

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677619
 Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

8078363 = MM01

8078364 = MM01 duplo

Duplo-evaluatie resultaten AP04-analyses conform protocol 1001

	8078363	8078364	Gemiddelde resultaat	Duplo- verhouding	Duplo-eis
droge stof	92.5	92.8	92.6	1.00	Geen duplo eis
organische stof	1.2	1.5	1.4	1.25	Geen duplo eis
lutum	0.9	0.7	0.8	1.29	Geen duplo eis
cyanide (totaal)	< 3	< 3	3.0	1.00	Voldoet
cyanide (vrij)	< 2	< 2	2.0	1.00	Voldoet
arseen (As)	<4.0	4.5	4.2	1.12	Voldoet
barium (Ba)	79	92	86	1.16	Voldoet
cadmium (Cd)	0.20	0.23	0.22	1.15	Voldoet
chrom (Cr)	16	17	16	1.06	Voldoet
kobalt (Co)	<3.0	3.5	3.2	1.17	Voldoet
koper (Cu)	50	52	51	1.04	Voldoet
kwik (Hg) (niet vluchtig)	0.17	0.12	0.14	1.42	Voldoet
lood (Pb)	92	80	86	1.15	Voldoet
molybdeen (Mo)	<1.5	<1.5	1.5	1.00	Voldoet
nikkel (Ni)	10	10	10	1.00	Voldoet
vanadium (V)	26	25	26	1.04	Voldoet
zink (Zn)	240	280	260	1.17	Voldoet
minerale olie	79	90	84	1.14	Voldoet
som PAK (10)	6.6	8.5	7.6	1.29	Voldoet
som PCBs (7)	0.042	0.016	0.029	2.62	Voldoet niet
hexachloorbenzeen	< 0.001	< 0.001	0.001	1.00	Voldoet
heptachloor	< 0.001	< 0.001	0.001	1.00	Voldoet
endosulfansulfaat	< 0.002	< 0.002	0.002	1.00	Voldoet
hexachloorbutadieen	< 0.001	< 0.001	0.001	1.00	Voldoet
som DDD	0.005	0.003	0.004	1.67	Voldoet
som DDE	0.004	0.003	0.0035	1.33	Voldoet
som DDT	0.001	0.001	0.001	1.00	Voldoet
som DDx	0.010	0.007	0.0085	1.43	Voldoet
som HCHs (4)	0.003	0.003	0.003	1.00	Voldoet
som heptachloorepoxyde	0.001	0.001	0.001	1.00	Voldoet
som OCBs (waterbodem)	0.023	0.020	0.022	1.15	Voldoet
som OCBs (landbodem)	0.021	0.018	0.020	1.17	Voldoet
som chloordaan	0.001	0.001	0.001	1.00	Voldoet
som drins (3)	0.002	0.002	0.002	1.00	Voldoet
PFBA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFPeA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFHxA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFHpA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFOA lineair	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFOA vertakt	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFNA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFUnDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFDoDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFTTrDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFTeDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFHxDA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFODA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFBS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFPeS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFHxS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFHpS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFOS lineair	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFOS vertakt	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFDS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
4:2 FTS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
6:2 FTS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
8:2 FTS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
10:2 FTS	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
MeFOSAA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677619
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

EtFOSAA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
PFOSA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
MeFOSA	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
8:2 DiPAP	< 0.1	< 0.1	0.1	1.00	Voldoet
som PFOA	0.1	0.1	0.1	1.00	Voldoet
som PFOS	0.1	0.1	0.1	1.00	Voldoet

Hoogste gemeten duploverhouding: 2.62
Conclusie "Duplo-eis" (eis : <= 2,5): **Voldoet niet**

Disclaimer

De PFAS analyse is niet opgenomen in de vigerende versie van AP04-SG.

Onderzoek naar de herkomst van de overschrijding van de duploverhouding

Naar aanleiding van de constatering dat niet aan de duplo-eis voor duploresultaten wordt voldaan is door Eurofins Omegam een onderzoek uitgevoerd of de mogelijke oorzaak voor het te grote duploverschil kan liggen in onvolkomenheden in de door het laboratorium gebruikte procedures of analyses. Het volgende werd geconstateerd:

Onderzoek naar onregelmatigheden tijdens het laboratoriumonderzoek

Onderzoek naar de door het laboratorium gebruikte procedures en analyses brachten geen onregelmatigheden aan het licht. De analyses zijn correct uitgevoerd en de analyseresultaten zijn correct gerapporteerd.

Visuele inspectie van de onderzochte monsters

Resultaat van de visuele inspectie (schatting van Eurofins Omegam) van de bodemsoort in de monsters:

Monster 8078363 bevat zand

Monster 8078364 bevat zand

Uit de visuele inspectie van de monsters is geen verklaring gevonden voor het te grote duploverschil.

Conclusie: Geconcludeerd kan worden dat het te grote duploverschil niet door een onjuiste werkwijze van het laboratorium is veroorzaakt maar vermoedelijk te wijten valt aan de aard van het monster.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677619
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8078363	MM01	Depot	0-5.8	0412986DD
8078364	MM01 duplo	Depot	0-5.8	0412987DD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677619
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1677619
Uw project omschrijving	: 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Analysemethoden AP04

AP04 (grond en/of bouwstoffen)

In dit analysecertificaat zijn de met 'A' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieprogramma voor keuring van partijen grond, bouwstoffen en korrelvormige afvalstoffen (AP04)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof	: Conform AP04-SG-II en conform NEN-EN 15934
Lutum	: Conform AP04-SG-III en conform NEN 5753
Organische stof	: Conform AP04-SG-IV en conform NEN 5754
Zuurgraad (pH-CaCl ₂)	: Conform AP04-SG-I en conform NEN-ISO 10390
Arseen (As)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Barium (Ba)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Cadmium (Cd)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Chroom (Cr)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Kobalt (Co)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Koper (Cu)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AP04-SG-VI en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Lood (Pb)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Molybdeen (Mo)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Nikkel (Ni)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Vanadium (V)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Zink (Zn)	: Conform AP04-SG-V en conform NEN-EN-ISO 17294-2 (destructie conform NEN 6961)
Cyanide (totaal)	: Conform AP04SG-VII
Cyanide (vrij)	: Conform AP04SG-VII
Minerale olie	: Conform AP04-SG-XI
PAKs	: Conform AP04-SG-IX
PCBs AP04	: Conform AP04-SG-X
OCBs	: Conform AP04-SG-XIV

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	: Eigen methode
------	-----------------

HB Adviesbureau bv

T.a.v.  

Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 24HB0009-F1-GBD24-01
Ons kenmerk : Project 1677621
Validatieref. : 1677621_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OKWM-FKEB-FCZK-HZGH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)
Bijlage vluchtige aromaten (BTEX) (extern lab) in
1677621_vluchtige_aromaten_(BTEX)_(extern_lab).pdf

Amsterdam, 30 januari 2024

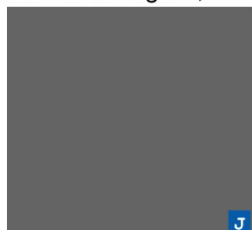
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677621
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

8078367 = MM1
 8078368 = MM 1 duplo

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/01/2024	24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht :	24/01/2024	24/01/2024
Startdatum :	24/01/2024	24/01/2024
Monstercode :	8078367	8078368
Uw Matrix :	AP04	AP04

Uitbestede analyses

vluchtige aromaten (BTEX)
 (extern lab)

bijlage

bijlage

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1677621
Uw project omschrijving	: 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677621
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8078367	MM1	Depot	0-5.8	0550538540
		Depot	0-5.8	0550538541
		Depot	0-5.8	0550538527
		Depot	0-5.8	0550538528
		Depot	0-5.8	0550538530
		Depot	0-5.8	0550538532
8078368	MM 1 duplo	Depot	0-5.8	0550538539
		Depot	0-5.8	0550538538
		Depot	0-5.8	0550538531
		Depot	0-5.8	0550538542
		Depot	0-5.8	0550538529
		Depot	0-5.8	0550538537

Eurofins Omegam
T.a.v. EUNL Amsterdam 3
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 30-Jan-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024008872/1
Uw project/verslagnummer	1677621
Uw projectnaam	24HB0009-F1-GBD24-01
Uw ordernummer	U2401189
Uw datum aanlevering monster(s)	25-Jan-2024

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1677621
Uw projectnaam 24HB0009-F1-GBD24-01
Uw ordernummer U2401189
Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie	2024008872/1
Startdatum analyse	26-Jan-2024
Datum einde analyse	30-Jan-2024
Rapportagedatum	30-Jan-2024/08:28
Bijlage	A, B, C
Pagina	1/1

Analyse		Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses				
A	Droge stof	% (m/m)	92.7	90.8
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
A	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A	Tolueen	mg/kg ds	0.23	0.24
A	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
A	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.10	<0.10
A	Xylenen (som) factor 0.7	mg/kg ds	0.10 ¹⁾	0.10 ¹⁾
A	BTEX (som) factor 0.7	mg/kg ds	0.40	0.42

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternummer	Monster nr.
1	MM1	Grond/Bouwstof (BSB/AP04)	14052530
2	MM 1 duplo	Grond/Bouwstof (BSB/AP04)	14052531



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
Pr.coörd.

VA



TESTEN
RvA L010

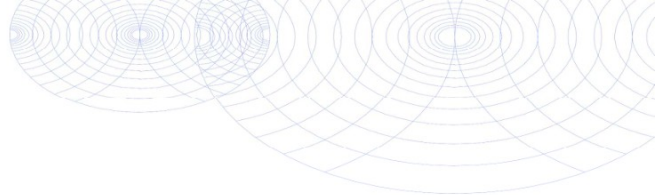


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024008872/1

Pagina 1/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
14052530	MM1					
0550538541		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538540		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538532		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538527		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538530		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538528		0	0	24-Jan-2024	Depot	
14052531	MM 1 duplo					
0550538542		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538537		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538531		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538538		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538539		0	0	24-Jan-2024	Depot	
0550538529		0	0	24-Jan-2024	Depot	



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024008872/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024008872/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof AP04	W7104	Gravimetrie	AP04-SG-II/SB-I & NEN-EN 15934
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen AP04	W0254	HS-GC-MS	AP04 SG-VIII((N)EN-ISO 22155) & SB-II
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	AP04 SG-VIII((N)EN-ISO 22155) & SB-II

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

HB Adviesbureau bv

T.a.v. [redacted]

Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 24HB0009-F1-GBD24-01
Ons kenmerk : Project 1677620
Validatieref. : 1677620_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YGBU-UUPH-JQUM-GXFM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2024

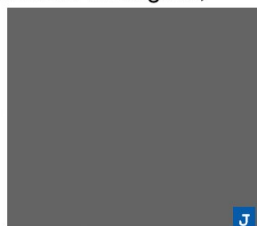
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



[redacted]

Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677620
 Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw Monsterreferenties

8078365 = MM01

8078366 = MM01 duplo

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/01/2024	24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht :	24/01/2024	24/01/2024
Startdatum :	25/01/2024	25/01/2024
Monstercode :	8078365	8078366
Uw Matrix :	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 2 µm	% (m/m ds)	0,3	0,8
Q fractie < 20 µm	% (m/m ds)	0,7	0,8
Q fractie < 63 µm	% (m/m ds)	1,9	3,1
Q fractie < 250 µm	% (m/m ds)	60,8	65,4
Q fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	93,2	93,2

RAW onderzoek

Q gloeiverlies	% (m/m ds)	1,6	1,1
----------------	------------	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1677620
Uw project omschrijving	:	24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677620
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8078365	MM01	Depot	0-5.8	0412986DD
8078366	MM01 duplo	Depot	0-5.8	0412987DD

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677620
 Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : MM01
 Monstercode : 8078365

Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2015.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 2µm	<= 8% (m/m ds)	0.3	+
Fractie < 63µm	<= 50% (m/m ds)	1.9	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 5% (m/m ds)	1.9	+
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.6	+
Fractie > 250µm	>= 50% (m/m ds)	39.2	-

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan draineerzand.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 15% (m/m ds)	1.9	+
Fractie < 20µm	<= 3% (m/m ds)	0.7	n.v.t.
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.6	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in zandbed.

Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677620
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Uw referentie : MM01 duplo
Monstercode : 8078366

Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2015.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 2µm	<= 8% (m/m ds)	0.8	+
Fractie < 63µm	<= 50% (m/m ds)	3.1	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 5% (m/m ds)	3.1	+
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.1	+
Fractie > 250µm	>= 50% (m/m ds)	34.6	-

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan draineerzand.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 15% (m/m ds)	3.1	+
Fractie < 20µm	<= 3% (m/m ds)	0.8	n.v.t.
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	1.1	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in zandbed.

Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677620
Uw project omschrijving : 24HB0009-F1-GBD24-01
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Fractie < 2 µm	: Eigen methode
Fractie < 2,0 mm	: Eigen methode
Fractie < 20 µm	: Eigen methode
Fractie < 250 µm	: Eigen methode
Fractie < 63 µm	: Eigen methode
Gloeiverlies RAW	: Conform RAW proef 28 (RAW 2020)



Bijlage VI: Toetsingskader

Indeling van de bodemkwaliteitsklassen vindt per 1 januari 2024 plaats op basis van de Omgevingswet, waarbij de analyseresultaten worden getoetst volgens bijlage A of B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

Interventiewaarde bodemkwaliteit

De interventiewaarde bodemkwaliteit (sterk verontreinigd) is een waarde voor bodemverontreiniging waarboven mogelijke risico's bestaan voor mens, plant of dier. Deze waarde staat voor verschillende stoffen in bijlage IIA van het Bal. Om onder de milieubelastende activiteit te vallen, moet één enkele stof boven de interventiewaarde bodemkwaliteit uitkomen.

De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIA van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIA van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde.

Kwaliteitsklassen

Onderstaande informatie is afkomstig van www.iplo.nl.

De kwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen (normen). Daarvoor verwijst het Bal naar het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteitseisen zelf zijn uitgedrukt in gehalten met een eenheid in mg/kg of µg/kg en staan in tabellen in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022.

Kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Het Rijk heeft voor de milieuhygiënische kwaliteit voor landbodem en grond de volgende kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen vastgesteld:

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Voormalige benaming (voor inwerkingtreding Omgevingswet)
Landbouw/natuur	-	Landbouw/natuur	Achtergrondwaarde
Wonen	Landbouw/natuur	Wonen	Klasse Wonen
Industrie	Wonen	Industrie	klasse Industrie
Matig verontreinigd	Industrie	Interventiewaarde bodemkwaliteit	Niet toepasbaar en niet sterk verontreinigd (beneden interventiewaarde)
Sterk verontreinigd	Interventiewaarde bodemkwaliteit	-	Niet toepasbaar en sterk verontreinigd (boven interventiewaarde)

Kwaliteitsklassen baggerspecie en waterbodem

Het Rijk heeft voor de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie de volgende kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen vastgesteld:

Kwaliteitseis	Ondergrens van kwaliteitsklasse	Bovengrens van kwaliteitsklasse	Voormalige benaming
Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	-	Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	Achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Niet verontreinigd (waterbodem) / Algemeen toepasbaar (baggerspecie)	Licht verontreinigd	Maximale waarde kwaliteitsklasse A
Matig verontreinigd	Licht verontreinigd	Matig verontreinigd	Maximale waarde kwaliteitsklasse B (interventiewaarde waterbodem)
Sterk verontreinigd	Matig verontreinigd	-	Niet toepasbaar



Bepalen toetsingswaarden

De toetsing is voor de meeste metalen in de grond afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De waarden voor organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.

Bouwstoffen

Bouwstoffen zijn materialen met meer dan 10 gewichtsprocent aan silicium, calcium en aluminium. De materialen zijn bedoeld om toe te passen in een werk. De definitie van bouwstoffen staat in artikel 1, lid 1, van het Besluit bodemkwaliteit. Het gaat om steenachtige materialen zoals granulaten en slakken. Bouwstoffen kunnen zowel vormgegeven bouwstoffen of niet-vormgegeven bouwstoffen (NV).

De kwaliteitseisen zijn gebaseerd op normen voor de maximale toegestane emissie (uitloging van metalen en anorganische stoffen) en normen voor de samenstelling (concentratie aan organische stoffen). Bij de kwaliteitseisen is onderscheid tussen vormgegeven bouwstoffen en niet-vormgegeven bouwstoffen. De toetswaarden zijn opgenomen in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

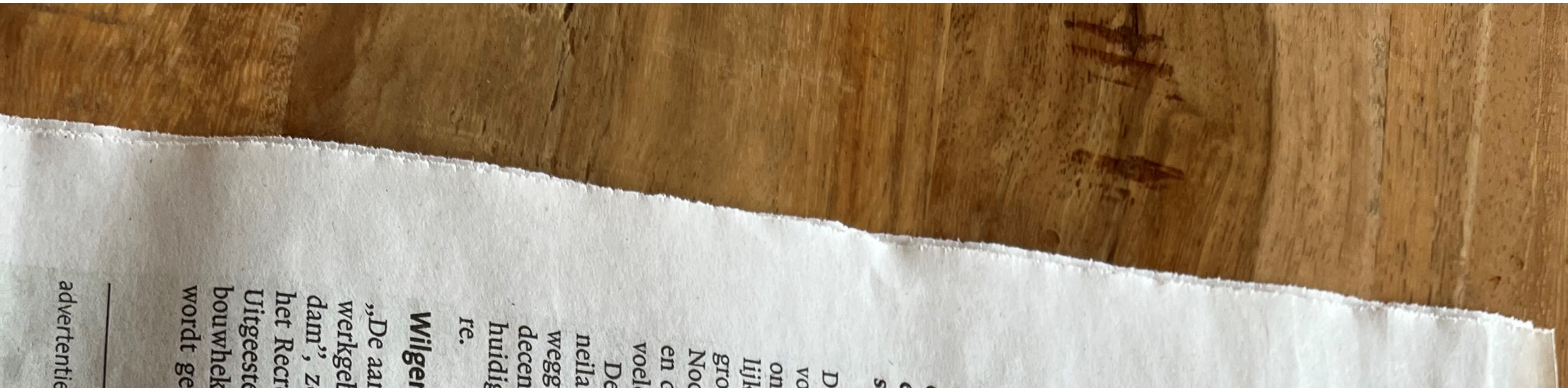
Van: " " < >
Verzonden: woensdag 19 februari 2025 12:03
Aan: " " < > < > < >
Onderwerp: FW: Saskerleidam

Blijkbaar gaan ze gewoon aan de slag ?

Zijn we het eens over het aan te brengen materiaal ?

Zo niet, dan even bij of van Handhaving neerleggen om te zien wat nu gebeurt buiten ?

Van: " " < >
Verzonden: woensdag 19 februari 2025 09:14
Aan: " " < >
Onderwerp:



Aanleg natuur Saskerlei is

Henk Jan den Ouden

Alkmaardermeer In het Alkmaardermeer is een aanneemer recent begonnen met de aanleg van een dam rond de Saskerlei, een schiereilandje aan de noordoever van het meer. Er moet daar een nieuw natuurgebied ontstaan.

Een dam gaat dienen als versterking voor de later dit jaar aan te leggen diepe slenk met natuurvriendelijke oevers. Daar moet dan riet gaan eien, waardoor dieren als de ordse woelmuis, waterspitsmuis de roerdomp er zich thuis gaan en.

Een dam is nodig omdat het veldje anders langzaam wordt eslagen. Het is in de afgelopen nia al bijna gehalveerd naar de ge oppervlakte van zes hecta-

takken

Aanneemer heeft inmiddels een gebied ingericht op de Uiter- o meldt de opdrachtgever, eatieschap Alkmaarder- en ermeer (RAUM). „Dit met ken afgezette gebied bruikt voor onder andere

Zo moet de Saskerlei de noordkant van h

het vlechten van z wilgentakken. De z nen als verstevigin

dam.” Deze materia terdam, en later ve vanuit het Uitgeeste schip naar de Sasker Het bouwen van ongeveer vijf maar Gedurende deze f rondom de Sasker scherm. Een ring v

Wurgelbiedje beegonnen



er uit komen te zien. Boven de provinciale weg N24
et Alknaardermeer.

ILLUSTRAT

zinkstukken van
zinkstukken die-
g van de nieuwe
len vanaf de U-
en, zand en klei
ermeer, gaan per
klei.

de dam neemt
den in beslag.
periode ligt er
rlei een drijf-
an gele tonnen

daaromheen zorgt voor af-
ming van het werkgebied.

