (som)	0,05	5	0,2	200
Toluene	0,01	130	7	1000
Xylenen (som)	0,1	25	0,2	70
Catechol	0,05	20	0,2	1250
Resorcinol	0,05	10	0,2	600
Hydrochinon	0,05	10	0,2	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ^{2,11}	1	40	-	-
Naftaleen			0,1	70
Antraceen			0,0007 (d)	5
Fluorantreen			0,003 (d)	5
Fluorantheen			0,003	1
Benzo(a)antraceen			0,0001 (d)	0,5
Chryseen			0,003 (d)	0,2
Benzo(a)pyreen			0,0005 (d)	0,05
Benzo(ghi)perylene			0,0003	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004 (d)	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004 (d)	0,05
V gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,01	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,4	10	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,1	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0,001	1		20
dichloorpropanen	0,002	2	0,3	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,07	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,4	10	0,01	130
Trichlooretheen (Tri)	0,1	60	24	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,4	1	0,01	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,002	4	0,01	40
Chloorbenzeen (som) ^{2,11}	0,03	30	-	-
Monochloorbenzeen	-	-	7	180
Dichloorbenzeen (som)	-	-	3	50
Trichloorbenzeen (som)	-	-	0,01	10
Tetrachloorbenzeen (som)	-	-	0,01	2,5

Tabel 1 (vervolg)

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
V Gechloreerde koolwaterstoffen (vervolg)				
Pentachloorbenzeen	-	-	0,003	1
Hexachloorbenzeen	-	-	0,00009 (d)	0,5
Chloorfenolen (som) ^{3,11}	0,01	10	-	-
Monochloorfenolen (som)	-	-	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	-	-	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	-	-	0,03 (d)	10
Tetrachloorfenolen (som)	-	-	0,01 (d)	10
Pentachloorfenol	-	-	0,04 (d)	3
Chloornaftaleen	-	10	-	6
Monochlooranilinen	0,005	50	-	30
Polychloorbifenylen (som 7) ³	0,02	1	0,01 (d)	0,01
EOX	0,3	-	-	-
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁶	0,01	4	0,004 ng/l (d)	0,01
Drins ⁷	0,005	4	-	0,1
Aldrin	0,00006	-	0,009 ng/l (d)	-
Dieldrin	0,0005	-	0,1 ng/l	-
Endrin	0,00004	-	0,04 ng/l	-
HCH-verbindingen ⁸	0,01	2	0,05	1
α-HCH	0,003	-	33 ng/l	-
β-HCH	0,009	-	8 ng/l	-
γ-HCH	0,00005	-	9 ng/l	-
Atrazine ⁹	0,002	6	29 ng/l	150
Carbaryl	0,00003	5	2 ng/l (d)	50
Carbofuran	0,00002	2	9 ng/l	100
Chloordaa	0,00003	4	0,02 ng/l (d)	0,2
Endosulfan	0,00001	4	0,2 ng/l (d)	5
Heptachloor	0,0007	4	0,005 ng/l (d)	0,3
Heptachloor-epoxide	0,0000002	4	0,005 ng/l (d)	3
Maneb	0,002	35	0,05 ng/l (d)	0,1
MCPA	0,00005	4	0,02	50
Organotinverbindingen ¹²	0,001	2,5	0,05 ng/l (d)	0,7
VII overige verontreinigingen				
Cyclohexanon ⁹	0,1	45	0,5	15000
Ftalaten (som) ¹⁰	0,1	60	0,5	5
Minerale olie	50	5000	50	600
Pyridine	0,1	0,5	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
Tetrahydrothiofene	0,1	90	0,5	5000
Tribrommethaan	-	75	-	630

(d) = detectielimiet

voetnoten bij tabel 1:

- zuurgraad: pH (0,01 M CaCl₂). Voor de bepaling pH groter of gelijk dan 5 en pH kleiner dan 5 geldt het 90-percentiel van de gemeten waarden.
- onder PAK (som van 10) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)perylene.
- onder chloorbenzenen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorbenzenen (mono-, di-, tri-, tetra-, en hexachloorbenzenen).
- onder chloorfenolen (som) wordt verstaan: de som van alle chloorfenolen (mono-, di-, tri-, tetra-, en pentachloorfenol).
- onder chloorfenolen (som van 7) wordt verstaan: de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.
- onder DDT/DDD/DDE wordt verstaan: de som van DDT, DDD en DDE.
- onder drins wordt verstaan: som van aldrin, dieldrin en endrin.
- onder HCH-verbindingen wordt verstaan: som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH.
- onder ftalaten (som) wordt de som van alle ftalaten verstaan.
- minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huidbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

HET BOUWSTOFFENBESLUIT

Algemeen

Het Bouwstoffenbesluit bodem- en oppervlaktewaterbescherming verschaft het milieuhygiënisch kader voor het gebruik van secundaire en primaire bouwstoffen op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Het Bouwstoffenbesluit heeft als doel bodem en oppervlaktewater te beschermen en het hergebruik van secundaire bouwstoffen te stimuleren. Met het oog hierop geeft het Bouwstoffenbesluit aan onder welke milieuhygiënische voorwaarden de bouwstoffen mogen worden toegepast.

Maximaal toelaatbare belasting

Wie bouwstoffen toepast, zal onvermijdelijk de bodem belasten. Het Bouwstoffenbesluit heeft hier rekening mee gehouden, door het hanteren van een zogenaamde marginale bodembelasting. Uitgangspunt hierbij is om de multifunctionaliteit van de bodem te behouden, zodat de bodem voor elke functie geschikt blijft of het nu gaat om natuur, recreatie, agrarisch gebruik, industrie of bewoning.

Categorie-indeling

Het Bouwstoffenbesluit maakt onder meer een onderscheid tussen grond en overige bouwstoffen. Afhankelijk van de samenstelling en uitloging wordt vervolgens onderscheid gemaakt in **schone grond (categorie 0 en MVR), categorie1-, categorie2-, en niet-toepasbare grond/bouwstoffen**. Deze indeling is bedoeld om de toepassingsmogelijkheden van een bouwstof aan te duiden. Voor het gebruik van schone grond gelden geen beperkingen. Categorie-1 grond/bouwstoffen mogen zonder isolatie-maatregelen worden gebruikt. Categorie-2 grond/bouwstoffen mogen daarentegen slechts met blijvend beheerde isolatiemaatregelen (IBC) worden toegepast.

Voor bouwmaterialen die zonder erkende kwaliteitsverklaring worden geleverd, moet per partij worden vastgesteld in welke categorie van het Bouwstoffenbesluit deze valt. De producent of eigenaar kan dit vaststellen door te toetsen volgens het **gebruikersprotocol schone grond en bouwstoffen**. Het gebruikersprotocol geeft voorschriften voor alle handelingen die moeten worden verricht om een partij bouwmaterialen (lees grond) te toetsen. Het gebruikersprotocol is zodanig gedefinieerd dat, na goedkeuring, de toepasser met een grote mate van betrouwbaarheid weet dat de bouwstof voldoet aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit. Ook aan het *bevoegd gezag* dient de mogelijkheid van (handhavings)controle te worden geboden. Hierover zijn **de handhavingsprotocollen voor schone grond en voor bouwstoffen** opgesteld.

Gebruik van kritische parameters voor verontreinigde grond en baggerspecie

Voor verontreinigde grond en baggerspecie zijn (op voorhand, dus zonder kennis van de aard en concentratie van de verontreinigingen), geen kritische parameters vast te stellen, aangezien elke partij grond andere verontreinigingen kan bevatten. Veelal is uit vooronderzoek bekend of het een partij verdachte of onverdachte grond betreft. In geval van onverdachte grond wordt in de praktijk de partij onderzocht op de parameters uit het NEN-5740 onderzoek. Dit zijn de parameters As, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn Hg, minerale olie, PAK (10 van VROM) en EOX. In geval van verdachte grond

wordt in de praktijk het NEN-5740 pakket uitgebreid met de andere parameters die in het vooronderzoek zijn aangetroffen.

Een partij grond moet qua toelaatbare concentraties voldoen aan alle in het Bouwstoffenbesluit genoemde parameters. Aantonen dat alle parameters voldoen, zou echter leiden tot hoge analysekosten per partij grond. Het NEN-5740 pakket, aangevuld met mogelijke in het (historisch) vooronderzoek aangetroffen verontreinigingen, biedt in de praktijk een veelal aanvaard alternatief.