Het scherm houdt werkm-
tegen dat bijvoorbeeld door w-
het water terechtkomt. De
mer controleert regelmatig c-
vend materiaal en haalt dit z-
weg. Tijdens de werkzaam-
controleert een ecooloog reg-
of de overlast voor dieren, v-
planten beperkt blijft, le-
RAUM uit.

Celstraf voor ste boten en kampe

Abbeker  De rechtbank in Haarlem heeft maandag de 31-jarige Abbeker M.R. veroordeeld tot een gevangenisstraf van anderhalf jaar en een half jaar voorwaardelijk voor het stelen en helen van auto's, een kampeerbus, boten, een aanhangwagen en een caravan.

De man werd in juli vorig jaar opgepakt en zit sindsdien in voorarrest. Hij is verslaafd aan drank en drugs, maar wil nu graag afkicken. De eis in deze zaak was twee jaar celstraf, waarvan een jaar voorwaardelijk en verplicht afkicken in een kliniek. In de loods, die de Abbeker huurde, stond bij de inval door de politie allemaal gestolen waar.

Een van de diefstallen, die van een kampeerbus, had grote gevolgen voor de slachtoffer. Het ging om een Duitse familie die op vakantie was in Nederland en ineens zonder inkom en vakantiespullen zat. Hun r le hebben en houden zat in r busje. De diefstallen werden gepleegd in Egmond aan Zandvoort, Middenmeer, Oever, Westerland, Wogn Zandvoort en Medemblik.

4 aan
E RAUM
ischer-
teriaal
vind in
aanne-
op drij-
nodig
heden
elmatig
ogels en
egt het

Van: "[REDACTED]"
Verzonden: dinsdag 3 oktober 2023 09:04
Aan: "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>; "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>
Cc: "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: Sakerleidam fase II
Bijlage(n): Projectplan fase 2 - 2023 Versie 3.0.pdf

Hoi [REDACTED] en [REDACTED],

Hierbij een voorstel van aannemer Braam voor aangepast materiaalgebruik voor de dam met NVO als uitbreiding van het bestaande eiland Sakerlei in Alkmaardermeer.

Hieronder enige toelichting daarop.

Toepassing van waterbouwkeitsjes wordt nu van afgezien, maar wel wordt gesproken over industriezand.

Willen jullie [REDACTED] helpen door dit als waterbodembeheerder te toetsen aan Besluit bodemkwaliteit ?

Groet,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Verzonden: maandag 2 oktober 2023 13:41
Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: Sakerleidam fase II, gegevens staalslakken 10/63 mm

Hoi [REDACTED],

Hierbij het projectplan van Braam voor project Sakerleidam.

Groeten,

[REDACTED]

Van: [REDACTED] | [REDACTED] Recycling <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Verzonden: maandag 2 oktober 2023 09:58
Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
CC: [REDACTED] | [REDACTED] Recycling <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Onderwerp: RE: Sakerleidam fase II, gegevens staalslakken 10/63 mm

Beste [REDACTED]

We hebben in het verleden contact gehad over het project Sakerleidam, fase II.

Wij waren voornemens om grove staalslakken toe te passen voor de strekdam, die als eerste aangelegd moet worden.

Omdat staalslakken niet gewenst is, hebben we een alternatief ingediend en daar is positief op gereageerd door alle betrokken partijen.

Het alternatief is een dam die bestaat uit het aanbrengen van een zgn. legakker bestaande uit gevlochten wiepen aangevuld met grond uit het Alkmaardermeer.

Vervolgens stortsteen aan de buitenkant van de dijk.

Om die wiepen aan te leggen hebben we eerst een zandbed nodig als stabiele ondergrond voor de opbouw van de dam.

We zijn voornemens om het zandbed aan te leggen met industriezand.

Graag zou ik met het HHNK een overleg in plannen betreffende de toe te passen materialen en hoe straks de verschillende grondstromen aangemeld moeten gaan worden, enz.

In de bijlage het projectplan met de dam met wiepen.

Dit is nog niet de definitieve versie, want hij ligt nog ter goedkeuring bij het RAUM, maar dan heb je wel de laatste met toepassing van zgn. legakker.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

braam 

Recycling & Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08- 
Mob. 06- 

* U kunt ons nu ook vinden op onze nieuwe websites www.braamrecycling.nl en www.braamslopen.nl

OEVER- EN NATUURONTWIKKELING SASKERLEIDAM

PROJECTPLAN FASE 2



Opdrachtgever	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (RAUM)
Versienummer	3.0
Datum	20 september 2023
Opgesteld door	 J /  J

Inhoud projectplan

1.	INLEIDING EN UITGANGSPUNTEN	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	HET PROJECTPLAN	5
2.	LIGGING EN BEGRENZING PROJECTLOCATIE	6
3.	HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	6
4.	DE WERKZAAMHEDEN VAN BRAAM NATUURONTWIKKELING BINNEN FASE 2	8
4.1	AANLEGGEN VAN EEN DAM ALS GOLFBREKER	8
4.2	VAARGEUL CREËREN TEN BEHOEVE VAN AANVOER MATERIEEL EN MATERIAAL	9
4.3	VAARGEUL CREËREN BINNEN DE CONTOUREN VAN DE NIEUWE SITUATIE	9
4.4	VERONDIEPEN VAN HET MEER BINNEN HET PROJECTGEBIED	10
4.5	AANBRENGEN NATUURLIJK TALUD	10
4.6	VAARGEUL IN HET GEBIED AFWERKEN ALS STROOMGEUL	11
5.	PARTNERS VAN BRAAM NATUURONTWIKKELING T.B.V. DE UITVOERING	12
6.	OVERLEGSTRUCTUUR	12
7.	OPLEVERMOMENTEN	12
8.	RISICO-INVENTARISATIE PROJECTUITVOERING	13

1. Inleiding en uitgangspunten

1.1 Algemeen

Het project Oever- en Natuurontwikkeling fase 2 past goed in het natuurbeleid dat de provincie Noord-Holland voorstaat voor het gebied in het kader van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Ook voorziet het in realisatie van de visie 2030 Natuur en recreatie in Hollandse landschappen die het recreatieschap voor het gebied heeft ontwikkeld.

Provinciaal beleid NNN; wezenlijke kenmerken en waarden Alkmaarder- en Uitgeestermeer

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Groot open water met verlandingsvegetaties
- Open kleipolder met extensieve graslanden voor weidevogels
- Parkachtig en waterrijk landschap met recreatief gebruik

Potentiële natuurwaarden

Met natuurlijk peilbeheer, verbetering van de waterkwaliteit, uitbreiding van jonge verlanding en het tegengaan van erosie kan de natuurkwaliteit verder toenemen.

Verdere ontwikkeling van water- en oeverplanten in ondiepere (oever)zones biedt potentie aan moeras- en watergebonden natuurwaarden zoals de otter.

Recreatieschap; visie 2030 Natuur en recreatie in Hollandse landschappen

Het doel van de visie is de natuur- en recreatiegebieden in samenhang te versterken, als groene uitloopegebieden voor de inwoners van de omliggende dorpen en steden en met activiteiten gericht op de regio. De kwaliteit van zowel de natuur- als de recreatiegebieden (inclusief waterkwaliteit) wordt verhoogd. De ontwikkeling van landschap, natuur, recreatie en routes krijgt vorm als een in elkaar overlopend geheel. De visie legt de hoofdlijnen voor thema's en voor behoud en ontwikkeling van het gebied vast, uitgesplitst in deelgebieden met eigen accenten. De visie is tevens een kader voor hernieuwde promotie van het gebied.

Terugblik Fase 0 en Fase 1

In 2012 is de Sakerleidendam (fase 1) bijna volledig gevuld, en de jaren daarna zijn er geen werkzaamheden verricht zodat de dam de tijd kreeg om te zetten. In 2014 was de dam voldoende ingedroogd, en is de dam weer teruggebracht in zijn oorspronkelijke vorm en is er gras ingezaaid. Ook zijn in 2012 de vooroevers van Dorregeest (fase 0) gevuld met baggerspecie. De winterperiode 2012/2013 is gebruikt om de aangebrachte baggerspecie te laten inklinken. Begin 2013 is wekelijks gecontroleerd om te bepalen wanneer de baggerspecie dusdanig was ingeklonken dat het het geschikte moment was om rietwortels te planten. Hierdoor wordt de ontwikkeling van een natuurvriendelijke oever, zoals is beoogd met deze fase, bevorderd. Hierin kunnen dan rietvogels, waterspitsmuizen, noordse woelmuizen en andere dieren zich vestigen. Eind maart zijn 25.000

rietwortels geplant in de vooroevers en enkele maanden later was goed te zien hoe op verschillende plaatsen het riet opkwam.

In 2013 zagen de vooroevers er zo uit:



In de jaren daarop zijn de vooroevers mooi tot ontwikkeling gekomen, zoals te zien is op onderstaande foto uit 2019.



1.2 Het projectplan

Dit projectplan beschrijft de werkwijze van Braam Natuurontwikkeling BV met betrekking tot fase 2 van het totaalplan “Oever- en Natuurontwikkeling Sakerleidaam” van opdrachtgever Recreatieschap Alkmaarder en Uitgeestermeer (RAUM).

Het projectplan fase 2 is gebaseerd op de volgende uitgangspunten van opdrachtgever RAUM:

- Versterking van de oever Sakerlei- en Sakerleidaam door aanleg van oeverdam (vooroever) met verondiepte zone;
- Versterking robuuste verbingszone, nomadische natuurontwikkeling, vergroting natuurwaarden;
- Voorkoming verdere afslag veeneiland "Sakerlei" behoud en herstel van cultuurhistorische waarden;
- Bescherming ringdijk schermerpolder (primaire waterkering);
- Het behouden van een vitaal Alkmaarder- en Uitgeestermeer door middel van een samenhangend maatregelenpakket van plaatselijke verdiepingen en verondiepingen en duidelijker zonering van de verschillende functies die het meer vervult: natuur, recreatie, watermanagement, beroepsvaart, beroepsvisserij.

Om aan bovengenoemde uitgangspunten een invulling te geven is dit projectplan opgesteld waarbij rekening wordt gehouden met de voorwaarden en wettelijke kaders die zijn vastgelegd in de volgende documenten:

- De omgevingsvergunning van Gemeente Castricum d.d. 6-11-2012;
- De watervergunning Hollands Noorderkwartier d.d. 9-12-2011;
- Tekening NST-01 Nieuwe situatie fase 2 wijziging B van BK d.d. 26-09-2012;
- Besluit Bodemkwaliteit, zgn. GBT (Grootschalige Bodemtoepassing);
- Provinciale Milieuverordening NH, Aardkundig Monument PNH/75897 d.d. 17-11-2011.

Als achtergrondinformatie en leidraad voor een juiste uitvoering van de activiteiten worden de volgende documenten geraadpleegd:

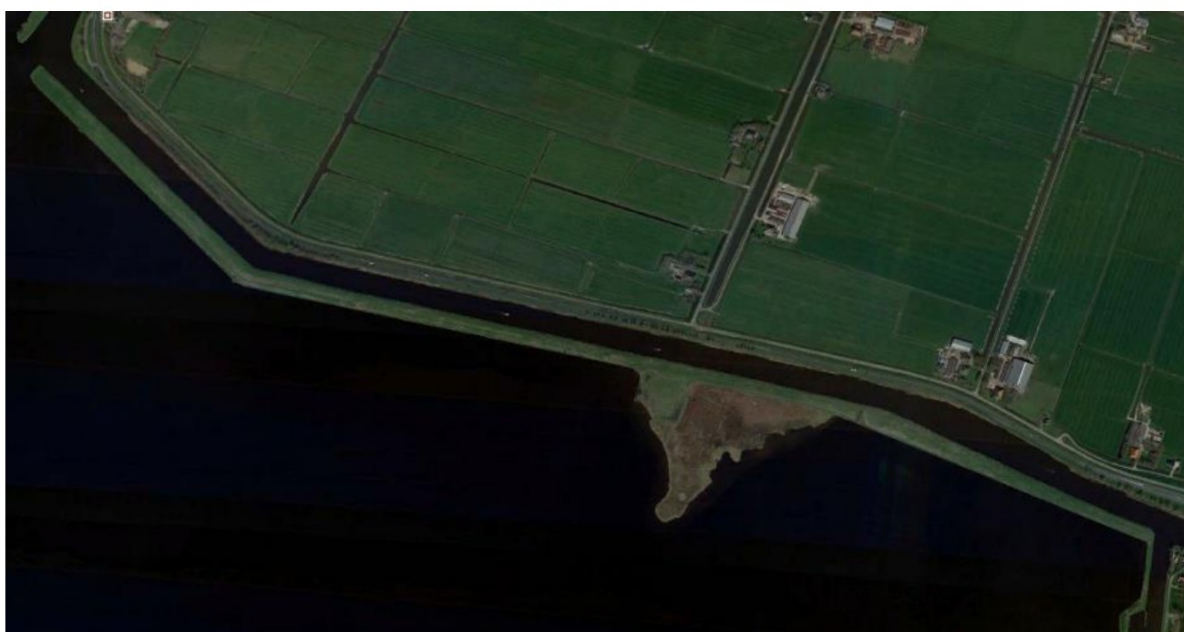
- PowerPointpresentatie “Oever en natuurontwikkeling Alkmaardermeer & Uitgeestermeer” van Oosterhuis Architecten d.d. 14-12-2011, gebaseerd op het toenmalige provinciale beleid t.a.v. de provinciale Ecologische Hoofd Structuur en de gewenste robuuste verbinding van Noordzeekust naar Markermeerkust;
- Rapport G&G-advies QS2018-74 “Toetsing in het kader van de natuurwetgeving Sakerlei De Woude” van Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot, d.d. 4 juli 2018;
- Tekening “Project Sakerleidaam onderdeel Slib, Model, Laagdikte” van de firma Helmantel BV, d.d. 28 december 2018;
- Tekening “Project Alkmaardermeer onderdeel Waterdieptes Noordzij” van de firma Van der Zwaan, d.d. 21 december 2011;
- Rapport Royal HaskoningDHV “Opties voor lokale verdieping Alkmaarder- en Uitgeestermeer” d.d. 27 augustus 2019;
- Overeenkomst tussen RAUM en BK Groep d.d. 21 februari 2012.

2. Ligging en begrenzing projectlocatie

Het eiland Sakerlei en de aangelegen Sakerleidam vormt een barrière tussen het Noordhollandsch Kanaal en het Alkmaardermeer. De Sakerleidam strekt zich over een lengte van ongeveer 2,7 km uit van Oost naar West.

De projectlocatie vormt het eiland Sakerlei en een deel van de Sakerleidam ten westen van het eiland. Binnen de contouren van de gewenste situatie zal ongeveer 300 meter van de Sakerleidam ten westen van het eiland opgaan in het nieuwe rieteiland c.q. rietoever.

3. Huidige en toekomstige situatie

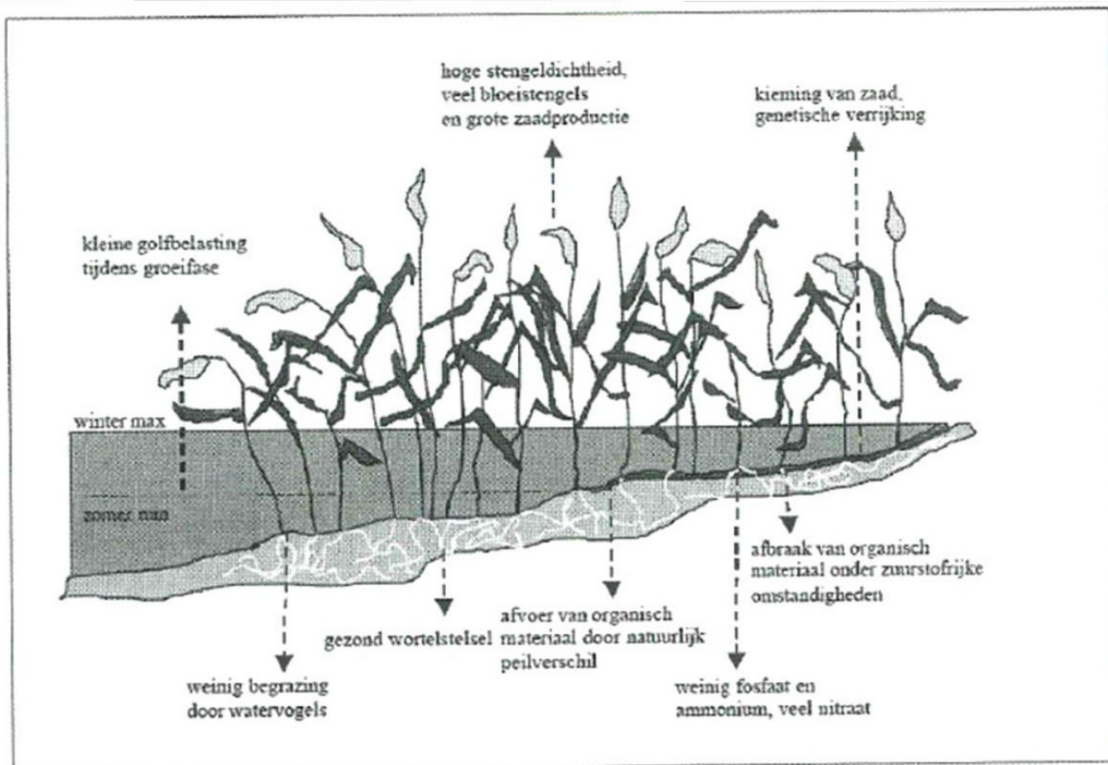


Huidige situatie



Toekomstige situatie na fase 2

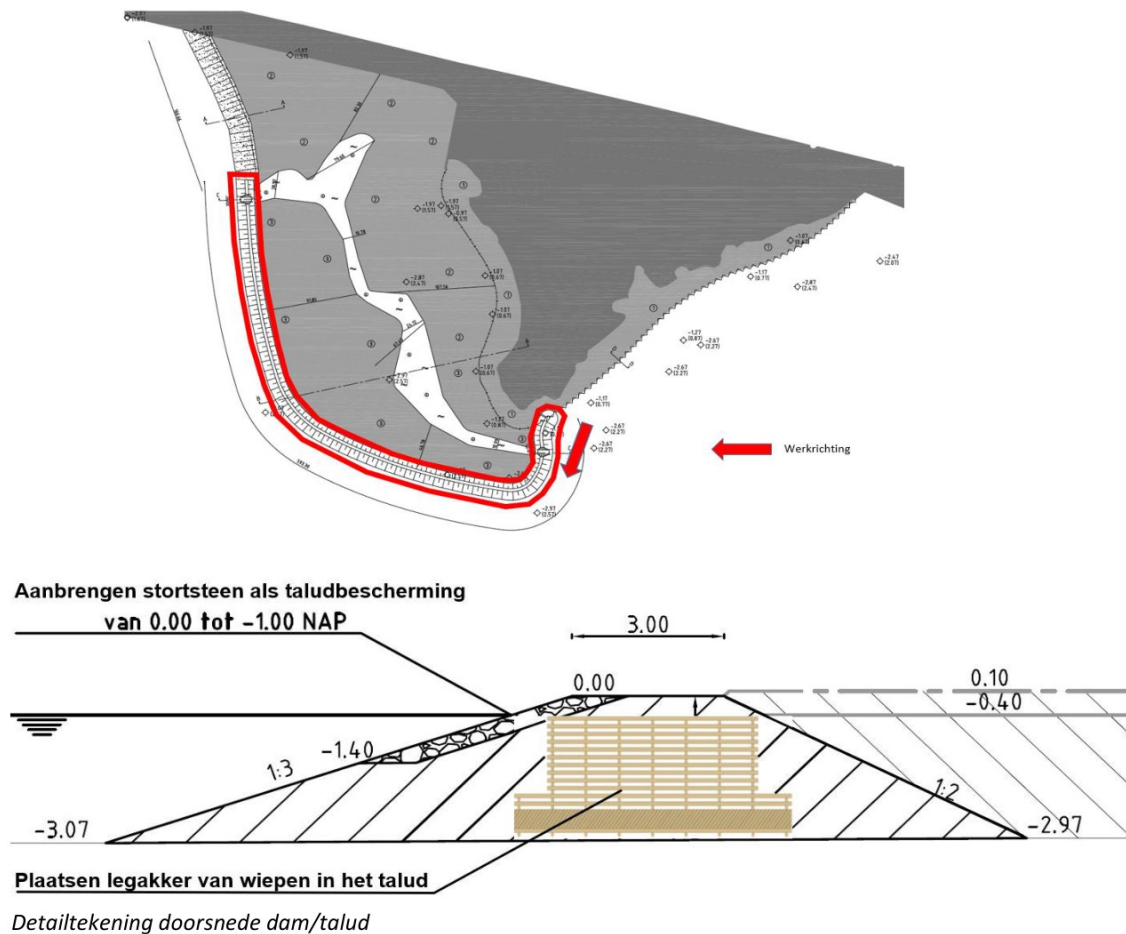
Uitgangspunt voor Fase 2 is dat deze oever zich op dezelfde manier gaat ontwikkelen als Fase 0 (zie hoofdstuk 1). De vooroevers van Dorregeest fungeren dan ook als referentiebeeld. Het kaartje hieronder geeft dit schetsmatig weer.



Figuur 1: Factoren voor de ontwikkeling van de oevervegetatie

4. De werkzaamheden van Braam Natuurontwikkeling binnen fase 2

4.1 Aanleggen van een dam als golfbreker



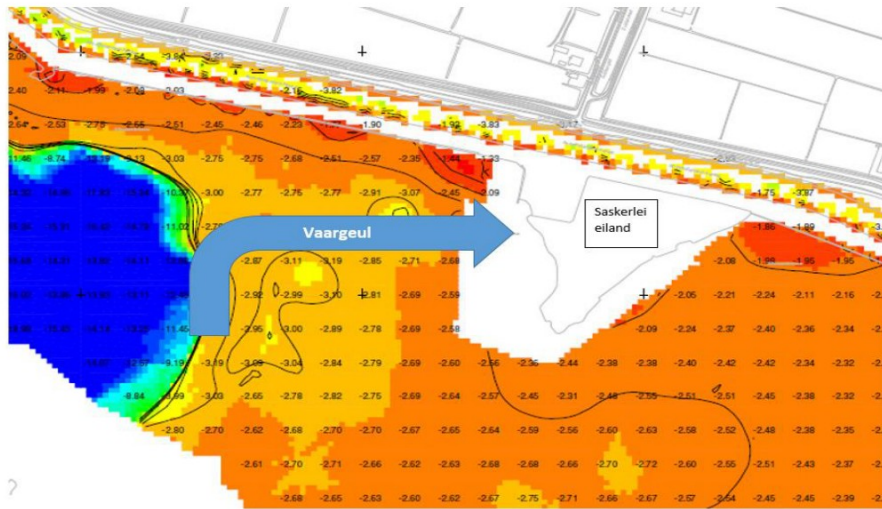
De nieuw aan te leggen dam heeft een lengte van ongeveer 600 meter, zal ongeveer 3 meter hoog worden en heeft een breedte van 3 meter op top en ongeveer 18 meter op bodemniveau (zie detailtekening). De werkrichting zal van oost naar west zijn. Materialen die toegepast worden voor de aanleg van de dam zijn legakkers van wiepen in de kern het talud aangevuld met grond en stortsteen aan één buitenzijde op de waterlijn.

De grond is afkomstig uit verdiepingen in het Almaarder-/Uitgeestermeer, de Zaan en elders. Aanvoer per schip vanaf de grondbank Braam Recycling in de haven van Beverwijk of andere herkomstlocatie.



*Weergave van een legakker van wiepen (wilgenhout)
Zijkanten worden voorzien van natuurlijk geotextiel*

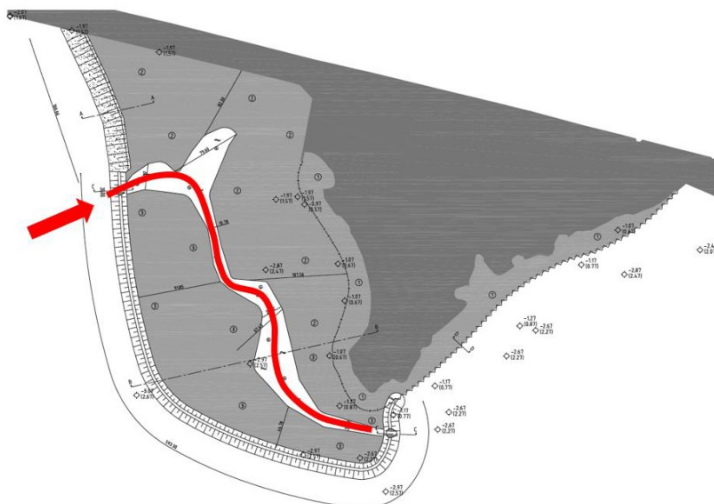
4.2 Vaargeul creëren ten behoeve van aanvoer materieel en materiaal



De aanvoer van grond/bagger, stortstenen, wiepen, materieel, etc. zal per schip geschieden. Tevens wordt tijdens het project gebruik gemaakt van een kraanschip ten behoeve van de overslag van grond, wiepen en stortstenen. Gezien de geringe diepte ter plaatse van de projectlocatie zal een tijdelijke vaargeul gecreëerd worden door het in te zetten kraanschip.

Met behulp van de ter beschikking gestelde tekeningen betreffende waterdieptes wordt een vaargeul gecreëerd waarbij zo efficiënt mogelijk gebruik wordt gemaakt van nuttige dieptes. De onttrokken grond uit de vaargeul wordt ingezet als materiaal voor verondieping ten gunste van riet natuurontwikkeling Saskerlei.

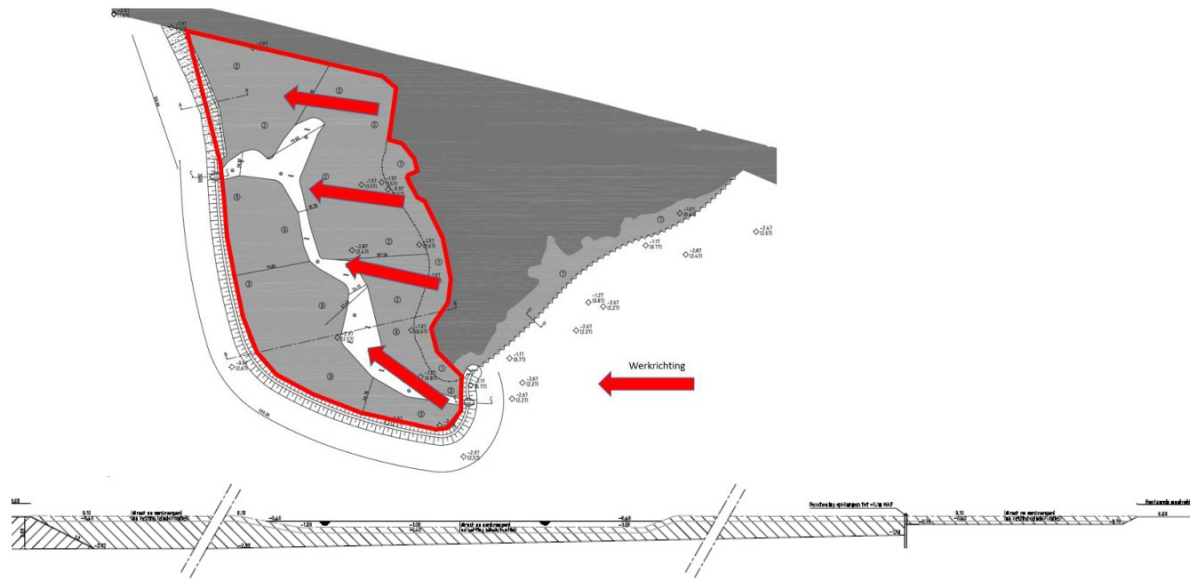
4.3 Vaargeul creëren binnen de contouren van de nieuwe situatie



Ten behoeve van de aanvoer en overslag van grond per schip zal een vaargeul gegraven worden die voldoende diepte heeft om de schepen te laten manoeuvreren binnen het projectgebied. De vrijgekomen grond/bodem wordt per kraanschip overgebracht en steekvast toegepast als materiaal voor landwinning.

De vaargeul volgt de contouren zoals aangeven op de ontwerptekening en zal later dienen als ondiepe stroomgeul en paaiplaats voor vissen binnen de nieuwe situatie.

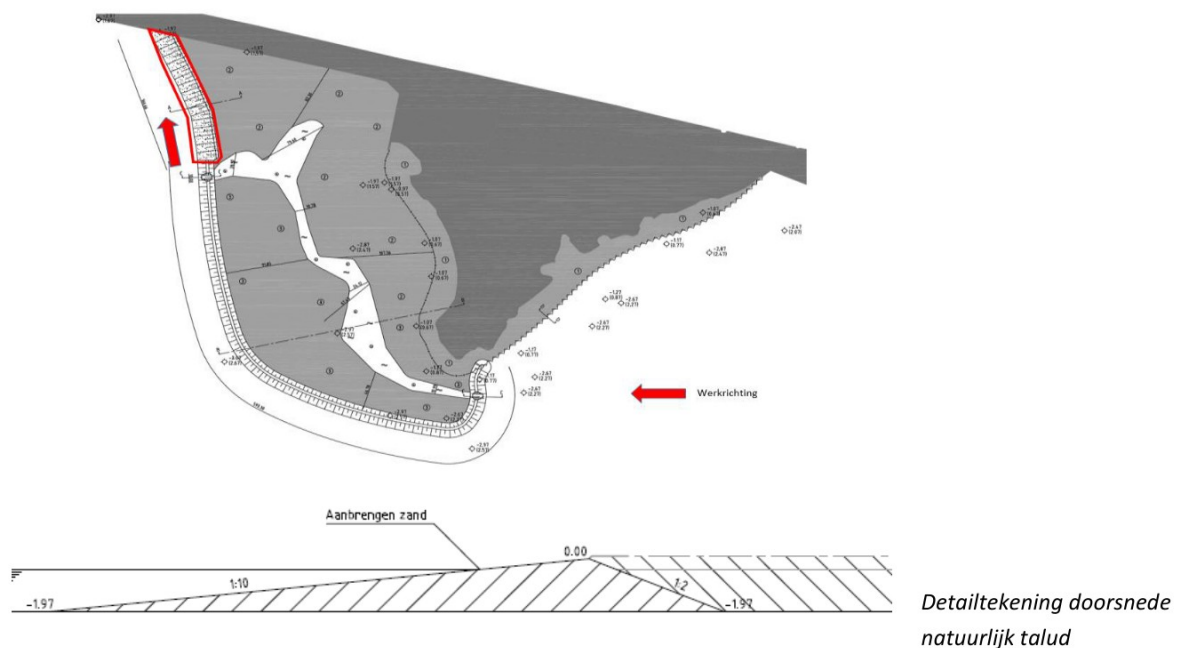
4.4 Verondiepen van het meer binnen het projectgebied



Detailtekening Oost naar West

Vanuit de kom van de nieuwe dam wordt gestart met het verondiepen van het oppervlaktewater conform bovenstaande detailtekening. De aangevoerde grond en waterbodembodem wordt met behulp van het kraanschip steekvast verwerkt conform de voorwaarden van een Grootschalige Bodem Toepassing (GBT). Als laatste binnen deze projectstap wordt het nieuwe land afgewerkt op hoogte. De doorlooptijd van deze projectstap is ongeveer 2 jaar.

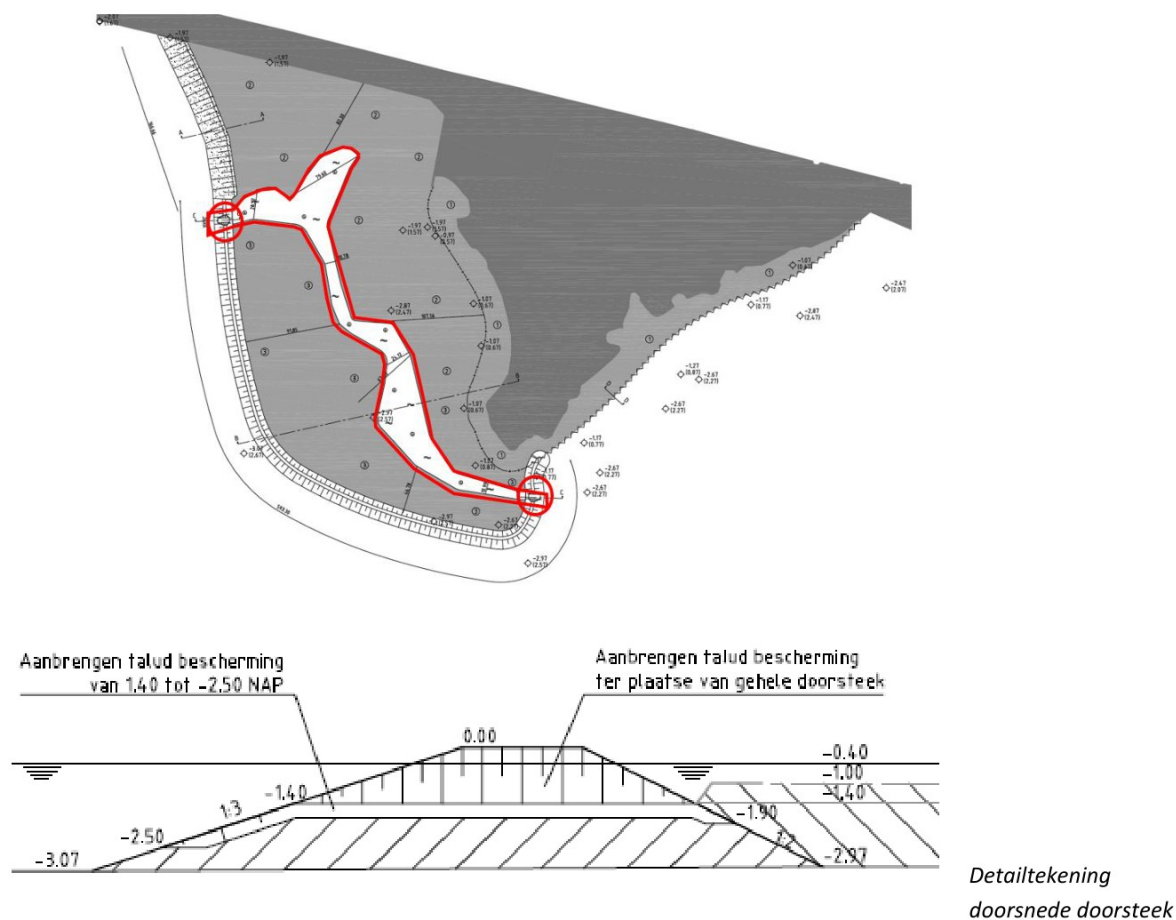
4.5 Aanbrengen natuurlijk talud



Detailtekening doorsnede natuurlijk talud

Vanaf het eindpunt van de aangelegde dam wordt het gewonnen land aan de waterzijde afgewerkt met een aflopende laag zandgrond, vooral bedoeld als glooiende land/waterovergang om het kleine zoogdieren en amfibieën mogelijk te maken de land-waterzone in en uit te komen.

4.6 Vaargeul in het gebied afwerken als stroomgeul



De vaargeul die werd gebruikt voor scheepvaart binnen het projectgebied wordt ondieper gemaakt en de twee doorsteeken worden voorzien van een onderwaterbeschoeiing van FSC gekeurd onbehandeld Europees naaldhout om een moerascultuur op het eiland te creëren.

5. Partners van [REDACTED] Natuurontwikkeling t.b.v. de uitvoering

Partner	Bijdrage
VOF de Waardt, Krimpen a/d IJssel	Inzet kraanschip Challenge
Ripping BV, Bergschenhoek	Ponton, rupskraan, bulldozer
Nog onbekend	Transport grond over water
Nog onbekend	Toezicht op flora en fauna
Opdrachtgever RAUM	Afzetten werkgebied/aanvoerroute m.b.v. betonning

6. Overlegstructuur

Gedurende de loop van het project zal overleg plaatsvinden tussen de leden van de projectorganisatie RAUM en Braam.

Soort overleg	Deelnemers	Agendapunten	Verslag
Overleg projectorganisatie (wekelijks)	- Projectleider Braam - Projectleider RAUM	Agendavoering door RAUM	RAUM
Operationeel overleg (nader te bepalen)	- Projectleider Braam - Projectleider RAUM - Projectleider aannemer	- Status project - Materiaalstromen - Administratie - Afwijkingen en klachten - Opleverpunten - Overige	Nader te bepalen
Financieel overleg (maandelijks)	- Projectleider Braam - Projectleider RAUM	- Financiële afwikkelingen - Overige	Nader te bepalen

7. Oplevermomenten

Zoals beschreven in de overeenkomst, is een aantal oplevermomenten vastgesteld, inclusief de nazorgfase.

Oplevering	Deelnemers
Gereedkomen aanleg dam/talud	- Braam Natuurontwikkeling - [REDACTED] - RAUM - [REDACTED] (projectleider) - RAUM - [REDACTED] (locatiebeheerder)
Gereedkomen landwinning binnen projectgebied	- Braam Natuurontwikkeling - [REDACTED] - RAUM - [REDACTED] (projectleider) - RAUM - [REDACTED] (locatiebeheerder)
Gereedkomen stroomgeul	- Braam Natuurontwikkeling - [REDACTED] - RAUM - [REDACTED] (projectleider) - RAUM - [REDACTED] (locatiebeheerder)
Eindoplevering	- Braam Natuurontwikkeling - [REDACTED] - RAUM - [REDACTED] (projectleider) - RAUM - [REDACTED] (locatiebeheerder)

Andere stakeholders zoals de vergunningverleners van gemeente, HHNK en OD NHN, worden voorafgaand uitgenodigd om bij de oplevering op locatie aanwezig te zijn.

8. Risico-inventarisatie projectuitvoering

Aspect	Risico	Maatregelen
Recreatievaart in de buurt van de werkzaamheden.	Kans op aanvaring met drijvend materieel en medewerkers.	- Plaatsen van betonnen op gepaste afstand van de werkzaamheden in samenspraak met opdrachtgever. - Communicatieplan uitvoeren, bestaande uit website RAUM, bebording met teksten en afbeeldingen buiten op verschillende plekken.
Relatief grote water en onderwaterbodemverplaatsingen van de beroepsvaartuigen in de buurt van de projectlocatie.	Stabiliteit van het projectgebied komt in het geding.	In overleg met PNH Vaarwegbeheer en Nautisch beheer afstemmen van dit aspect en laten handhaven.
Dempen van het water achter de beschoeiing en nieuw aangelegde dam.	Aanwezige vissen raken ingesloten en sterven.	- Project laten begeleiden door projectecoloog en aanwijzingen ter bescherming van soorten opvolgen. - Juiste werkrichting tijdens het dempen aanhouden, aanwezige vispopulatie verdrijven en zo nodig met visnet vangen na overleg met deskundigen.
Aanvoer grond, bagger en waterbouwkundige stenen per schip.	Vastlopen schip op bodem meer. Schade aan bodem.	- Maak gebruik van de kaart met dieptemetingen (zie hoofdstuk Inleiding en uitgangspunten). - Zet vaarroute uit naar Sakerlei. - Vaarroute (geul) voorafgaand en tijdens aanvoerperiodes regelmatig op diepte checken. Zo nodig voorafgaand aan transport vaargeul opnieuw op diepte brengen en vrijkomend materiaal in project verwerken.
Broedseizoen vogels.	Verstoring broeden, vernieling nesten door werkzaamheden.	- Controleer vooraf op aanwezigheid nesten in samenwerking met deskundigen. - Vermijden broedgebieden.
Uitvoering van maaibeheer tegen uitbundige waterplanten groei en bloei.	Verstoring op de uitvoering van het project.	- Uitvoering werkzaamheden op aanwijzing van de projectecoloog. - Goede onderlinge communicatie binnen de projectorganisatie realiseren om negatieve effecten op dit project te voorkomen.
Werkzaamheden op het water.	Te water raken van medewerkers, kans op verdrinking.	- Reddingsmiddelen aanwezig op schip en materieel. - Opstellen taakrisicoanalyse en VGWM instructie aan betrokken medewerkers.
Creëren vaargeul voor aan- en afvoer materieel en materiaal.	Vreemde voorwerpen op waterbodem die schade aan kunnen richten.	Overleg met beheerder Alkmaardermeer en Omgevingsdienst NHN namens de provincie Noord-Holland.