Aangewezen instantie

Om de noodzakelijke kwaliteitsgarantie te bieden, is het voor de uitvoering vereist dat de werkzaamheden worden uitgevoerd door een door de ministers van VROM en V&W in het kader van het Bouwstoffenbesluit aangewezen instantie.

Voor de monsterneming is aanwijzing mogelijk indien:

- De instantie is geaccrediteerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform het accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (AP04);
- De instantie is geaccrediteerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform de beoordelingsrichtlijn (BRL);
- Monsterneming Bouwstoffenbesluit en de daarbij behorende VKB-protocollen voor monsterneming in het kader van het Bouwstoffenbesluit.

Voor de monstervoorbehandeling, opwerking en analyse geldt dat aanwijzing mogelijk is indien de instantie is geaccrediteerd voor het uitvoeren van de werkzaamheden conform het accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit (AP04). Met name de onderdelen monstervoorbehandeling en analyse zijn hierbij van belang. De monstervoorbehandeling in verband met het verkrijgen van een representatief analysemonster uit een groot mengmonster en de analyse.

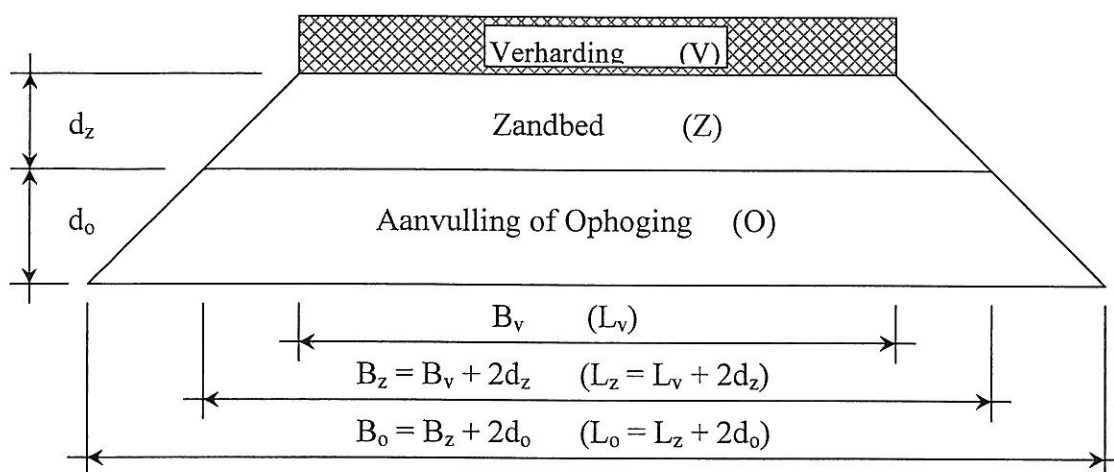
Opdracht : 698807
Plaats : Ootmarsum
Project : Herinrichting Dusinksweg

Bijlage C

Algemene uitvoeringsrichtlijnen

ALGEMENE RICHTLIJNEN VOOR DE UITVOERING VAN GRONDWERKEN VOOR WEGEN

De breedte B en lengte L van de aanvulling of ophoging moet op de onderkant (het aanlegniveau) ten minste $B + 2d$ respectievelijk $L + 2d$ bedragen. Hierbij zijn B en L respectievelijk de breedte en de lengte van de bovenkant van de aanvulling of ophoging (c.q. van de onderkant van het zandbed) en is d de dikte van de aanvulling of ophoging. Voor het zandbed geldt hetzelfde, alleen zijn B en L dan de breedte en de lengte van de bovenkant van het zandbed (c.q. van de onderkant van de verhardingsconstructie) en is d de dikte van het zandbed.



De voor eventueel benodigde grondverbeteringen benodigde ontgravingen kunnen in het algemeen onder een talud van circa 1:1 worden uitgevoerd. Extra aandacht moet worden besteed aan ontgravingen naast, dan wel nabij een bestaande, op staal gefundeerde belending. Dit geldt in het bijzonder voor ontgravingen dieper dan het aanlegniveau van de bestaande fundering. Dergelijke ontgravingen verminderen de draagkracht van de bestaande fundering en dienen daarom zo veel mogelijk te worden vermeden. Indien dergelijke ontgravingen noodzakelijk zijn dan moet worden nagegaan of speciale maatregelen moeten worden genomen.

Tijdens het verdichten van grondlagen moet de grondwaterstand zich minimaal 0,5 m beneden het diepste ontgravingsniveau bevinden. Is dit niet het geval dan moet een bemaling worden geïnstalleerd, die in staat moet zijn de grondwaterstand tot ten minste dit niveau te verlagen. Deze verlaging moet zijn gerealiseerd voordat met ontgraven het vereiste niveau is bereikt.

Ter controle van de stijghoogte van het grondwater in watervoerende lagen kan worden overwogen vooraf een of meer peilbuizen te plaatsen.

Voor de controle op de mate van aanpassing van de ondergrond aan de reeds aangebrachte ophoogbelastingen kunnen in de cohesieve lagen waterspanningsmeters worden geplaatst. Dit verdient met name overweging als de stabiliteit van de ophoging en de voortgang van het werk kritisch zijn.

Aanbevolen wordt de optredende zettingen met behulp van een aantal zakbaken te meten. Dit maakt het mogelijk de grootte van de ophoging en / of het tijdschema eventueel aan te passen aan het werkelijke zettingsgedrag. De zakbaken moeten in zowel de lengte- als de dwarsrichting van de ophoging worden geplaatst, bijvoorbeeld drie bakken in de dwarsrichting van de weg (twee in de randen en één in het midden van de kruin van de ophoging) en in de lengterichting van het wegtracé hart op hart maximaal circa 35 à 100 m (een en ander in belangrijke mate afhankelijk van de grootte van de verwachte maximale zettingen en de variatie in het geotechnisch lengteprofiel).

De zakbaken moeten op het bestaande maaiveld, dan wel op de bodem van de ontgraving (cunet) worden geplaatst. Voor de start van het ophogen moet ten minste één hoogtemeting van de zakbaken plaatsvinden (nulmeting). Tijdens het ophogen moeten de zakbaken regelmatig worden gewaterpast. Het verdient aanbeveling om in overleg met de geotechnisch adviseur een op het werk toegespitst meetprogramma vast te stellen (locaties en frequenties, met ten minste 1 meting direct na het aanbrengen van elke ophoogslag).

Tijdens elke meting moet de bovenkant van de zakbaken én de zandophoging worden gewaterpast. Hieruit en uit de lengte van de zakbaken kan de dikte van het opgebrachte zandpakket in de tijd worden afgeleid. In verband hiermee is het noodzakelijk de lengte van de zakbaken tijdens de installatie te noteren, terwijl bij tussentijds oplengen van de zakbaken de datum en de lengte van elke oplenging moet worden gemeten en genoteerd.

De eventueel te dempen sloten dienen vóór het aanvullen te worden opgeschoond en dienen hierna tot aan het niveau van het omliggende maaiveld zorgvuldig te worden opgevuld met materiaal uit de omgeving, dat soortgelijk is aan het naast de sloten tot slootdiepte aanwezige materiaal. Hierbij kan mogelijk grond worden hergebruikt die bij het graven van nieuwe sloten vrijkomt.

Na het plaatsen en waterpassen (nulmeting) van de zakbaken kan de eerste ophoogslag worden aangebracht. Deze kan een dikte hebben van circa 0,5 à 1,0 m en moet als draineerlaag fungeren. Het zand van de draineerlaag moet voldoen aan de eisen voor "draineerzand" zoals omschreven in art. 22.06.02 van de *Standaard RAW Bepalingen 2005*. Vanaf de draineerlaag kunnen vervolgens de verticale drains worden geïnstalleerd. Geadviseerd wordt in de draineerlaag horizontale drains aan te brengen. Deze moeten afwateren op de te handhaven sloten of de nieuw te graven watergangen. De drooglegging van de drainagelaag is afhankelijk van de diepteligging van de horizontale drains.