Verder zijn er nog risico's van niet technische aard zoals handhavingsverzoeken of juridische procedures van omwonenden of belangstellenden. Onverwachte politieke discussies over milieunormen of andere op het project betrekking hebbende onderwerpen. Om die niet technische risico's te beheersen voert de projectorganisatie een Operationeel Omgevings Plan (OOP) uit.

Van: "[REDACTED] | Braam Recycling" <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Verzonden: vrijdag 13 oktober 2023 12:58
Aan: "[REDACTED]" <[REDACTED]@hhnk.nl>
Cc: "[REDACTED] | Braam Recycling" <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Onderwerp: FW: Sakerleidend fase II, gegevens staalslakken 10/63 mm
Bijlage(n): T4 In bodem of oever van oppervlaktewater.pdf, Eind-Rapport_2023142705_1.pdf

Beste [REDACTED]

In de bijlage een rapport en toetsing waterbodembodem van het materiaal dat wij voornemens zijn om te gaan gebruiken voor zandbed t.b.v. zgn. legakker.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]



Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08-[REDACTED]
Mob. 06-[REDACTED]

* U kunt ons nu ook vinden op onze nieuwe websites www.braamrecycling.nl en www.braamslopen.nl

Van: [REDACTED] | Braam Recycling
Verzonden: maandag 2 oktober 2023 09:58
Aan: [REDACTED] <[REDACTED]@hhnk.nl>
CC: [REDACTED] | Braam Recycling <[REDACTED]@braamrecycling.nl>
Onderwerp: RE: Sakerleidend fase II, gegevens staalslakken 10/63 mm

Beste [REDACTED]

We hebben in het verleden contact gehad over het project Sakerleidend, fase II.
Wij waren voornemens om grove staalslakken toe te passen voor de strekdam, die als eerste aangelegd moet worden.
Omdat staalslakken niet gewenst is, hebben we een alternatief ingediend en daar is positief op gereageerd door alle betrokken partijen.
Het alternatief is een dam die bestaat uit het aanbrengen van een zgn. legakker bestaande uit gevlochten wiepen aangevuld met grond uit het Alkmaardermeer.
Vervolgens stortsteen aan de buitenkant van de dijk.
Om die wiepen aan te leggen hebben we eerst een zandbed nodig als stabiele ondergrond voor de opbouw van de dam.
We zijn voornemens om het zandbed aan te leggen met industriezand.
Graag zou ik met het HHNK een overleg in plannen betreffende de toe te passen materialen en hoe straks de verschillende grondstromen aangemeld moeten gaan worden, enz.
In de bijlage het projectplan met de dam met wiepen.
Dit is nog niet de definitieve versie, want hij ligt nog ter goedkeuring bij het RAUM, maar dan heb je wel de laatste met toepassing van zgn. legakker.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]



Recycling & Projecten

Zuiderkade 12
1948 NG Beverwijk
Tel. 08-
Mob. 06-

* U kunt ons nu ook vinden op onze nieuwe websites www.braamrecycling.nl en www.braamslopen.nl

Analyse	Eenheid	KB GROEP - 40 KT FIJN			RG Eis	AW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel		
Bodemtype correctie						
Fractie < 2 µm		<2.0				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		1.3				
Metalen						
Cadmium (Cd)	mg/kg dm	0.45	0.775	A	0.2	0.6
Kobalt (Co)	mg/kg dm	<5.0	12.3	-	3	15
Koper (Cu)	mg/kg dm	52	108	B	5	40
Kwik (Hg)	mg/kg dm	0.10	0.144	-	0.05	0.15
Molybdeen (Mo)	mg/kg dm	<1.5	1.05	-	1.5	1.5
Nikkel (Ni)	mg/kg dm	16	46.7	A	4	35
Lood (Pb)	mg/kg dm	69	109	A	10	50
Zink (Zn)	mg/kg dm	160	380	A	20	140
Minerale olie						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg dm	59	295	A	35	190
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg dm	<0.0010	0.0035	-	0.001	0.0015
PCB 52	mg/kg dm	0.0011	0.0055	A	0.001	0.002
PCB 101	mg/kg dm	0.0014	0.007	A	0.001	0.0015
PCB 118	mg/kg dm	0.0012	0.006	A	0.001	0.0045
PCB 138	mg/kg dm	0.0021	0.0105	A	0.001	0.004
PCB 153	mg/kg dm	0.0024	0.012	A	0.001	0.0035
PCB 180	mg/kg dm	0.0017	0.0085	A	0.001	0.0025
PCB (som 7)	mg/kg dm	0.0099	0.053	A	0.007	0.02
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg dm	3.7	3.7	A	0.5	1.5

Analyse	Eenheid	Kw. A	IND	Kw. B
Bodemtype correctie				
Fractie < 2 µm				
Organische stof volgens gloeiverlies methode				
Metalen				
Cadmium (Cd)	mg/kg dm	4	4.3	14
Kobalt (Co)	mg/kg dm	25	190	240
Koper (Cu)	mg/kg dm	96	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg dm	1.2	4.8	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg dm	5	190	200
Nikkel (Ni)	mg/kg dm	50	100	210
Lood (Pb)	mg/kg dm	138	530	580
Zink (Zn)	mg/kg dm	563	720	2000
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg dm	1250	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg dm	0.014		
PCB 52	mg/kg dm	0.015		
PCB 101	mg/kg dm	0.023		
PCB 118	mg/kg dm	0.016		
PCB 138	mg/kg dm	0.027		
PCB 153	mg/kg dm	0.033		
PCB 180	mg/kg dm	0.018		
PCB (som 7)	mg/kg dm	0.139	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg dm	9	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
005-10522-714529	KB GROEP - 40 KT FIJN	05-10-2023	Klasse B

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
Kw. A	Kwaliteitsklasse A
IND	Normwaarde industrie
Kw. B	Kwaliteitsklasse B
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Oordeel kwaliteit A
B	Oordeel kwaliteit B

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren dan verzoeken wij u vriendelijk dit door te geven aan eol.helpdesk@eurofins.com

Braam Recycling BV
T.a.v. Weegbrug Braam
Zuiderkade 12
1948 NG BEVERWIJK
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 10-Oct-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023142705/1
Uw project/verslagnummer	KB GROEP - 40 KT FIJN
Uw projectnaam	KB GROEP - 40 KT FIJN
Uw ordernummer	KB GROEP - 40 KT FIJN
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Oct-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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 analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw projectnaam KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw ordernummer KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw monsternemer 1

Certificaatnummer/Versie 2023142705/1
 Startdatum analyse 06-Oct-2023
 Datum einde analyse 10-Oct-2023
 Rapportagedatum 10-Oct-2023/07:03
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	94.6
Q Organische stof	% (m/m) ds	1.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99
Q Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0
Metalen		
Q Barium (Ba)	mg/kg ds	27
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45
Q Kobalt (Co)	mg/kg ds	<5.0
Q Koper (Cu)	mg/kg ds	52
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10
Q Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
Q Lood (Pb)	mg/kg ds	69
Q Zink (Zn)	mg/kg ds	160
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.4
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	27
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.0
Q Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	59
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB		
Q PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
Q PCB 52	mg/kg ds	0.0011
Q PCB 101	mg/kg ds	0.0014
Q PCB 118	mg/kg ds	0.0012
Q PCB 138	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 KB GROEP - 40 KT FIJN

Opgegeven monstermatrix
 Grond / sediment

Monster nr.
 13877894

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw projectnaam KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw ordernummer KB GROEP - 40 KT FIJN
 Uw monsternemer 1

Certificaatnummer/Versie 2023142705/1
 Startdatum analyse 06-Oct-2023
 Datum einde analyse 10-Oct-2023
 Rapportagedatum 10-Oct-2023/07:03
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Q PCB 153	mg/kg ds	0.0024 ²⁾
Q PCB 180	mg/kg ds	0.0017
Q PCB (som 7)	mg/kg ds	0.0099
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Q Fenanthreen	mg/kg ds	0.20
Q Anthraceen	mg/kg ds	0.39
Q Fluorantheen	mg/kg ds	0.96
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.45
Q Chryseen	mg/kg ds	0.45
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.24
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.7

Nr. Uw monsteromschrijving

1 KB GROEP - 40 KT FIJN

Opgegeven monstermatrix

Grond / sediment

Monster nr.

13877894

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023142705/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13877894	KB GROEP - 40 KT FIJN				
0536161450		0	0	05-Oct-2023	KB GROEP - 40 KT FIJN



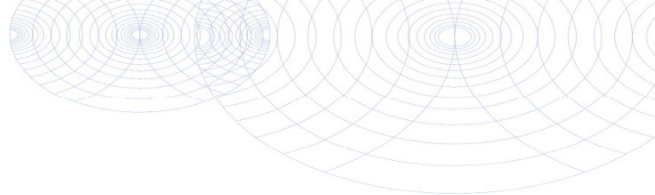
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023142705/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023142705/1

Pagina 1/1

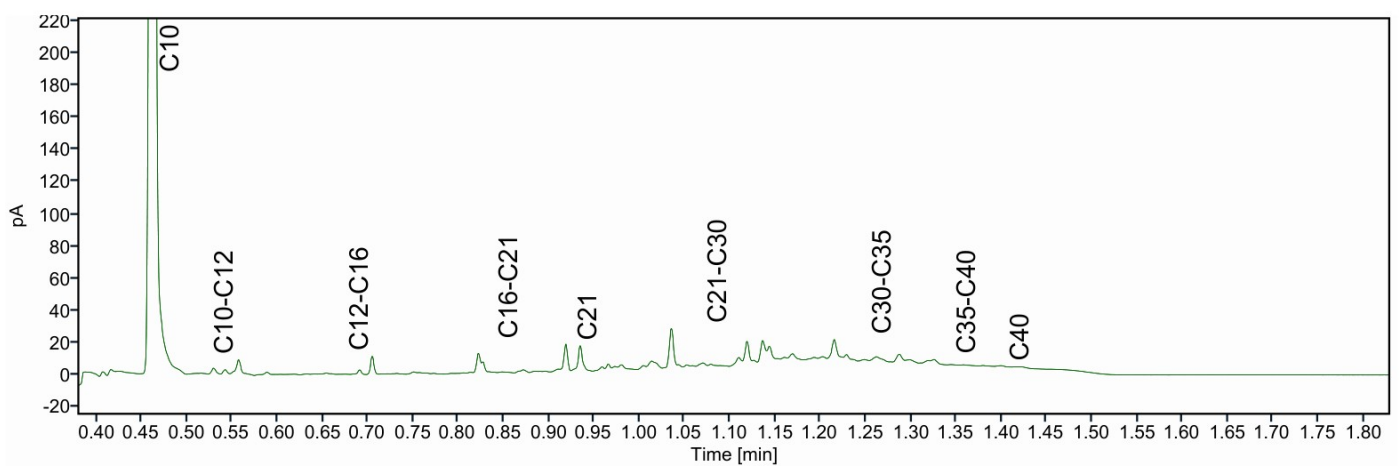
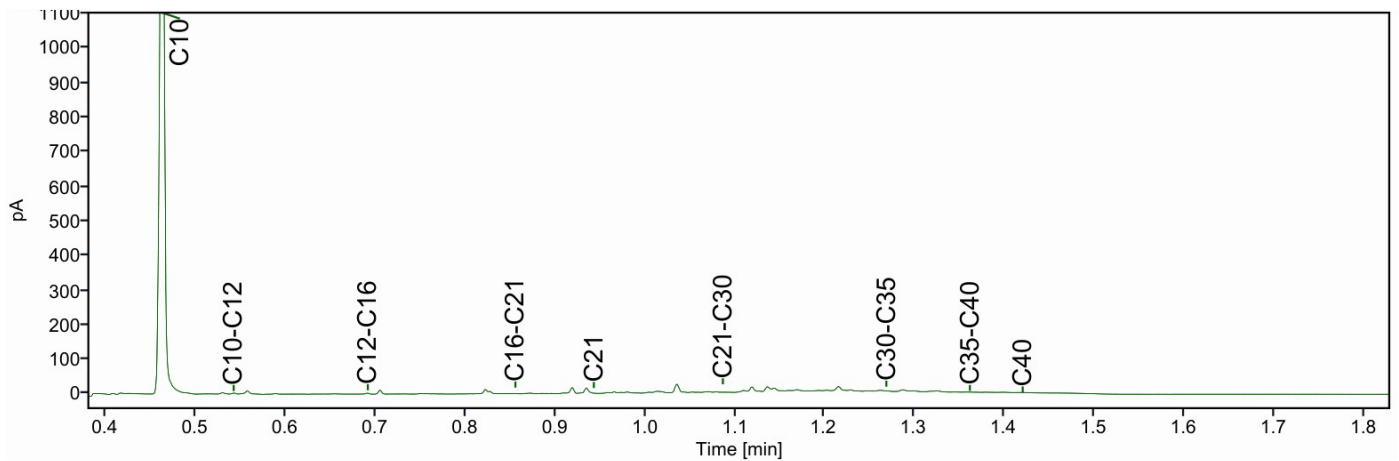
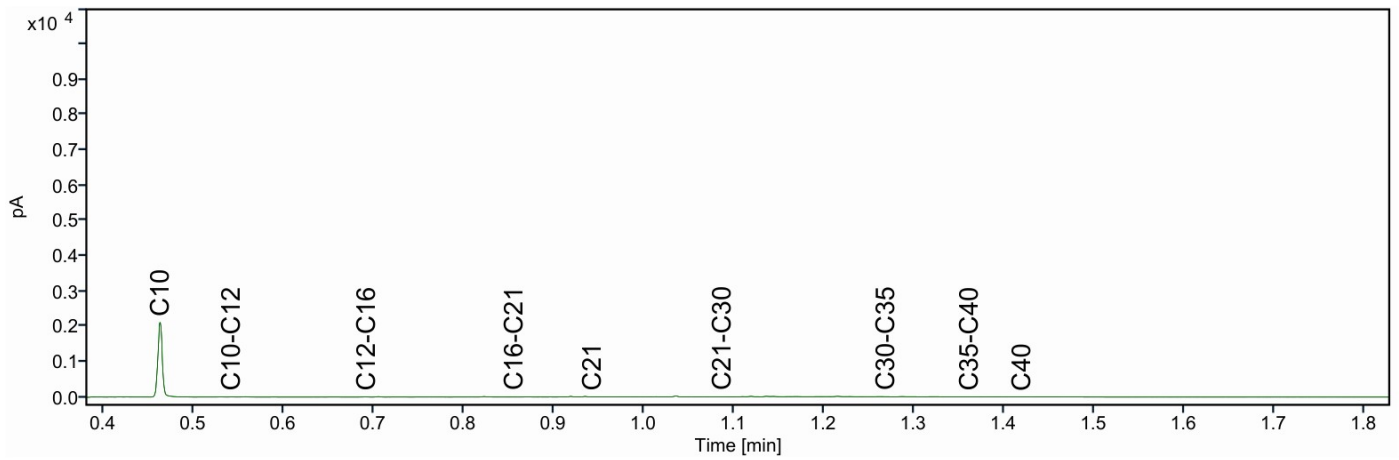
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13877894
Certificate no.: 2023142705
Sample description.:

V



Van: "[REDACTED] J"
Verzonden: vrijdag 12 november 2021 14:19
Aan: "[REDACTED] J" <[REDACTED] J@hhnk.nl>
Cc: "[REDACTED] J" <[REDACTED] J@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: Sakerleidam RAUM.pdf
Bijlage(n): Sakerleidam RAUM.pdf, raum_meest_gestelde_vragen_2012-02-02_qa_aangevuld.pdf, SPR3212040206381.pdf, stand_van_zaken_project_sakerleidam_maart_2012.pdf

Hallo [REDACTED] J,

Nog even ter aanvulling, er was in 2012 veel commotie over het verwerken van bagger bij de Sakerleidam (zie bijgaande documenten)
Oa. De stichting Alkmaardermeer omgeving ging toen behoorlijk op de barricade (weet niet hoe die gaan reageren als er nu "waterbouwstenen" (staalslakken) worden toegepast.

Groet,

[REDACTED] J

[Stichting Alkmaardermeeromgeving - Stichting Alkmaardermeeromgeving](#)

INGEKOMEN 19 MAART 2012

Stichting

tot behoud van natuurlijke en cultuurhistorische waarden in de
Alkmaardermeeromgeving

Secretariaat Adviescommissie Bezwaren,
T.a.v. [redacted] [redacted],
p/a Postbus 250,
1700 AG Heerhugowaard.

Akersloot, 15 maart 2012,

Registratienummer: 12.1128

Onderwerp: Reactie hoogheemraadschap op bezwaarschrift stichting

Geachte [redacted] [redacted],

Hierbij doen wij u kopieën toekomen van de gevoerde correspondentie tussen de Gemeente Castricum en het recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer.

Wij achten de correspondentie van dermate belang voor het door onze stichting ingediende bezwaarschrift dat wij het op prijs stellen als u de stukken wilt toevoegen aan de aan de adviescommissie bezwaren ter beschikking te stellen stukken.

Namens de Stichting tot behoud van natuurlijke en cultuurhistorische waarden in de

Alkmaardermeeromgeving

Adres: Veldbloemenlaan 10, 1921 DJ Akersloot

Telefoon: 0251-293000

Email: secretariaat@alkmaardermeeromgeving.nl

Website: www.alkmaardermeeromgeving.nl

Afdelingen: Castricum - Bakkum, Akersloot - De Woude, Limmen & Uitgeest



recreatieschap
alkmaarder- en uitgeestermeer

Recreatieschap Alkmaarder-
en Uitgeestermeer
p/a Recreatie Noord-Holland NV
Genieweg 46, Velsen-Zuid
Postadres:
Postbus 2571, 2002 RB Haarlem
Telefoon 023 - 520 28 20
Fax 023 - 520 28 38
E-mailadres:
info@alkmaarder-enutgeestermeer.nl
www.alkmaarder-enutgeestermeer.nl
K.v.K. nr. 34370323

AANTEKENEN

Aan het College van B&W van de gemeente CASTRICUM
Postbus 1301
1900 BH CASTRICUM

Velsen-Zuid : 14 maart 2012
Uw kenmerk : UI 12/03964
Ons kenmerk : 20120343 wh
Onderwerp : Sakerleidam, advies MRA
Bijlage(n) : 2
Contactpersoon: [J] doorkiesnr. [J] [J]@recreatienoordholland.nl

Geacht College,

In antwoord op uw brief d.d. 7 maart 2012, waarin u ons verzoekt invulling te geven aan het advies van MRA d.d. 3 maart delen wij het volgende mede.

Voor wat betreft het advies van de MRA omtrent de MER beoordelingsplicht hebben wij juridisch advies ingewonnen en komen daarbij tot de conclusie dat er geen gronden zijn voor een MER beoordelingsplicht. Dit is nader uitgewerkt in de bijlage MER.

U geeft in uw schrijven tevens aan dat gelet op het onderhavige advies van de MRA wordt overwogen om tot handhaving over te gaan indien wij de werkzaamheden hervatten. Wij vragen u per ommekeer aan te geven op grond van welke bevoegdheid u welke maatregelen wilt nemen.

Wij betreuren dat de opdracht voor het onafhankelijk onderzoek niet met ons is gedeeld, zodat wij geen zicht hebben op de opdracht hetgeen de transparantie niet ten goede komt. Wij zijn van mening dat transparantie de basis is voor een onafhankelijk onderzoek.

Toch zijn wij verheugd dat uit de door Bureau Landview uitgevoerde contra-expertise op de Sakerleidam is gebleken dat de uitkomsten identiek zijn aan de eerder door ons ingebrachte resultaten. Uiteraard zal volgens het acceptatieprotocol de kwaliteit van de baggerspecie gemonitord worden en kan Landview desgewenst in het kader van de second-opinion monsters nemen van de aangevoerde baggerspecie.

Wij onderstrepen dat het bestuur van het RAUM dezelfde uitgangspunten heeft als de gemeente Castricum namelijk dat alleen geschikte bagger kan worden toegepast. Het bestuur van het RAUM stelt dat beoordeling moet plaatsvinden op feitelijke gegevens die verkregen zijn uit onderzoek. Nogmaals willen we benadrukken dat de bagger afkomstig is uit hetzelfde boezemwater als het Alkmaarder- en Uitgeestermeer.

Voor wat betreft de discussie over het chloridegehalte is ook bij nadere informatie gebleken dat chloride geen parameter is en niet wordt gezien als een schadelijke stof voor natuur en milieu. Ook de verantwoordelijk waterbeheerder heeft dit bevestigd en haar medewerking verleend aan het project. Een toelichting over chloride is in bijlage 2 opgenomen.