Na het installeren van het drainagesysteem kan de ophoging worden voltooid, door het in een aantal ophoogslagen aanbrengen van deze ophoging. Tussen twee ophoogslagen moet voldoende tijd worden aangehouden, zodat de ondergrond tussen de verschillende ophoogslagen al gedeeltelijk kan consolideren (ter voorkoming van mogelijk afschuiving en squeezing).

Afschuiving en squeezing (het horizontaal uitpersen van slappe grondlagen ten gevolge van een bovenbelasting) kan met name optreden wanneer bij een cohesieve ondergrond direct naast sloten wordt opgehoogd. Dit gevaar is met name aanwezig tijdens en direct na het ophogen. In deze periode zal in de cohesieve (veen- en klei-) lagen een hoge wateroverspanning aanwezig zijn, terwijl de schuifweerstand in deze lagen tijdelijk nog niet is toegenomen. Door het consolidatieproces (afstromen van overspannen water) zal deze situatie na enige tijd geleidelijk verbeteren.

Geadviseerd wordt tijdens de uitvoering het eventueel optreden van afschuiving en / of squeezing nauwlettend te controleren (monitoren) en indien nodig direct maatregelen te nemen.

Geadviseerd wordt het zandlichaam over de volledige hoogte ten minste tot aan de zijkant van de rijbaan en indien van toepassing ook tot aan de zijkant van de fietspaden door te trekken. De taluds van de ophoging dienen veelal niet steiler te worden uitgevoerd dan 1:1,5.

Voor het verkrijgen van een voldoende draagkrachtige onderbouw voor de wegverharding is het noodzakelijk dat de zandophoging voldoende wordt verdicht. Tot 1,0 m onder het toekomstige peil van de verharding (Peil) dient de aanvulling of ophoging te worden aangebracht in lagen met een maximale dikte van 0,50 m. Het zand dat boven de draineerlaag, op een diepte van meer dan 1,0 m beneden Peil wordt verwerkt moet voldoen aan de eisen voor "zand in aanvulling of ophoging" zoals omschreven in art. 22.06.01 van de *Standaard RAW Bepalingen 2005*.

Elke laag moet tot de vereiste dichtheid worden verdicht met een voldoende zware trilwals (6 à 8 ton) met minimaal 4 walsgangen, die elkaar overlappen.

De verdichting van het zand in aanvulling of ophoging moet worden gecontroleerd met de steekringmethode (proef 4.4 van de *standaard RAW bepalingen 2005*) of met de nucleaire methode.

De mate van verdichting moet worden gerelateerd aan de uit Proctor proeven verkregen maximum proctordichtheid (de normale Proctor proef; zie proef 5.1 van de *standaard RAW bepalingen 2005*). Hierbij moet de dichtheid van het zand in aanvulling of ophoging ten minste 93 % bedragen en de gemiddelde dichtheid ten minste 98 %.

De mate van verdichting kan ook met een sondeerapparaat worden gecontroleerd. Als criterium geldt dat de conusweerstand met de diepte moet toenemen tot minimaal circa 5 MPa op circa 0,5 m diepte, waarna de conusweerstand in het ophoogzand met de diepte moet blijven toenemen.

In de bovenste meter van de ophoging (van Peil - 1 m tot Peil) dient het zandbed te worden aangebracht in lagen met een maximale dikte van 0,50 m. Het zand voor het zandbed (zand dat wordt verwerkt boven Peil - 1,0 m) moet voldoen aan de eisen voor "zand in zandbed" zoals omschreven in art. 22.06.03 van de *Standaard RAW Bepalingen 2005*. Elke laag moet tot de vereiste dichtheid worden verdicht met een voldoende zware trilwals (6 à 8 ton) met minimaal 4 walsgangen, die elkaar overlappen. De bovenste laag van het zandbed moet statisch worden verdicht.

De verdichting van het zand in zandbed moet worden gecontroleerd met de steekringmethode (proef 4.4 van de *standaard RAW bepalingen 2005*) of met de nucleaire methode.

De mate van verdichting moet worden gerelateerd aan de uit Proctor proeven verkregen maximum proctordichtheid (de normale Proctor proef; zie proef 5.1 van de *standaard RAW bepalingen 2005*). Hierbij moet de dichtheid van het zand in zandbed ten minste 95 % bedragen en de gemiddelde dichtheid ten minste 100 %.

De mate van verdichting kan ook met een sondeerapparaat worden gecontroleerd. Als criterium geldt dat de conusweerstand met de diepte moet toenemen tot minimaal 2,5 MPa op circa 0,1 m diepte en minimaal 5 MPa op circa 0,3 m diepte, waarna de conusweerstand in het ophoogzand moet blijven toenemen.

Voor de aanleg van een elementenverharding, een verhardingslaag van steenmengsels of een gebonden funderingslaag dient het aanlegniveau met een wals statisch te worden verdicht.

Na verwijdering van de eventueel aangebrachte extra overhoogte dient het aanlegniveau van de verharding, vanwege een mogelijke verstoring van de verdichting ten gevolge van het afgraven van de overhoogte, voor het aanbrengen van de verharding te worden afgetrild (het gebruik van een lichte trilplaat is hiervoor vermoedelijk voldoende).

In twijfelgevallen ten aanzien van de uitvoering of andere omstandigheden is het raadzaam de geotechnische adviseur te raadplegen.

Tot slot maken wij u erop attent dat Mos Grondmechanica beschikt over:

- Deskundige opzichters voor de begeleiding van alle grond- en funderingswerken.
- Goede apparatuur en medewerkers voor het controleren van de gerealiseerde verdichting(en).
- Laboratoriumfaciliteiten voor het keuren van de geschiktheid van het materiaal voor de grondverbetering.

(12 juni 2006)

Opdracht : 698807
Plaats : Ootmarsum
Project : Herinrichting Dusinksweg

Bijlage D

Terreinmetingen

Waterpasstaat
Geotechnische lengteprofielen
Situatietekening



Opdracht : 698807
 Plaats : Ootmarsum
 Project : Herinrichting Dussinksweg

Betreft : Inmeetcoördinaten
 Coördinaten tov : RD-stelsel
 ingemeten met : GPS-RTK
 Datum : 13/12/2007
 Ingemeten door : E. Benniers

Boringen	X [m]	Y [m]	Z [M] mv
nummer	Ingemeten	Ingemeten	TOV NAP
B4	258258.128	491137.397	24.70
B5	258324.255	491153.109	24.10
B6	258378.883	491172.692	23.90
B7	258461.771	491200.991	23.73
B8	258518.079	491219.897	23.64
B9	258565.809	491254.372	23.68
B10	258608.111	491287.635	23.81
B11	258698.727	491329.836	23.37
B12	258757.480	491362.078	23.40
B13	258823.281	491405.293	22.97
B14	258891.529	491443.483	22.81
B15	258949.451	491478.772	22.89
B16	259008.626	491519.830	22.92
B17	259045.095	491555.409	22.49
B18	259093.680	491602.896	22.73
B19	259130.995	491640.231	22.74
B20	259187.685	491720.430	22.57
B21	259211.567	491750.738	22.52
B22	259273.216	491838.559	21.72
B23	259316.765	491892.733	21.86
B24	259352.509	491944.073	21.97
B25	259374.300	492015.783	21.68
B26	259411.372	492057.882	22.51
B27	259363.760	492081.806	22.83
B29	258521.091	491248.977	23.54
B30	259032.559	491593.668	22.59
W2	258370.521	491168.128	23.22
W3	258513.356	491238.894	22.71
W4	258536.736	491216.306	22.54
W5	258837.481	491401.119	22.40
W6	259042.333	491553.756	21.66
W7	259145.758	491648.523	22.11
W8	259391.129	492077.997	20.80

Sonderingen	X [m]	Y [m]	Z [M] mv
nummer	Ingemeten	Ingemeten	TOV NAP
S2	258227.379	491139.002	24.74
S3	258445.382	491191.865	23.59
S4	258589.355	491270.841	23.68
S5	258925.658	491450.140	23.08
S6	259034.716	491539.820	22.91
S7	259130.995	491640.231	22.74
S8	259211.567	491750.738	22.52
S9	259357.715	491939.432	22.00
S10	259388.114	492082.185	21.84