In onze brief van 15 februari jongstleden hebben wij u reeds geïnformeerd over de financiële consequenties indien (delen van) het project niet door kunnen gaan. Wij hebben dit uitvoerig juridisch getoetst. In het overleg van 1 maart jl. in uw gemeentehuis in aanwezigheid van uw wethouders Meijer en Portegies, heeft de voorzitter van het RAUM aangegeven wat de financiële consequenties zijn. Zoals ook in deze bijeenkomst door onze voorzitter aangegeven hopen wij echter dat wij als partners in het RAUM de juridische confrontatie kunnen vermijden. De uitkomsten van de nadere informatie die is voortgekomen uit het onderzoek van Landview geeft daar o.i. voldoende aanleiding toe. Wij gaan er vanuit dat ook deze extra informatie er toe leidt dat we tot een oplossing komen en vernemen uw antwoord op deze brief graag uiterlijk maandag 19 maart aanstaande.

Met vriendelijke groet,
namens het bestuur van het Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer,



Drs. Ing.J.W. Nieuwenhuis
Manager advies Recreatie Noord-Holland NV

Dat *ruimtelijke plan* zou alleen nodig zijn als er strijd is met het bestemmingsplan. De gemeente heeft echter in haar brief van 10 maart 2011 bevestigd dat het verhogen van de dam in overeenstemming met het bestemmingsplan is en zonder omgevingsvergunning kan worden uitgevoerd. Dat *besluit* zou dan een omgevingsvergunning op grond van de Wabo moeten zijn (de vroegere milieuvergunning op grond van de Wet milieubeheer). In categorie 28, subcategorie 28.3, onder c, bijlage I van het Besluit omgevingsrecht worden inrichtingen voor het storten van baggerspecie die voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit echter uitgezonderd van de categorie vergunningplichtige afvalinrichtingen als bedoeld in categorie 28.1. Hieruit volgt dat het niet gaat om een inrichting waarvoor een 'milieuomgevingsvergunning' vereist is. Het doorlopen van een vergunningprocedure op grond van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht is dus niet aan de orde.

Conclusie: aan deze eis is niet voldaan, zodat de mer-beoordelingsplicht niet geldt. Als de mer-plicht en de mer-beoordelingsplicht niet gelden, zoals in dit geval, kan het bevoegd gezag geen MER of mer-beoordeling verlangen.

Tweede eis voor het gelden van mer-beoordelingsplicht: minimale hoeveelheid specie

Opmerking verdient verder – in principe ten overvloede – nog dat de mer-beoordelingsplicht op grond van categorie 18.3 pas geldt bij een stort van 250.000 m³ baggerspecie klasse B. Echter, op grond van artikel 7.17 lid 3 Wet milieubeheer en recente jurisprudentie van het Europese Hof van Justitie geldt deze drempelwaarde niet absoluut. Ook als onder deze hoeveelheid blijft, kan een MER nodig zijn. Daarvoor moet gekeken worden naar de aspecten die zijn genoemd in bijlage III bij de Europese Mer-richtlijn.

Aangevraagd/gemeld is een hoeveelheid van 150.000 m³ specie. In het contract tussen RAUM en Zaanstad – dat voor de mer-beoordeling natuurlijk niet leidend is, maar wel een indicatie geeft – staat dat het gaat om circa 280.000 m³ klasse A/AW en 30.000 m³ klasse B. Als dit juist is, dan gaat het dus om slechts 30.000 m³ klasse B, terwijl het Besluit mer de indicatieve ondergrens voor 'het mogelijk nodig zijn van een MER' legt bij 250.000 m³ klasse B.

Conclusie: ook vanwege de hoeveelheid te storten baggerspecie klasse B, geldt er in dit geval geen mer-beoordelingsplicht.

Wij constateren op grond van het voorgaande dat er geen mer-beoordelingsplicht geldt voor de voorgenomen stort en derhalve de gemeente Gaastdijk geen grond heeft om een milieu-effectrapport te verlangen.

Bijlage 1 beoordeling MER

De vraag die beantwoord moet worden is: Geldt er een mer-beoordelingsplicht voor de voorgenomen baggerstort op de Sakerleidendam?

De Milieudienst Regio Alkmaar (MRA) heeft op 3 maart 2012 aan de gemeente Castricum een advies uitgebracht waarin staat dat de voorgenomen baggerstort op de Sakerleidendam onder de mer-beoordelingsplicht valt. Hierop heeft de gemeente Castricum aan het RAUM gevraagd invulling te geven aan het advies.

Juridisch kader

De Wet milieubeheer in samenhang met het Besluit milieu-effectrapportage (Besluit Mer) bepalen wanneer een merplicht of een mer-beoordelingsplicht geldt.

In onderdeel C van de Bijlage bij het Besluit Mer staat vermeld wanneer (sowieso) een milieu-effectrapport (MER) moet worden opgesteld.

In onderdeel D van de Bijlage bij het Besluit Mer staat vermeld wanneer het bevoegd gezag moet beoordelen of in het concrete geval een MER moet worden opgesteld. In deze gevallen geldt dus niet automatisch een plicht om een MER op te stellen, maar moet het bevoegd gezag dat nader beoordelen. Daarbij heeft het bevoegd gezag beoordelingsruimte.

Buiten deze gevallen is een MER niet nodig, en kan het bevoegd gezag een MER ook niet eisen.

Het storten van baggerspecie staat niet vermeld in onderdeel C. Op die grond is een MER dus niet verplicht.

Het storten van baggerspecie, preciezer gezegd: het oprichten van een inrichting bestemd voor het storten van baggerspecie, staat wel in onderdeel D, categorie 18.3, van de bijlage. Wij zijn van mening dat het storten in dit geval moet worden aangemerkt als een inrichting in de zin van de Wabo en Wet milieubeheer.

In het vervolg van dit schrijven wordt categorie 18.3 geciteerd. Ter toelichting daarop merken wij het volgende op.

Eis voor het gelden van mer-beoordelingsplicht: mer-beoordelingsplichtig plan of besluit.

Het Besluit Mer koppelt de verplichting van een mer-beoordeling aan bepaalde ruimtelijke plannen of besluiten die voor de genoemde activiteit (moeten) worden genomen. Er geldt alleen een mer-beoordelingsplicht als voor de activiteit (hier: de baggerstort) een dergelijk plan of besluit wordt genomen. Aan deze voorwaarde lijkt niet te zijn voldaan: een ruimtelijk plan als genoemd in categorie 18.3 is niet genomen. Voor een besluit als genoemd in categorie 18.3 geldt hetzelfde: een besluit waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (de uniforme openbare voorbereidingsprocedure) van toepassing is, is niet genomen.

Bijlage 2 Zoutgehalte/ Chloride en effecten op natuur en milieu.

Er zijn zorgen geuit over het Chloride gehalte en dit wordt nu als uitgangspunt genomen voor het vereisen van nadere toetsen.

Vanuit het oogpunt van ecologie wordt zout niet als schadelijke stof gezien. Gezien de grote hoeveelheid water die dagelijks in dit gebied stroomt, is het niet reëel te verwachten dat dit grote invloed heeft op het zoutgehalte van het water. In een aantal gevallen, zelfs op zeer korte afstand van het Alkmaarder en Uitgeestermeer t.w. in de polder Westzaan wordt verbrakking nagestreefd als ecologisch waardevol.

Naast het ingenieursbureau van het RAUM zijn de gegevens voorgelegd aan 3 andere instanties die allen de conclusie trekken dat het zoutgehalte van de bagger geen invloed zal hebben op de ecologie. **Zij hebben getoetst op de onderdelen milieuhygiënische kwaliteit, ecologie en waterkwaliteit.** Dit zijn:

- Het Hoogheemraadschap Hollands noorderkwartier (waterbeheerder en bevoegd gezag waterkwaliteit)
- Dr. [REDACTED], Rijksuniversiteit Wageningen (ecologisch specialist bij baggertoepassingen)
- Prof dr. [REDACTED], [REDACTED] Milieuconsulent (expert besluit bodemkwaliteit)

Het water in de Zaan is even zoet als het water in het Alkmaardermeer. (250-300 mg/l) . Het zout zit in het water, niet in de bagger. De berekeningswijze is daarbij verwarrend omdat alle zout toegerekend wordt aan de gronddeeltjes in plaats van het water daardoor zijn getallen hoger, dit levert een beeld op waarvan men zou kunnen schrikken.

Het chloride zit in de waterfase en komt vrij via het water in dezelfde concentraties als in het Alkmaardermeer. Na toepassing zal vanuit de dam het chloride met regenwater in nog lagere concentraties geleidelijk uitspoelen.

Ook is chloride zeer goed oplosbaar in water, waarmee een chloride concentratie door oplossing/verduunning gelijk zal verlagen.

Er is daarmee geen sprake van verhogingen en zeker geen acute verhogingen van chloridenconcentraties en ook volgens de uitgangspunten van het SAB geen ecologische negatief effect.

Wij zullen het chloridegehalte van het water op de dam monitoren en tevens het water dat naar het oppervlaktewater stroomt. Hierover zijn met de waterkwaliteitsbeheerder afspraken gemaakt.

Representatief gehalte chloride 250-300 mg per liter betekent 30% ds 1.000 mg/kgds in het slib.

In een waterbodemmonster uit de omgeving, dus zowel Zaan als Alkmaardermeer zal altijd chloride aanwezig zijn vanwege het zout in het water, dit zout zit ook in het slib in de waterbodem in gehalten die in evenwicht zijn met de waterconcentraties.

De hoogste gehalten chloride die door de aannemer verstrekt (3.800 mg/kgds) zijn afkomstig uit vakken in de zaan die buiten de sluis nabij het Noordzeekanaal liggen. Van deze vakken is bekend geweest dat ze niet naar de Sakerlei komen, maar naar elders afgevoerd worden. Deze rapporten zijn NIET representatief. De aannemer heeft de opdracht van

Zaanstad gehad deze vakken naar elders af te voeren. Deze vakken zijn hiertoe nogmaals bemonsterd. Momenteel worden deze vakken al naar elders afgevoerd.

Waarom deze resultaten aan Castricum zijn overgedragen en meegewogen in ecologisch onderzoek begrijpen wij niet.

Chloride wordt niet als schadelijke stof gezien en is ook vanuit het besluit MER niet van toepassing. Er is sprake van toepassen van bodemspecie op de oever, niet van het storten van bagger. Dit gebeurt op meerdere plaatsen in Noord-Holland waar het deze klasse betreft.

Wij hopen hiermee nog een nadere informele inhoudelijke uitleg gegeven te hebben op basis waarvan u de stukken nogmaals kunt beoordelen.



U112/03964

CASTRICUM

Akersloot

Baklum

Castricum

Limmen

de Woude

De Voorzitter van het Algemeen Bestuur van het
Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer
De heer J. Bond
Legendijk 33
1911 MT Uitgeest

Afdeling Civiele Werken en Verkeer
Contactpersoon 
Telefoonnummer 0251-661103

Datum 6 maart 2012

Uw brief van

Uw kenmerk

Ons kenmerk **UI 12 / 03964**

Bijlage(n) bespreekverslagen van 27-2-2012 en
van 1-3-2012; advies MRA 5 maart
2012

Verzenddatum **7 MRT 2012**

Onderwerp
Saskerleidam

Geachte heer Bond,

Op maandag februari 27 februari en donderdag 1 maart 2012 hebben wij met U en andere betrokken partijen overlegd over de voorgenomen baggerstort op de Saskerleidam. De verslagen van beide overleggen zijn rondgemaild, maar hierbij nogmaals bijgevoegd. Aanleiding voor het overleg vormen de onderzoeksrapporten van de aannemer van Zaanstad, De Vries en van de Wiel, voor het baggerwerk. Uit hun rapportages blijkt dat er een te hoog chloridegehalte in de bagger aanwezig is. In het overleg van 1 maart hebben wij afgesproken dat wij op dinsdag 6 maart een collegestandpunt innemen. Naar aanleiding hiervan schrijven wij u deze brief.

In het overleg bleek het volgende. Het RAUM vindt dat het proces zorgvuldig is doorlopen, dat er voldoende helderheid is over het plan en dat de kwaliteit van de bagger in orde zou zijn. Het RAUM benadrukt dat er grote financiële belangen zijn. De gemeente benadrukte dat er nog diverse vraagstukken zijn rondom de kwaliteit van de bagger en het effect ervan op milieu en natuur. De tegenstrijdigheid in de standpunten van uw en onze adviseurs heeft onze bezorgdheid over dit baggerwerk niet weggenomen.

Inmiddels hebben wij advies gekregen van de MRA. De MRA vindt dat er sprake is van een nieuwe situatie en adviseert een MER-beoordeling te doen. Het advies van de MRA treft u hierbij aan. Wij verzoeken U invulling te geven aan het advies van de MRA en ons hierover spoedig te berichten.

Burgemeester en wethouders van Castricum,



Tijdelijke huisvesting per 1 september 2015

Publieksbalies Zonnedaauw 4, 1906 HA Limmen • Kantoor en bestuur

 3, 1901 NT Castricum / ingang Zeeweg

Contact Postbus 1301, 1900 BH Castricum • Tel. (0251) 66 11 22 • Fax (0251) 66 12 34 • Internet www.castricum.nl • E-mail gemeentebestuur@castricum.nl

Overleg van 27 februari 2012, project Sakerleldam

Beste allen,

Hierbij een kort verslag van het overleg van vanochtend.

Aanwezigen:

Bert Meijer (wethouder) en [redacted] (beleidsmedewerker) van gemeente Castricum

[redacted] (Manager Bedrijfsbureau) en [redacted] (Programmamanager) van RAUM

[redacted] (bedrijfsleider) en [redacted] (directeur) van BK.

[redacted] (bodemadviseur) van de milieudienst MRA

[redacted] (beleidsadviseur van gedeputeerde J. Bond) provincie NH.

De wethouder opent de vergadering. Allen stellen zich voor.

Het overleg is op verzoek van de gemeente. De gemeente heeft met De Vries en van de Wiel gesproken, omdat deze aangeeft dat de bagger teveel chloride bevat. Daarnaast is de oorspronkelijke bodem van de Sakerleldam schoon en ook daarom is deze bagger toepassen volgens De Vries en van de Wiel niet toegestaan en beroept zich op haar zorgplicht. De gemeente heeft de MRA en een onafhankelijke ecooloog om advies gevraagd, want zit nu met tegenstrijdige berichtgeving rondom de kwaliteit van de bagger.

[redacted] [redacted] stelt dat De Vries en van de Wiel financiële belangen heeft bij het traineren van dit project. Het RAUM en BK stellen dat niet alle onderzoeksgegevens van De Vries en van de Wiel representatief zijn en dat de aangetroffen chloridegehalten bij onderzoek van De Vries en van de Wiel en van BK in dezelfde orde van grootte liggen. BK en RAUM vinden dat zij aan hun verplichtingen hebben voldaan. Normaliter wordt het chloridegehalte in bagger niet getoetst, want er is geen wettelijke norm voor chloride, behalve dan bezien vanuit de zogenaamde Zorgplicht. Ook het hoogheemraadschap is akkoord met de bagger. Tevens is Castricum, via haar vertegenwoordiging in het RAUM, in het verleden al akkoord gegaan met de plannen.

?

J J stelt dat er nu echter nieuwe feiten op tafel liggen, dus dat de situatie (bestuurlijk gezien) nu anders ligt dan toen. De nieuwe feiten betreffen de kwestie rondom het (te hoge) chloridegehalte in de bagger en de negatieve invloed ervan op de flora en fauna, de functie van de dam als natuur/recreatie waar het project op de dam destijds getoetst werd als een waterstaatkundig werk, en de bodemopbouw van de dam: de oorspronkelijke bodem lijkt schoon te zijn.

J J benadrukt het belang van de zorgplicht: de verantwoordelijkheid voor de bagger blijft te allen tijde bij de toepasser ervan. Dit wordt beaamd door het RAUM en BK.

De belangen van het RAUM, van BK en van de gemeente Castricum worden aan de orde gebracht. Er zijn grote financiële belangen van deze partijen, naast de milieubelangen die rondom het project spelen.

Momenteel voert Landview in opdracht van gemeente Castricum (via de MRA) een second opinion uit: zowel de bodem van de dam als de bagger worden onderzocht. (De second opinion was toegezegd door de voorzitter van het RAUM bestuur, de heer J. Bond.) De uitkomsten worden vandaag of morgen klaar verwacht. J mailt de opdracht van Landview rond. Afgesproken wordt dat de uitkomsten direct aan allen worden rondgemaild, en dat we donderdag 1 maart om 16.30 opnieuw overleggen over de vervolgstappen.

groeten van J

Met vriendelijke groeten,

J

gemeente Castricum

afd. Strategie en Beleid

J

Overleg van 1 maart 2012, project Saskerleidam

Beste,

Hierbij een verslag van de bespreking van donderdag 1 maart ten kantore van de gemeente Castricum.

Aanwezigen: C. Portegies (wethouder), B. Meijer (wethouder), [redacted] (gem Castricum)

J. Bond (voorzitter RAUM), [redacted] (RAUM), [redacted] (RAUM), [redacted] (Provincie NH), [redacted] (BK), [redacted] (BK), [redacted] (MRA)

Verslag:

Na de voorstelronde heeft [redacted] van de MRA de bevindingen van de second opinion geschetst. De kwaliteit van de Saskerleidam is door Landview onderzocht. De oostelijke helft van de dam heeft kwaliteit "wonen" en de westelijke helft heeft de kwaliteit "industrie". Dit betekent dat, als er bagger op komt, er rekening moet worden gehouden met de ondergrond van de dam. Er kan dus niet, zoals het plan was, zomaar overal bagger van de kwaliteit industrie op de dam komen. Na discussie wordt het volgende hierover afgesproken: Als de bagger er daadwerkelijk komt, dan stemmen BK en de MRA dit nog met elkaar af.

Daarnaast heeft [redacted] de stukken beoordeeld die BK bij diverse specialisten heeft opgevraagd over de effecten van chloride uit de bagger op de natuur. [redacted] is het niet eens met de bevindingen van deze specialisten (o.a. Universiteit Wageningen). [redacted] vindt dat er naar meer parameters zou moeten worden gekeken om de effecten van de te storten bagger op de natuur te onderbouwen. Hij adviseert een MER.

De heer Bond, de ambtenaren van RAUM en BK vinden allen dat er voldoende is onderzocht en dat diverse externe specialisten aangeven dat de te storten bagger geen nadelige gevolgen voor de natuur en de waterkwaliteit heeft. Bond stelde dat het proces zorgvuldig was doorlopen, dat er voldoende helderheid is over het plan en dat de kwaliteit van de bagger in orde zou zijn en dat er grote financiële belangen zijn. Bond stelt dat met het werk op de dam gestart kan worden, want de procedure en de melding zijn al in juni vorig jaar gedaan en zijn in orde. Castricum kan dit dus niet tegen houden. Specifiek wordt nog gesproken over het chloridegehalte. Het RAUM en BK vinden dit geen issue meer. Ook HHNK ziet er geen problemen in. Bond benadrukt de financiële belangen. Bond

geeft tevens aan dat Castricum de extra kosten moet betalen (claims), als gevolg van de stagnatie van dit project. Zaanstad heeft al een claim richting het RAUM gestuurd en Bond geeft aan dat deze zal worden doorgestuurd, aan Castricum.

De wethouders Portegies en Meijer stellen dat zij een motie van de raad uit moeten voeren en stellen tevens dat hun adviseurs (de MRA en een onafhankelijk ecologisch adviseur in het kader van de lopende vergunningaanvraag voor het schiereiland Sakerlei) vinden dat de effecten van de bagger op de natuur onvoldoende zijn onderzocht. Wethouder Meijer geeft voorts aan dat het vraagstuk rondom het chloridegehalte in de bagger voor Castricum wel degelijk een issue is. Dat is nieuwe informatie t.o.v. de melding van juni vorig jaar. De vervolgstappen worden aanstaande dinsdag in het college besproken en tevens aan de raad voorgelegd. Hij wijst alle claims af.

Voor de second opinion op de kwaliteit van de bagger zal er eerst een schip met bagger aangevoerd moeten worden. RAUM en BK concluderen daaruit dat er dus gestart kan worden met het bagger storten. BK wil maandag beginnen met bagger storten en vraagt of dit mag. Wethouder Meijer geeft aan dat dit uiterst onverstandig zou zijn. Dinsdag zal het college hierover vergaderen en een standpunt bepalen. BK/RAUM wil in dat geval nog uiterlijk één week wachten met de start. (Dat betekent concreet dat men zal starten op maandag 12 maart.)

Dhr Bond geeft aan dat hij graag donderdag aanstaande met de raad in debat wil gaan. Het RAUM biedt nog aan om nadere wensen van Castricum of van de MRA op te nemen in het zogenaamde "acceptatieprotocol". Dat is de uiteindelijke en laatste controle op de bagger voordat deze daadwerkelijk wordt gestort. het belang van een goede communicatie, juist in deze fase wordt door alle aanwezigen onderschreven. Er wordt gesproken over een gezamenlijk communicatietraject. J Bond zal met de wethouder van Zaanstad in contact treden, met het verzoek de brief aan het RAUM met de schadeclaim op te schorten. Ook wethouder J zal met de betreffende wethouder van Zaanstad contact opnemen.

Met vriendelijke groeten,

J

gemeente Castricum

afd. Strategie en Beleid

J



Postadres
Postbus 53
1800 BC Alkmaar
Telefoon
072-548 87 57
Fax
072-548 85 79

Aan : [redacted]
Van : [redacted]
Afdeling : Milieu & Ruimte MRA
Onderwerp : Sakerleidendam
Datum : 3 maart 2012
Bijlage : geen

Aanleiding

Op 30 juni 2011 is door Bk ingenieurs [redacted] een melding Besluit bodemkwaliteit (Bbk), meldingsnummer 48692.0 gedaan bij de gemeente Castricum voor de toepassing van 150.000 m3 baggerspecie volgens generiek kader op landbodan. De startdatum is 1 december 2011 en kent als einddatum 1 december 2012.

Na de melding is door de gemeente Castricum (C. Toes). overleg gevoerd met verschillende partijen waaronder Bodem+, provincie Noord-Holland en Bk ingenieurs.

De gemeente Castricum heeft geen bodemkwaliteitskaart, waardoor geen bodemgegevens bekend waren van de ontvangende bodem op de Sakerleidendam.

Overzicht

-In 2000 is er 20.000 m3 baggerspecie met de klassen 0,1 en 2 (nu schoon tot licht verontreinigd) gestort.

-Het in 2001 gedane nul-onderzoek gaf lichte verontreinigingen aan.

-Bij een nul-onderzoek in 2003 zijn verontreinigingen aangetroffen van licht tot sterk verontreinigd.

-In 2010 is een bodemonderzoek uitgevoerd op de Sakerleidendam. Hierbij is de indeling in de klasse Industrie en Wonen vastgesteld.

Project

De baggerspecie die vanuit de gemeente Zaanstad (De Zaan) wordt aangevoerd diende en dient dus te voldoen aan klassen Industrie en Wonen.

Omdat er geen bodemkwaliteitskaart aanwezig is, is het bodemonderzoek gebruikt om te toetsen of de baggerspecie voldeed aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Aan de toetsing op grond van het Bbk is hiermee voldaan.

Uit verschillende e-mails van [redacted] van de gemeente Castricum blijkt dat hij bij de provincie Noord-Holland om informatie heeft verzocht hoe om te gaan met het feit dat de Sakerleidendam deel uitmaakt van de Ecologische hoofdstructuur. In het dossier is geen antwoord van de provincie Noord-Holland terug te vinden.

In december 2011 heeft de Milieudienst Regio Alkmaar (MRA) de bodemtaken van de gemeente Castricum overgenomen. De MRA kreeg het verzoek om de melding nogmaals te toetsen.

Eind februari 2012 is de MRA benaderd door de uitvoerder van de baggerwerkzaamheden, de firma De Vries en Van de Wiel. Naar aanleiding van door hen gedane bodemonderzoek op de ontvangende bodem van de Sakerleidendam en van onderzoek naar de baggerspecie afkomstig uit Zaanstad, kwam De Vries en Van de Wiel tot

de conclusie dat in de baggerspecie een (te) hoog chloridegehalte aanwezig was.

De Vries en Van de Wiel is van mening dat hiermee niet wordt voldaan aan de zorgplicht van artikel 7 van het Bbk. Zij verzoeken toestemming van de MRA om met de werkzaamheden te kunnen en mogen starten.



Vervolgens is overleg geweest tussen wethouder [redacted] van de gemeente Castricum en vertegenwoordigers van [redacted] en [redacted] en de MRA. Hier is aangegeven dat de zorgplicht een verantwoordelijkheid is van [redacted] en [redacted]. Dit is vervolgens door MRA doorgegeven aan Bk ingenieurs.

Omdat uit beide onderzoeken verricht door of namens Bk ingenieurs en De Vries en van de Wiel andere onderzoeksresultaten naar voren kwamen is op 22 en 23 februari 2012 door Landview B.V. in opdracht van de gemeente Castricum nogmaals een bodemonderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de bodem van de Sakerleidam onder te verdelen is in twee klassen t.w. Industrie en Wonen.

Hierop zijn er door [redacted] van Bk-ingenieurs rapporten aangeleverd van dr. [redacted] van de Universiteit Wageningen, van [redacted] van Milieuconsult en van [redacted] van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

In de rapporten wordt als conclusie aangegeven dat er weinig tot geen (nadelige) effecten zijn voor de waterkwaliteit en met name genoemde de snoekbaars in het Alkmaardermeer.

Beoordeling aangeleverde rapporten

De aangeleverde informatie is summier, onvolledig en onjuist om deze conclusie te kunnen staven. Ze worden door ons als onvoldoende beoordeeld. Dit wordt bevestigd door een onderzoek verricht door SAB Arnhem d.d 24 februari 2012, uitgevoerd in opdracht van de gemeente Castricum.

Op donderdag 1 maart 2012 is er overleg gevoerd tussen de gemeente Castricum, wethouders Portegies en Meijer, vertegenwoordigers van het Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer en Bk ingenieurs en de MRA. Aan MRA is gevraagd te adviseren.

Advies

De Sakerleidam ligt in / maakt deel uit van het Alkmaardermeer. Het Alkmaardermeer maakt vervolgens weer deel uit van de Ecologische hoofdstructuur (EHS). Deze ecologische verbindingzones (en de weidevogelleefgebieden) zijn planologisch beschermd. Dat betekent dat ze in principe niet mogen worden aangetast door de ontwikkeling van bijvoorbeeld woningen, infrastructuur of andere ingrepen (baggerdepots). Gebeurt dit, onder voorwaarden toch, dan moeten de negatieve effecten worden tegengegaan of gecompenseerd worden.

Een gevoelig gebied is volgens het Besluit m.e.r. onder andere een kerngebied, begrensd natuurontwikkelingsgebied of begrensde verbindingzone, dat deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur (EHS), zoals die structuur is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan (Natuurgebied 1985) Het geldende bestemmingsplan Natuurgebied Akersloot 1985 zijn aan de gronden de bestemmingen natuurgebied (artikel 3) en water natuurgebied (artikel 11) gegeven.

Omdat niet uit te sluiten is dat er significante effecten te verwachten zijn mbt. de natuurbescherming en of bijzondere ecologische waarden in dit gevoelige gebied valt de baggerstortlocatie op de Sakerleidam onder de m.e.r. beoordelingsplicht een en ander als bedoeld in artikel 2, lid 5 van het Besluit MER, Bijlage III Europese mer richtlijn.



Het handhavingstraject zal worden ingezet indien er toch door Bk / J en J wordt gestart met de baggerstort op de Sakerleldam.
Indien er een mandaat is bij de MRA van de gemeente Castricum wordt het handhavingsstappenplan van de MRA gevolgd.

Commissie voor de milieueffectrapportage

Besluit mer per 1 april 2011

Het Besluit mer is sinds 1 april 2011 in werking. Het Besluit m.e.r. is gerepareerd naar aanleiding van:

- Het Hofarrest van 15 oktober 2009 waarin Nederland is veroordeeld door onjuiste implementatie van de Europese m.e.r.-richtlijn. In Nederland zijn de drempelwaarden uit de D-lijst gericht op de omvang van de activiteit (bijvoorbeeld een bedrijventerrein van 75 hectare of meer). Er wordt ten onrechte geen rekening gehouden met de andere criteria uit bijlage III van de M.e.r.-richtlijn zoals de plaats van het project en de kenmerken van het potentiële effect.
- De wet Modernisering m.e.r. zoals die per 1 juli 2010 in werking is.

Op 28 februari 2011 is het Besluit m.e.r. gepubliceerd in Staatsblad 2011-102. Belangrijke wijzigingen zijn:

- Artikel 2, lid 5 geeft voor de gevallen onder richtwaarden van de D-lijst (voorheen drempelwaarden) de mogelijkheid procedureel een eenvoudige m.e.r.-beoordeling te doen. Deze gaat volledig op in de moederprocedure.
- De onduidelijkheid wanneer m.e.r. moet worden gedaan bij een gefaseerde omgevingsvergunning is weggenomen: vanaf 1 april moet m.e.r. bij fase 1 van de vergunningprocedure worden doorlopen (dit is vanaf die datum in het Besluit omgevingsrecht geregeld).
- Windturbineparken bestaan volgens de nieuwe definitiebepaling uit minimaal 3 windturbines (dit is overigens de enige categorie waarbij een absolute onderdrempel is gegeven).
- Een aantal C lijst-onderdelen, met name die zien op 'ruimtelijke' ontwikkelingen zijn geheel of deels naar de D-lijst verschoven.
- Zowel in de C-lijst als in de D-lijst zijn bepaalde kolom 2-waarden veranderd.
- Er staan meer algemene en niet per se op de Nederlandse praktijk toepasbare, rechtstreeks aan de Europese richtlijn ontleende begrippen in de kolommen.
- Het overgangsrecht (artikel IV) houdt in dat als voor 1 april 2011 bepaalde voorbereidingshandelingen zijn verricht, het oude recht blijft gelden.

Commissie voor de milieueffectrapportage | t 030 - 2347666

Honie > Onderwerpen > Ruimte > Milieueffectrapportage > Handleiding > Wat zijn de procedurele en inhoudelijke eisen van m.e.r.-beoordeling? > Beslissing > Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten

Milieueffectrapportage

Bijlage III EU richtlijn milieubeoordeling projecten

1. Kenmerken van de projecten

Bij de kenmerken van de projecten moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- de omvang van het project,
- de cumulatie met andere projecten,
- gebruik van natuurlijke hulpbronnen,
- de productie van afvalstoffen,
- verontreiniging en hinder,
- risico van ongevallen, vooral gelet op de gebruikte stoffen of technologieën.

2. Plaats van de projecten

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop de projecten van invloed kunnen zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaande grondgebruik,
- relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied,
- het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:

1 wetlands

2 kustgebieden

3 berg- en bosgebiede

4 reservaten en natuurparke

gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen krachtens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn)

gebieden waarin de bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden

gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid

landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

3. Kenmerken van het potentiële effect

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten in samenhang met de criteria van de punten 1 en 2 in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking),
- het grensoverschrijdende karakter van het effect
- de waarschijnlijkheid van het effect,
- duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.

Uw onderwerpen

- Agrarische amvb's



recreatieschap
alkmaarder- en uitgeestermeer

Vragen en antwoorden over het project Oever- en natuurontwikkeling Sakerleidendam

Hoe ziet het project eruit?

Fase 0 = herstel beschoeiing en rietzone Dorregeest;

Fase 1 = ophogen Sakerleidendam;

Fase 2 = aanpak eiland Sakerlei;

Er is geen fase 3.

Wie wil dit en waarom?

- Het bestuur van Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (RAUM), waarin vertegenwoordigers van betrokken gemeenten en de provincie zitten, heeft tot dit project besloten.
- De Sakerleidendam dient ter bescherming van het kanaal en de Schermer, het gebied erachter. Zonder ingrijpen verdwijnt de dam langzaam onder water en loopt dit gebied onder. Het waterschap is verantwoordelijk voor bescherming tegen 'natte voeten' en wil dus ook dat de da, goed blijft.
- Bij de Dorregeesterpolder vindt afkalving van de oever plaats. Dit betekent dat er stukken van de oever verdwijnen, door golven of stroming. De oever kan worden verstevigd door er een beschoeiing (een bescherming in het water) voor te zetten en tussen oever en beschoeiing waterbodembodem te storten en die in te zaaien. Tijdens een eerder project kregen de planten onvoldoende grip in de bodem omdat er nog teveel water over de beschoeiing heen sloeg en de zaadjes wegspoelden. Hier hebben wij van geleerd en er wordt nu een nieuwe oplossing toegepast.

Wat is nut en noodzaak van natuurontwikkeling in het Alkmaarder- en Uitgeestermeer?

- De Sakerleidendam maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. De dam vormt namelijk een belangrijke natuurlijke verbinding tussen de natuurgebieden rondom Castricum en de natuurgebieden ten oosten van het meer. De dam verzwakt en de natuurlijke rietbegroeiing aan de zuidzijde slaat los. Hiermee verzwakt ook de ecologische verbindingszone. Om de dam als natuurverbinding tussen oost en west te behouden, is onderhoud nodig.
- Het recreatieschap wil graag iets extra's doen voor de natuur door enkele hectares 'natte natuur' te ontwikkelen. Dit wordt gemaakt door achter de nieuwe beschoeiing luwtezones te maken. Deze zones zijn rustig, een goed foerageer- en broedgebied voor watervogels en een ideale plek voor water- en moerasplanten. Door een paar verbindingen met het open water zijn deze luwtezones ook geschikt als paaigebieden voor vissen.

Wat is de nut en noodzaak van de uitbreiding in cultuurhistorisch oogpunt?

- Het eiland Sakerlei is een kenmerkend veeneiland in het gebied. Maar van oorsprong lagen er veel meer veeneilanden in het meer. Deze zijn grotendeels verdwenen. Het RAUM is aangewezen als aardkundig monument omdat in het landschap nog steeds zichtbaar is hoe het gebied (het landschap én het meer) is ontstaan. Om het aardkundig monument niet helemaal verloren te laten gaan, en de ontstaansgeschiedenis dus zichtbaar te houden, wordt de Sakerlei nu beschermd en enigszins vergroot.
- Het onderhoudsproject aan de Sakerleidam verenigt een aantal doelen. Het onderhoud aan de dam, het behoud van het laatste eiland en versterkt de Ecologische Hoofdstructuur van kust tot kust in Noord-Holland

Is de bagger schoon? Hoe wordt bepaald wat wel en niet kan?

- Bagger is nooit helemaal schoon, maar er gelden strenge normen over wat waar is toegestaan. Als er een vergunning wordt gevraagd waar bodem (of bagger) aan te pas komt, moet deze altijd worden getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (de BBK). Hierin staan verschillende categorieën, namelijk Aw-2000 (ook bekend als 'schone grond'), 'Wonen' en 'Industrie'. Alleen deze 3 categorieën mogen, onder voorwaarden, worden hergebruikt. Daarbij is ook de plek waar de grond wordt hergebruikt bepalend. Volgens het BBK mag de categorie Industrie worden toegepast bij extensieve recreatie. De categorie Wonen wordt toegepast voor gebieden met intensieve recreatie.
- Het uitgangspunt voor de dam is dat de bodemkwaliteit op de dam niet mag verslechteren. Op dit moment valt de kwaliteit van de bodem op de dam in de klasse Industrie. De meeste bagger die zal worden verwerkt heeft de klasse 'Wonen', en slechts een klein deel heeft de klasse Industrie. Er is dus kans dat de kwaliteit van de bodem op de dam zelfs verbetert.
- De Sakerleidam is onderdeel van het recreatiegebied, maar tegelijkertijd een natuurgebied, onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur. Daar zal ook in de toekomst niets aan veranderen. Het is dus een extensieve recreatiezone. Volgens het BBK kan er dus grond uit de categorie Industrie toegepast, zoals in het verleden ook al is gedaan.
- Voor toepassing in het water, zoals bij de aanpak van veeneiland de Sakerlei, mag alleen schone grond worden gebruikt. Hier zal dus géén grond in de klasse Industrie worden gebruikt. Het waterschap bepaalt dit in de vergunning en ziet hier op toe.
- Omdat de bagger uit hetzelfde watersysteem komt (de Zaan staat in verbinding met het Alkmaarder en Uitgeestermeer) komt de waterbodem overeen.
- Meer over grond en baggerspecie en het Besluit Bodemkwaliteit vindt u op <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bodem-en-ondergrond/grond-en-baggerspecie>

Hoe wordt de kwaliteit van de bagger gecontroleerd en bewaakt tijdens de uitvoering?

- De bagger is in de Zaan onderzocht en geschikt bevonden. Voor storting in het recreatiegebied wordt de bagger nog eens onderzocht. Bij overschrijding van de normen wordt de lading afgevoerd en op een andere manier, buiten het recreatiegebied, verwerkt.
- De bedrijven die aan het werk zijn voor het project zijn KWALIBO gecertificeerde bedrijven. Dat betekent dat deze bedrijven voldoen aan de eisen rond kwaliteit en integriteit voor uitvoerders van bodemwerkzaamheden. De regels voor de kwaliteit van de uitvoering zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit.
- Om de kwaliteitscontrole en de hoeveelheid bagger goed te regelen is een acceptatieprotocol vastgesteld. Hierin zijn allerlei afspraken vastgelegd over hoe er met de bagger wordt omgegaan, hoe wordt geregistreerd, wat er moet gebeuren als een lading mogelijk niet voldoet, enzovoort.
- Bij lossing van iedere partij is een gecertificeerde medewerker als acceptant aanwezig.

Uit 'geheime' dossiers blijkt dat er meer bagger wordt verwerkt dan bij het publiek bekend is?

- Er zijn geen geheime dossiers.
- In totaal zal er circa 300.000m³ bagger worden verwerkt. Dit staat al lange tijd vast en hierin is niets veranderd. Dit is geen uitzonderlijke hoeveelheid bagger overigens. Van 2002 tot 2005 is er 260.000m³ bagger uit het Alkmaarder- en Uitgeestermeer gehaald. Hiervan is toen 60.000m³ verwerkt op de Sakerleidaam. Ongeveer 12.500m³ is verwerkt in de vooroevers bij Dorregeest en ongeveer 187.500m³ is verwerkt in de Dorregeesterpolder.

Is dit project niet gewoon geld verdienen ten koste van de natuur?

- Er wordt juist natuur ontwikkeld, en niet afgebroken. Over enige tijd is er meer natuur in het recreatiegebied. Voor het verwerken van bagger wordt inderdaad betaald. In dit geval kan daarom het project tegen aanzienlijk lagere kosten (dus minder belastinggeld) worden gerealiseerd.
- Overigens kan dit project alleen worden uitgevoerd met bagger. Grond zou niet werken. Dit is te zwaar en zou wegzakken.

Wordt het meer ingepolderd?

- Nee. Het gaat om iets meer dan 1% van de totale oppervlakte van het meer.
- Door waterstroom zijn veel oevers afgeslagen. Dit zie je aan de oorspronkelijke beschoeiing die op veel plekken een eindje uit de kant ligt. De oorspronkelijke oevers worden nu hersteld door tussen de beschoeiing en land natte natuur aan te leggen.
- Van oorsprong lagen er veel meer veeneilanden in het meer. Deze zijn grotendeels verdwenen. In de afgelopen decennia is de Sakerlei ook verkleind van 12 hectare naar 5. Om het aardkundig monument niet helemaal verloren te laten gaan wordt de Sakerlei nu beschermd en enigszins vergroot. Het eiland wordt teruggebracht naar ongeveer 12 hectare oppervlakte (inclusief de natte natuur).

Wat is een aardkundig monument?

- Aardkundige waarden zijn kwaliteiten van landschap en natuur, die ons iets vertellen over het ontstaan van de provincie en de krachten die daarbij een rol speelden (wind, water, ijs en getijden). Aardkundige Monumenten zijn markante voorbeelden van aardkundige waarden.
- Meer hierover vindt u op <http://www.noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Bodem/Aardkundige-waarden.htm>

Ontstaat er straks overlast door muggen?

- Muggen hebben het liefst stilstaand, ondiep en warm water. De uitbreiding van de Sakerleidaam zal géén afgesloten nat gebied worden. Er zullen namelijk aan twee kanten openingen worden gerealiseerd, zodat water uit het meer er doorheen stroomt. Ook vissen kunnen er zo in en uit zwemmen. Naar verwachting ontstaat er dan ook geen extra overlast door muggen.

Wordt hier zomaar vergunning voor gegeven?

- Een groot deel van het werk is gewoon onderhoud. Een dam klinkt in en wordt daarmee steeds een beetje lager, dat is een natuurlijk proces. Daarom moet de dam eens in de zoveel jaar worden opgehoogd.
- De gemeente Castricum heeft getoetst of dit project binnen het bestemmingsplan past. Het past en dus is vergunning verleend.
- Ga je in, op of om het water werken, dan heb je een watervergunning van het Hoogheemraadschap nodig. Dat is hier dus het geval. De watervergunning integreert alle vergunningstelsels van de verschillende waterwetten. Daarmee gaan zes vergunningen uit de eerdere waterbeheerwetten op in één watervergunning.
- Omdat de dam de scheepvaart beschermt, de bagger niet de waterkwaliteit vermindert en er geen plek voor waterberging verloren gaat, wordt aan alle eisen van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier voldaan.
- De provincie kijkt naar de status 'aardkundig monument'. Zij vinden dat het project bijdraagt aan de instandhouding van het historisch landschap.

Wat zie of merk ik ervan?

- Tijdelijk ziet de dam er anders uit. Er ligt nu een berg aarde op de dam, die te zijner tijd weer zal begroeien met gras, zodat ook de schapen weer terug kunnen komen.
- Tijdens het werk zijn er kranen op de dam en varen baggerschepen af en aan. Zij volgen zoveel mogelijk de bestaande vaargeul. De baggerschepen kunnen niet aan de noordkant van de dam aanleggen. Ze zouden dan de doorgaande scheepvaart kunnen belemmeren. Nog belangrijker is dat van daaruit de afstand tot waar de bagger moet komen te groot is.

Hebben de vogels last van de werkzaamheden?

- Er wordt in de planning rekening gehouden met het broedseizoen. Maar ook als het project al voor het broedseizoen klaar is, dan zal de situatie nog niet direct zo zijn als voorheen. Men verwacht wel dat de situatie uiteindelijk beter zal zijn, ook voor de vogels. Dit heeft te maken met de manier van werken. Er wordt gewerkt met een ontheffing in het kader van de Flora- en Faunawet, of er wordt gewerkt volgens een gedragscode, beide van de Dienst Regelingen van het ministerie van EL&I.

Hoe hoog wordt de Sakerleidam?

- Voor het werk was de hoogte van de dam 70 centimeter boven NAP. Omdat het waterpeil -0,50 meter is, is de dam 1,20 meter boven de waterlijn. De dam is nu in totaal 2,50 meter boven NAP. Als de bagger is gestort en de hoge zijkades zijn afgevlakt, zal de hoogte 1,50 meter boven NAP zijn.
- Als de bagger verder inklinkt (de 'zetting') zal de dam 80 cm hoger zijn dan voor het project, dus 1,50 meter boven NAP, zijnde 2 meter boven de waterlijn.
- Het westelijke einde van de dam wordt over een lengte van 50 meter verlaagd tot 1,50 m boven NAP. Dit is nodig voor de schepen die van of naar het kanaal varen. Zo hebben ze beter zicht op mogelijke tegenliggers.

Er moet in Nederland toch juist meer plek komen voor water, bijvoorbeeld als het hard regent?

- Als het in Nederland hard en veel regent, kan het water niet goed worden afgevoerd in de normale systemen. Daarom wordt er extra ruimte voor water gezocht. Dit heet ook wel 'piekberging'. De oppervlakte van het water van het Alkmaarder- en Uitgeestermeer blijft hetzelfde. Er komt namelijk geen land bij, maar natte natuur. Die natte natuur is geschikt als overloopgebied voor water uit het meer, bijvoorbeeld bij tijdelijke stijging van het waterpeil door hevige regen.
- Het waterschap beheert de waterpeilen in het gebied en eist dat de huidige capaciteit voor piekberging van water blijft. Het aanleggen van natte natuur voldoet aan deze eis, omdat het wateroppervlak gelijk blijft.

Gaat dit project ten koste van de visstand?

- Een aantal zaken zijn bepalend voor de hoeveelheid en soorten vis in een bepaald water. De belangrijkste hiervan zijn de oppervlakte en diepte van het water, hoeveel voedsel er in zit, en hoe helder het is. Ook het zoutgehalte en bodemsubstraat zijn belangrijk.
- Het Alkmaarder- en Uitgeestermeer wordt voor de viswatertypering gerekend tot de stilstaande wateren van viswatertype 'Matig grote gebufferde meren'. Het viswater wordt gekarakteriseerd als het 'brasem-snoekbaars type' met troebel plantenarm water en kenmerkende algemene vissoorten als: Brasem, Snoekbaars, Blankvoorn, Pos, en Karper. Als gevolg van de indirecte invloed van brakke kwel en andere zout invloed komen ook andere vissoorten voor zoals Spiering en Aal. Door het voorkomen van voldoende prooi vis (kleine witvis en spiering) is er een goede groei van roofvissen. Dit is van belang voor de beroepsvisserij en hengelaars.
- De soortendiversiteit in stilstaande wateren wordt vooral bepaald door de aanwezigheid van waterplanten en oevervegetatie. Door de aanleg van de natuuroevers zullen er meer waterplanten komen, die ook nog goed bereikbaar zijn voor de vissen die ervan houden. Dit zijn bijvoorbeeld Ruisvoorn, Snoek en Bittervoorn. Er komen naar verwachting dus meer soorten.

nds Dagblad

VRIJDAG 30 MAART 2012

nummer 77 - prijs €1,60 Zaterdag €2,60
Oplage 150.000 - Lezersservice 088-824111
www.nhd.nl - e-mail redactie@nhd.nl

Lieuwe Westra komt
in De Panne het
'zwarte beest' tegen



MCA deelt negen
rode en tien gele
kaarten uit



FOTO EPA/ANSA

met Pallas

ten, is een grote producent van medische isotopen. Deze worden gebruikt bij het opsporen en behandelen van kanker.

De fracties willen ook weten welk financieel risico de provincie loopt bij de ontmanteling van de oude reactor in Petten.

→ In Noord-Holland:

Twijfel over Pallasbesluit

'Nederlanders worden steeds somberder'

DEN HAAG - Steeds meer Nederlanders vinden dat het de verkeerde kant op gaat met het land. Ook elders in Europa groeit de somberheid over de toekomst.

Dat blijkt uit een onderzoek van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) over het eerste kwartaal van 2012, dat vandaag wordt gepresenteerd. Twee derde van de Nederlanders (67 procent) is pessimistisch over de toekomst. Volgens de onderzoekers vindt 21 procent dat het de goede kant op gaat met ons land. In het tweede kwartaal van vorig jaar was dat nog 32 procent.

De economische crisis zorgt vooral voor de sombere stemming: 65 procent verwacht dat de economie het komende jaar verslechtert. Dat was een jaar geleden 21 procent. Ongeveer 30 procent van de bevolking verwacht dat de eigen financiële situatie slechter wordt, tegen 18 procent een jaar geleden.

Aangifte bij politie tegen baggerstort

DOOR YPE MINKEMA

AKERSLOOT - De stichting tot behoud van natuurlijke en cultuurhistorische waarden in de Alkmaardermeeromgeving heeft aangifte gedaan bij de politie Noord-Holland-Noord tegen de baggerstort in het meer.

Deze, volgens de stichting, unieke maatregel moet een einde maken aan een 'bijzonder stinkend, raar zaakje', zoals secretaris Gerard Porsius het noemt. De aangifte is gericht tegen het Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (Raum). Het schap wil een baggerdepot aanleggen in een deel van het meer. De stichting verzet zich daar al lang uit alle macht tegen. Aangifte is volgens Porsius 'bijzonder, maar nodig'. „Het is ons laatste middel. Ze willen maar niet luisteren en blijven maar doorgaan.”

De aangifte richt zich op 'de

onomkeerbare vernieling en aantasting van een aardkundig monument, te weten de Saskerlei, die ligt in het Alkmaardermeer'. Volgens de stichting is dat een strafbaar feit.

De stichting hoopt dat de aangifte zal leiden tot een rechtszaak. Porsius zegt dat het bij de baggerstort uitsluitend om financieel gewin draait. „Het gaat om bagger uit de Voorzaan. Daar zijn miljoenen mee gemoeid. De gemeente Zaanstad speelt daar een rol in.” De organisatie van beschermers is - naast de vernieling van het landschap - ook beducht voor de gevolgen van de baggerstort in de komende zomermaanden. Porsius: „Troebel, smerig water, stank. Daar hebben we straks maanden last van.”

De stichting is het afgelopen weekeinde door leden gewezen op de uitzonderlijke mogelijkheid om justitie in te schakelen.

Grote vier achter kinderpardon

DEN HAAG - Na Amsterdam, Rotterdam en Utrecht heeft ook Den Haag zich achter de oproep voor een kinderpardon geschaard. Den Haag gaat er, net als de drie andere grote steden, bij het kabinet-Rutte op aandringen

dat minderjarige vreemdelingen die al jaren in Nederland wonen en hier zijn geworteld mogen blijven. Al meer dan 145 Nederlandse gemeenten hebben zich inmiddels achter de oproep geschaard.

Graven ouders Hitler weg

De graven van de ouders van Adolf Hitler (1889-1945) op een begraafplaats in Leonding, ten westen van de Oostenrijkse stad Linz, bestaan niet meer. De rechthebbende, een verre verwante van de Duitse dictator, heeft ermee ingestemd dat ze zouden verdwijnen. Velen vreesden dat de plek een 'pelgrimsoord' voor vereerders van Hitler zou worden. Zo voerde het Oostenrijkse Netwerk tegen Rechtsextremisme actie tegen de graven. Alois Hitler overleed in 1903, Klara in 1907.

Nú 5 weken
GRATIS!



✓ Ja, ik neem een kwartaal-abonnement à €74,95 en ontvang het Noordhollands Dagblad de eerste 5 weken gratis!

Naam _____
Voorletter(s) _____ () m / () v
Adres _____
Postcode _____
Plaats _____
Telefoon _____
(v.w.m. bezorgcontrole)
Geboortedatum _____
E-mail _____

Schrijf het bedrag af van bank- of gironummer:

(ADVERTENTIE)

9- tot 23-daagse rondreizen

INCLUSIEF

KENIA

✓ vliegtickets
✓ rondreis
✓ verblijf

Stand van zake project maart 2012

De voorgenomen ophoging van de Saskerleidam met bagger uit de Zaan en het bewaren en in oude staat brengen van het schiereiland De Saskerlei hebben de gemoederen beziggehouden. Betrokkenen hebben grote problemen met de bagger, omdat dit vervuild zou zijn en een te hoog chloridegehalte zou hebben. De angst bestaat dat het meer zal verzilten door te werken met de bagger uit de Zaan. Ook het herstel van het schiereiland wordt als ongewenst gezien.

Na de informatieavond in december 2011 hebben een aantal politieke partijen in de gemeente Castricum kritische vragen gesteld aan het College van B&W. Samen met de bezwaren vanuit de samenleving heeft het gemeentebestuur van Castricum besloten om de Omgevingsvergunning nog niet af te geven en eerst het recreatieschap (RAUM) om aanvullende informatie te vragen. Deze informatie is door de opdrachtnemer van het RAUM, BK ingenieurs, verstrekt.

Alle overige vergunningen en meldingen zijn overigens in een eerder stadium akkoord bevonden. Door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is een watervergunning verleend en de provincie heeft via een melding akkoord gegeven inzake het Aardkundig Monument.

Naar aanleiding van de maatschappelijke en politieke weerstand heeft het dagelijks bestuur van het recreatieschap op 3 februari 2012 overlegd. De conclusie van het bestuur was dat de ingeslagen weg verder wordt vervolgd. De vertegenwoordiger van de gemeente Castricum, tevens vicevoorzitter van het schap, stemde tegen. Castricum heeft ook besloten de vicevoorzitter tijdelijk terug te trekken uit het dagelijks bestuur van het RAUM. Op 3 februari 2012 heeft de gemeente Castricum het RAUM verzocht alle werkzaamheden rond dit project te staken.

Op 15 februari 2012 heeft het RAUM aan de gemeente Castricum een **brief** gestuurd met daarin een antwoord op de door politiek en samenleving ingebrachte bezwaren. Tevens is een uitgebreid **overzicht** meegezonden met daarin de communicatie en het besluitvormingsproces vanaf juni 2007. Ook is aangeboden om een contra-expertise te laten uitvoeren door een onafhankelijke derde partij. Inmiddels heeft de gemeente Castricum aan Bureau Landview opdracht gegeven om een dergelijk onafhankelijk advies uit te brengen.

Medio februari 2012 heeft de opdrachtnemer van de gemeente Zaanstad, [REDACTED] & [REDACTED], aan de gemeente Castricum en de Milieudienst Alkmaar vier verslagen van bemonstering toegezonden, waaruit zou blijken dat het chloridegehalte 10x hoger is dan is gebleken uit het onderzoek van de opdrachtnemer van het schap, BK. Naar later bleek heeft [REDACTED] & [REDACTED] 2 monsters genomen op baggerlocaties waarvan de bagger uitdrukkelijk niet zou worden toegepast in het RAUM. De andere twee bemonsterde locaties kwamen overeen met het onderzoek van BK. Niettemin blijft er grote aarzeling bestaan bij de gemeente Castricum om mee te werken aan het project.

In maart stuurde de gemeente een brief aan het recreatieschap met de mededeling dat de Milieudienst Alkmaar een MER-aanvraag adviseert. Hierop is door het recreatieschap gereageerd met deze **brief**.

Aanvullende informatie en links:

http://www.zaanstad.nl/wlw/wlw_vaartzaan/wlw_verdiepzaan/

Info en filmpje van de gemeente Zaanstad over het project Verdiepen van de Zaan

www.minvenw.nl/rws/projects/akwa

Site van het Advies- en Kenniscentrum Waterbodems

www.waterbodem.nl

Site met informatie over de aanpak van waterbodemonderzoek, verschillende bagger-, transport- en verwerkingsmethoden, subsidiemogelijkheden en de voordelen van automatisering tijdens het onderzoek

Van: " " J "
Verzonden: maandag 3 februari 2025 11:44
Aan: " " J " < " J "@hhnk.nl>; " " J " < " J "@hhnk.nl>; " " J " < " J "@hhnk.nl>; " " J " < " J "@hhnk.nl>
Onderwerp: FW: Stukken Sakerleidam
Bijlage(n): kwaliteitseisen_verspreiden_baggerspecie (4).pdf, kwaliteitseisen_toepassen_van_grond_of_baggerspecie_in_oppervlaktewater (2) (1).pdf, toepassingsbereik_melding_en_informatieplicht_toepassen_grond_of_baggerspecie_(paragraaf_4_124.pdf, BELEIDSNOTA VERSPREIDEN BAGGER IN OPPERVLAKTEWATER VAN WETTERSKIP FRYSLÂN _ Lokale wet- en regelgeving.pdf, Verwerkingsplan fase 2 - 2024 Versie 14.0 (concept).pdf, kwaliteitseisen_grootschalige_toepassing_grond_of_baggerspecie.pdf, 607711002.pdf

Hallo Allen,

N.a.v. het overleg hier nog wat achtergrondinfo betreffende het generieke kader m.b.t. de sporen toepassen en verspreiden.
Tevens heb ik als voorbeeld de beleidsnota voor het verspreiden van Wetterskip Fryslan toegevoegd.

" J " wat we zojuist niet duidelijk hebben besproken is onder welk verwerkingsspoor men de specie gaat toepassen (toepassen, GBT of verspreiden) in het verwerkingsplan wordt over GBT gesproken (en daarbij is nog meer mogelijk, met een ander toetingskader).
Is het jou duidelijk welk spoor en dus welk toetsingskader er wordt gehanteerd?

Verder als bijlage nog een document van het RIVM waarin aandacht voor elementen voor generieke en locatie specifieke beoordeling (ook conform KRW) bij een GBT in diepe plassen).

Tekst uit verwerkingsplan fase 2.

1.2 Het verwerkingsplan

Om aan bovengenoemde uitgangspunten een invulling te geven is dit verwerkingsplan opgesteld waarbij rekening wordt gehouden met de voorwaarden en wettelijke kaders die zijn vastgelegd in de volgende documenten:

- De omgevingsvergunning van Gemeente Castricum d.d. 6-6-2013;
- De watervergunning Hollands Noorderkwartier d.d. 9-12-2011;
- Tekening BJ6569-RHD-ZZ-ZZ-M2-C-210001, Nieuwe Situatie Fase2, datum 12-11-2024 van Royal Haskoning DHV;
- **Besluit Bodemkwaliteit, zgn. GBT (Grootschalige Bodemtoepassing);**
- Instemming melding Provinciale Milieuverordening NH, Aardkundig Monument PNH/75897

4.1 Tijdsduur project

- Afzetten werkgebied (§4.2) januari 2025
- Verdieping aanbrengen t.b.v. bereikbaarheid (§4.3), - 1 week - januari 2025
- Ontgraven en in depot zetten veen t.p.v. dam (§4.4), - 3 weken - februari 2025
- Aanbrengen zandlichaam dam (§4.5), - 8 weken - februari - april 2025
- Aanbrengen klei en zinkstukken met stortsteen (§4.6), - 6 weken - april, mei 2025
- Vaargeul binnen projectgebied baggeren (§4.9), - 1 week - maart 2025
- **Aanvoeren waterbodembodem vanaf project 'Vitaal platteland' (§4.10) - 21 weken - 4^e kwartaal 2025**
- **Aanvoer waterbodembodem Zaan (§4.10) augustus – oktober 2025**
- Profileren fase II, incl. stroomgeul, strand, draglineschotten (§4.11/4.12) 2026/2027
- Riet planten (§4.13) medio 2026
- Nazorg

Met vriendelijke groet,

" J "
Adviseur beheer Watersystemen
Afdeling Watersystemen

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

Bezoekadres:

Stationsplein 136

1703 AZ Heerhugowaard

Postadres:

Postbus 250

1700 AG Heerhugowaard

t. 07 [redacted]

f. 07 [redacted]

e. [redacted]@hhnk.nl

i . www.hhnk.nl

Van: [redacted]

Verzonden: woensdag 15 januari 2025 16:31

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: RE: Stukken Sakerleidam

Hallo [redacted],

Zowel [redacted] als ik hebben tot nu toe geen beoordeling gedaan van de toe te passen bagger/grond in de Sakerleidam afkomstig uit de Zaan.

Toepassing zal moeten voldoen aan de eïssen zoals gesteld in de vergunning (zie bijlage) en het generieke kader voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater conform de omgevingswet

[Kwaliteitseisen toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater | Informatiepunt Leefomgeving](#)

Ik heb begrepen dat het materiaal wat wordt toegepast voornamelijk grond t.b.v. de verdieping van de Zaan betreft en van AW kwaliteit zou zijn, maar daar de aanwezige baggerlaag in de Zaan geen AW betreft zou die elders in een put worden verwerkt (zie mail.)

Maar bij mijn weten hebben wij nog geen specifieke waterbodemonderzoeken van de toe te passen partijen uit de Zaan ter beoordeling gekregen. (dit zou even nagevraagd moet worden bij [redacted], die daar het contactpersoon voor is).

Wel hebben we via [redacted] diverse partijen ter beoordeling gekregen voor de toepassing in de te realiseren dammen en kades, variërend van waterbouwkeijtes tot granuliet (waar we de nodige opmerkingen op hadden).

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Verzonden: dinsdag 14 januari 2025 10:56

Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>

Onderwerp: FW: Stukken Sakerleidam

Hoi [redacted],

JW heeft mij gevraagd mee te kijken in het ontwerp van NVO Sakerleidam, zie onderstaande mailwisseling.

Kan jij aangeven hoe jullie de beoordeling van verwerking van het baggerslib uit de Zaan is beoordeeld? In de KRWmonitoring worden namelijk nog steeds een aantal stoffen normoverschrijdend gemeten in de Zaan (Ag, As, Co, SE, Flu en NH3). Zijn deze stoffen in de waterbodemanalyse meegenomen?

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: maandag 13 januari 2025 12:00
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: Stukken Sakerleidam

Hoi [redacted], dank voor je onderstaande reactie en fijn dat het ontwerp aansluit bij onze KRW-doelstellingen!

Op 18 december hebben we [redacted], [redacted], [redacted] en ik) overleg gehad met Braam over de bouwmaterialen in de ringdijk. Braam was al op de hoogte gesteld door [redacted] van het RAUM dat wij hiermee niet akkoord gaan. In het overleg is daarna opnieuw gesproken over het al eerder afgewezen granuliet, dat mogelijk de flocculant Polyacrylamide zou bevatten. De aanwezigheid van dit flocculant blijkt geen zekerheid en daarom is afgesproken de partij granuliet daar op te laten onderzoeken door een neutrale partij. Zonder het flocculant is het granuliet toepasbaar voor het project. Mocht het wel worden aangetroffen, dan gaan we voor de 5 ton duurdere optie met zand.

Ten aanzien van de toepassing van bagger uit Zaan, geven zowel [redacted] als [redacted] aan dat deze bagger schoon en toepasbaar is als vulmateriaal in de Sakerleidam. Mocht dit toch niet zo zijn, dan gaat het hele plan onderuit.....

Verder prima als jij onderstaande vragen aan het RAUM zelf doorzet naar [redacted]

Groet,

From: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Sent: Friday, January 10, 2025 11:30 AM
To: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Subject: RE: Stukken Sakerleidam

Hoi [redacted],

Ik heb de stukken van Sakerleidam nog eens bekeken. Het ontwerp van de Sakerlei/ natuurvriendelijke oever is goed en sluit aan op onze KRWopgave. Ik heb hierop eigenlijk geen aanvullingen.

Jij gaf toen aan dat er de volgende dag nog intern overleg zou zijn over de vergunningaanvraag/ het verwerken van de bagger uit de Zaan in de Sakerleidam. Is dit overleg positief verlopen? In de Zaan meten wij namelijk wel (nog steeds) normoverschrijdende stoffen waarschijnlijk speelt de waterbodem hier een rol in. Is dit voldoende onderzocht?

Naast het ontwerp heb ik op basis van de stukken nog wel een aantal vragen over de planning/ uitvoering:

- In het verwerkingsplan staat een planning opgenomen met start januari 2025. Dit is waarschijnlijk achterhaald? Is er een geactualiseerde planning? Voor HHNK is, in het kader van KRWdeadline, van belang dat de werkzaamheden vóór 2027 zijn afgerond.
- Is er reeds een vergunning Wet Natuurbescherming/ Omgevingswet afgegeven waarin oa het doorwerken in het broedseizoen is toegestaan of vormt dit nog een risico voor de planning?
- Op blz 16 staat dat *'eventueel vanaf aanvang van het vullen van de baai een bellenscherm wordt geplaatst'*. Dit is om de vertroebeling te voorkomen. Wordt dit bellenscherm daadwerkelijk geplaatst of op basis waarvan wordt dit besluit genomen? Wordt de mate van vertroebeling tijdens de werkzaamheden gemonitord (toezichthouder)?
- Ten behoeve van de bereikbaarheid wordt de vaargeul verdiept en (deels) veenbodem ontgraven. Dit veen wordt vervolgens op de dam in depot gezet. Het veen zal oxideren en mineraliseren waarbij de nutriënten beschikbaar komen. Heeft er een effectbeoordeling (irt waterkwaliteitsdoelstellingen) van deze veenaafgraving plaatsgevonden?

Zal ik deze vragen doorzetten of wil jij vanuit HHNK zelf reageren?

Groet,

[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@rhdhv.com>
Verzonden: vrijdag 20 december 2024 16:09
Aan: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Onderwerp: RE: Stukken Sakerleidam

Hi [redacted],

Tuurlijk! Hierbij de stukken.

Begin volgend jaar gaan we aan de slag met memo voor het beheer. Zou je daarvoor wellicht een keer willen sparren? Dan kunnen we ook gelijk even een eventuele optimalisatie van het ontwerp bespreken.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Aquatich Ecoloog

M +31 6 [redacted] | E [redacted]@rhdhv.com | W www.royalhaskoningdhv.com
HaskoningDHV Nederland B.V., onderdeel van Royal HaskoningDHV | KvK. nr. 56515154 | Laan 1914 no 35, 3818 EX Amersfoort, Nederland



Van: [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>
Verzonden: Friday, 20 December 2024 14:35
Aan: [redacted] <[redacted]@rhdhv.com>
Onderwerp: Stukken Sakerleidam

You don't often get email from [redacted] <[redacted]@hhnk.nl>. [Learn why this is important](#)

Beste [redacted],

Zou jij mij het rapport van NVO ontwerp Sakerleidam nog eens kunnen toesturen?

Ik denk dat ik iets te enthousiast mijn mailbox heb ongeschoond en kan het rapport niet meer vinden..

Groet,

[redacted]
Adviseur Ecologie

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
Bezoekadres: Stationsplein 136, 1703 WC Heerhugowaard
Postadres: Postbus 250, 1700 AG Heerhugowaard

t [redacted] | m [redacted]



Deze e-mail geldt alleen als formeel besluit als dat specifiek benoemd is in de mail of in de bijlage daarbij.
Heeft u een formeel besluit nodig of twijfelt u over de rechtsgeldigheid van deze mail, neem dan telefonisch contact met ons op of kijk op onze website.

This email and any attachments are intended solely for the use of the addressee(s); disclosure or copying by others than the intended person(s) is strictly prohibited. If you have received this email in error, please treat this email as confidential, notify the sender and delete all copies of the email immediately



Kwaliteitseisen verspreiden baggerspecie

Voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem (inclusief gebruik van een weilanddepot) of in oppervlaktewater gelden specifieke kwaliteitseisen. Deze staan in artikel 4.1278 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De kwaliteitseisen zijn verschillend voor de landbodem, zoet oppervlaktewaterlichaam en zout oppervlaktewaterlichaam.

Verspreiden van baggerspecie op de landbodem

Verspreiding van baggerspecie over het aangrenzende perceel of op landbouwgronden die tot maximaal 10 km afstand liggen van waar de baggerspecie is vrijgekomen, is aangewezen als functionele toepassing. Dit staat in artikel 4.1269, lid 3, van het Bal. Deze toepassing heeft tot doel om de bodemgesteldheid te herstellen of te verbeteren. Het gaat vaak om baggerspecie die in het oppervlaktewater is terechtgekomen door afspoeling en afkalving van naastgelegen bodem, en dus om een soort cyclisch proces. Deze vorm van toepassen is alleen toegestaan voor daarvoor geschikte baggerspecie die afkomstig is uit regionale wateren. Dus niet uit rijkswateren, zoals de Rijn of de Noordzee. Het verspreiden van baggerspecie zal zich meestal voordoen met baggerspecie afkomstig uit het landelijk gebied, maar is ook mogelijk met baggerspecie afkomstig uit de bebouwde omgeving en uit stedelijk gebied. Ook de baggerspecie in de bebouwde omgeving en stedelijk gebied is in het oppervlaktewater terechtgekomen door afspoeling en afkalving van naastgelegen bodem. Soms kan zelfs sprake zijn van een gedoogplicht voor de ontvangst van de baggerspecie.

Weilanddepot

Onder verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel of op landbouwgronden tot 10 km afstand valt ook het verspreiden in een weilanddepot. Dat is een voorziening die voorkomt dat de opgebrachte baggerspecie wegvloeit van het perceel waar het is opgebracht. De voorziening bestaat uit kades opgetrokken met grond afkomstig uit de bouwvoor van het perceel. Daarna wordt de baggerspecie ingebracht. Als de baggerspecie daarna is ontwaterd en gerijpt, blijft deze op het weilanddepot liggen en wordt de gerijpte baggerspecie omgeploegd om weer als weiland of landbouwgrond te kunnen gebruiken. De gerijpte baggerspecie blijft op de plek van het weilanddepot. Het verspreiden van baggerspecie in een weilanddepot valt daarmee onder de milieubelastende activiteit toepassen van grond en baggerspecie (paragraaf 3.2.26 Bal).

Opslag van baggerspecie voorafgaand aan een toepassing elders (dus niet zijnde het verspreiden van baggerspecie) valt niet onder het weilanddepot. Deze vorm van opslag valt onder de milieubelastende activiteit opslaan van grond of baggerspecie (paragraaf 3.2.24 Bal).

Kwaliteitseisen

Voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem gelden specifieke kwaliteitseisen. Er hoeft geen toetsing plaats te vinden aan de algemene kwaliteitseisen voor toepassen op de landbodem, die bestaat uit de zogenaamde dubbele toets aan de kwaliteit van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse. Het betreft de kwaliteitseisen voor 'verspreiden op de landbodem geschikte baggerspecie'. Ze staan in tabel 3b van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Onderdeel van de kwaliteitseisen is ook de zogenaamde mengseltoxiciteit of toxische druk: de ms-PAF (meerdere stoffen, Potentieel Aangetaste Fractie). Bij de mengseltoxiciteit gaat het om de risico's voor de ecologie die de relevante stoffen gezamenlijk meebrengen in de baggerspecie waarin zij voorkomen. De kwaliteitseisen

geven dus een totaalbeoordeling van de kwaliteit van het mengsel van stoffen in verhouding tot de ecologische risico's, rekening houdend met de functie als landbouwgrond. Voordat een initiatiefnemer baggerspecie verspreidt, is er van deze baggerspecie een milieuverklaring bodemkwaliteit beschikbaar. De kwaliteit van de baggerspecie kan worden aangetoond met waterbodemonderzoek conform NEN5720, inclusief een vooronderzoek conform NEN5717. Als uit het vooronderzoek NEN 5717 blijkt dat de waterbodem onverdacht is, is in specifieke gevallen het vooronderzoek NEN 5717 voldoende. Dan is geen verkennend waterbodemonderzoek NEN 5720 nodig. Deze gevallen staan in Regeling bodemkwaliteit 2022, art. 5.20, lid 4, onder b.

Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Bij werkzaamheden voor het waterbeheer, zoals het op diepte brengen en houden van havens en vaarwegen, komt sediment vrij. Bij het verspreiden van baggerspecie wordt dit sediment in het watersysteem teruggebracht, zodat het de ecologische en (hydro)morfologische functies die het in een natuurlijke sedimenthuishouding heeft zo goed mogelijk kan blijven vervullen.

Onder verspreiden van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam valt volgens artikel 4.1269, lid 3, van het Bal:

- de verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam, met uitzondering van uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden of platen, voor het herstellen of verbeteren van de ecologische en morfologische functies van het sediment
- de verspreiding van baggerspecie afkomstig uit een watergang die ligt in tot een oppervlaktewaterlichaam behorende uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden of platen, voor het herstellen of verbeteren van de bodemgesteldheid van die gronden

Specifieke kwaliteitseisen voor verspreiden in oppervlaktewater

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater gelden specifieke kwaliteitseisen die afwijken van de algemene kwaliteitseisen voor het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater. Deze specifieke kwaliteitseisen zijn verschillend voor een zoet oppervlaktewaterlichaam en voor een zout oppervlaktewaterlichaam. Deze beide eisen staan in tabel 3c van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voordat een initiatiefnemer baggerspecie verspreidt, is er van deze baggerspecie een milieuverklaring bodemkwaliteit beschikbaar en is deze meegezonden met de gegevens en bescheiden via het DSO.

Maatwerk verspreiden baggerspecie

Als baggerspecie niet voldoet aan de kwaliteitseisen voor verspreiden, is verspreiden alleen nog mogelijk via een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift. In artikel 4.1279 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk.

Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. De gemeente of het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in het omgevingsplan of de waterschapsverordening. Dit volgt uit een instructieregel uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). Op deze manier zal de bodemkwaliteit in dat beheergebied niet verslechteren. Dit heet ook wel: 'stand still'.

Voor het verspreiden van sterk verontreinigde baggerspecie gelden de volgende regels:

- de baggerspecie is afkomstig uit het bodembeheergebied waar de bagger ook weer in wordt toegepast.

- de toe te passen baggerspecie is ontgraven uit een locatie waar de bodem diffuus sterk met de stof is verontreinigd.
- de baggerspecie wordt toegepast op een locatie waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

Meer informatie

- Op de pagina [Inhoudelijke regels toepassen van grond of baggerspecie](#) vindt u meer informatie over de regels voor het toepassen van grond of baggerspecie.
- In de [Factsheet verspreidingsbeleid](#) van de Themagroep Waterbodembeleid van de Unie van Waterschappen is het beleid voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem onder de Omgevingswet uitgelegd. Ook staan daarin de belangrijkste veranderingen.
- Op de pagina [Toepassen van bagger als grondstof](#) staan tien adviezen om baggerspecie nuttig te hergebruiken.



Kwaliteitseisen toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis.

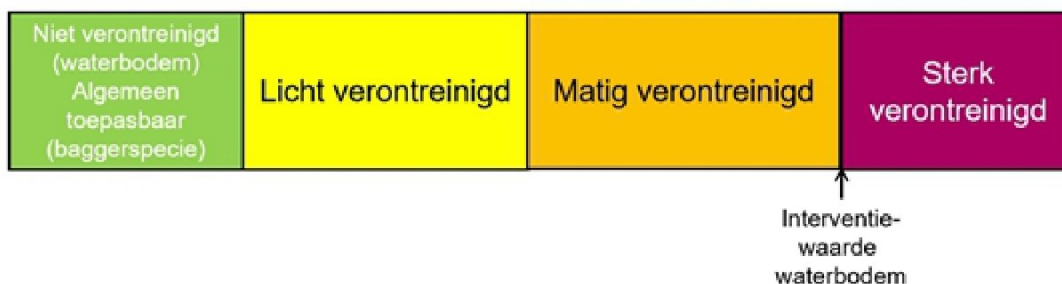
Kwaliteitsklasse waterbodem bepaalt toepassingseis

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem:

- niet verontreinigd (waterbodem) / algemeen toepasbaar (baggerspecie)
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

Kwaliteitsklassen voor waterbodem en baggerspecie



Degene die baggerspecie (of grond) toepast toont de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem aan met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dit kan met een waterbodemkwaliteitskaart, mits de waterbodemkwaliteitskaart door de waterkwaliteitsbeheerder is vastgesteld en de toepassingslocatie op de kaart is ingedeeld. Als de waterkwaliteitsbeheerder geen bodemkwaliteitskaart heeft of de toepassingslocatie daarop niet is ingedeeld, kan de initiatiefnemer de kwaliteitsklasse bepalen met een waterbodemonderzoek volgens NEN 5720.

Voor het toepassen van baggerspecie met de kwaliteitsklasse algemeen toepasbaar hoeft de kwaliteit van de ontvangende waterbodem niet te worden aangetoond. Dit geldt ook voor het toepassen van grond met de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Maatwerk kwaliteitseisen

Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. Het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in de waterschapsverordening. Dit volgt uit een instructieregel uit het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het

beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel 'stand still' genoemd.

Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als:

- toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging
- grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd

Andere kwaliteitseisen

Let op: voor de volgende drie toepassingssituaties op de waterbodem gelden andere kwaliteitseisen:

- kern van de grootschalige toepassing
- toepassen in een diepe plas (met uitzondering van afdeklaag)
- verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.

Meer informatie

Op de pagina Inhoudelijke regels toepassen van grond of baggerspecie vindt u meer informatie.





Toepassingsbereik, melding en informatieplicht toepassen grond of baggerspecie (paragraaf. 4.124 Bal)

Voor de activiteit 'Toepassen van grond of baggerspecie' gelden inhoudelijke regels uit hoofdstuk 4 van het [Besluit activiteiten leefomgeving \(Bal\)](#). Op deze pagina leest u meer over het toepassingsbereik (wat eronder valt) en de aan te leveren gegevens aan het bevoegd gezag bij de melding en informatieplicht.

Let op: alle regels in dit overzicht gelden alleen als het gaat om een activiteit die valt onder paragraaf 3.2.26 [Toepassen van grond of baggerspecie](#).

Toepassingsbereik: dit valt eronder

De regels in paragraaf 4.124 gelden voor het toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Het Besluit activiteiten leefomgeving verwijst voor de definities van [grond](#) en [baggerspecie](#) naar het Besluit bodemkwaliteit.

Melding en informatieplicht

Het verschil tussen melding en informatieplicht

Dit zijn verschillende verplichtingen die in verschillende artikelen van het Bal staan:

1. **Melding:** voor de functionele toepassing die men aanlegt, behalve als er [uitzonderingen](#) gelden. Dit staat in artikel 4.1266 van het Bal.
2. **Informatieplicht:** [aanleveren gegevens en bescheiden](#): per [partij](#) grond of baggerspecie die men toepast, behalve als er [uitzonderingen](#) gelden. Dit staat in artikel 4.1267 van het Bal.

Meldingsplicht voor de toepassing

De toepassing van grond of baggerspecie is een milieubelastende activiteit waarvoor een meldingsplicht geldt aan het [bevoegd gezag](#). Dit staat in artikel 4.1266 van het Bal. Voor deze milieubelastende activiteit geldt een meldingsplicht aan het bevoegd gezag. Het melden vindt plaats via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Voor de meldingsplicht geldt een termijn van 1 week voor het begin van het toepassen. Voor een aantal toepassingen geldt een afwijkende termijn van 4 weken. Verder zijn er situaties waarvoor geen melding noodzakelijk is. Als er een melding noodzakelijk is, is het verboden de activiteit te starten zonder melding.

In de melding staan 2 soorten gegevens:

- Algemene gegevens (zie hiervoor [Meldingsplicht milieuregels Bal](#))
- Specifieke gegevens voor deze activiteit:
 - **functionele toepassing:** hier geeft de initiatiefnemer aan van welke functionele toepassing sprake is en waarom de toepassing functioneel is. Dat kan bijvoorbeeld

- door een verwijzing naar een ruimtelijk besluit.
- **dimensionering:** de afmetingen van de functionele toepassing licht de initiatiefnemer toe. Hiermee motiveert de initiatiefnemer dat niet meer grond of baggerspecie in de toepassing komt dan noodzakelijk is voor het realiseren van de functionele toepassing.
 - **hoeveelheid grond of baggerspecie:** de initiatiefnemer geeft de hoeveelheden aan in kubieke meters die in de functionele toepassing gaan. Het gaat om de hoeveelheid die in totaal in de toepassing komt. Het toepassen vindt soms plaats in fasen, maar in de melding komt de totale hoeveelheid van de verschillende fasen samen.
 - **verwachte startdatum:** dit is de datum waarop de initiatiefnemer verwacht voor het eerst grond of baggerspecie in de functionele toepassing te brengen. Dit is van belang voor het organiseren van het uitvoeren van toezicht.
 - **coördinaten:** van de locatie waar de grond of baggerspecie toegepast wordt. Invullen is alleen nodig als het adres van de toepassingslocatie niet exact bekend is. Bijvoorbeeld bij toepassingen in het buitengebied of bij toepassingen in oppervlaktewater.
 - **categorie van toepassen:** als sprake is van een bijzondere categorie van toepassen geeft de initiatiefnemer dit vooraf aan. Het is namelijk van belang dat voor de start van de toepassing duidelijk is onder welke toepassingscategorie dit plaatsvindt en welke daarbij horende regels en kwaliteitseisen gelden. Dit geldt voor:
 - het grootschalig toepassen (artikel 4.1274 Bal)
 - het opvullen van een diepe plas (artikel 4.1276 Bal)
 - het verspreiden van baggerspecie (inclusief welke vorm van verspreiden) (artikel 4.1278 Bal), waaronder:
 - de verspreiding van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam, met uitzondering van uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden of platen, voor het herstellen of verbeteren van de ecologische en morfologische functies van het sediment
 - de verspreiding van baggerspecie afkomstig uit een watergang die ligt in tot een oppervlaktewaterlichaam behorende uiterwaarden, gorzen, slikken, stranden of platen, voor het herstellen of verbeteren van de bodemgesteldheid van die gronden

Doorgeven van wijzigingen

Wijzigingen in de al gemelde gegevens moet de initiatiefnemer via het DSO doorgeven aan het bevoegd gezag. Daarvoor gelden de bij 4.12.66 van het Bal genoemde termijnen.

Als de initiatiefnemer heeft aangegeven gebruik te maken van het toetsingskader voor grootschalig toepassen, en inmiddels is gestart met de toepassing, dan kan de initiatiefnemer dit niet meer wijzigen. Dit is gedaan omdat er voor grootschalig toepassen andere eisen gelden dan voor niet grootschalige toepassingen.

Uitzondering meldingsplicht voor de toepassing

Voor de volgende gevallen geldt er geen meldingsplicht:

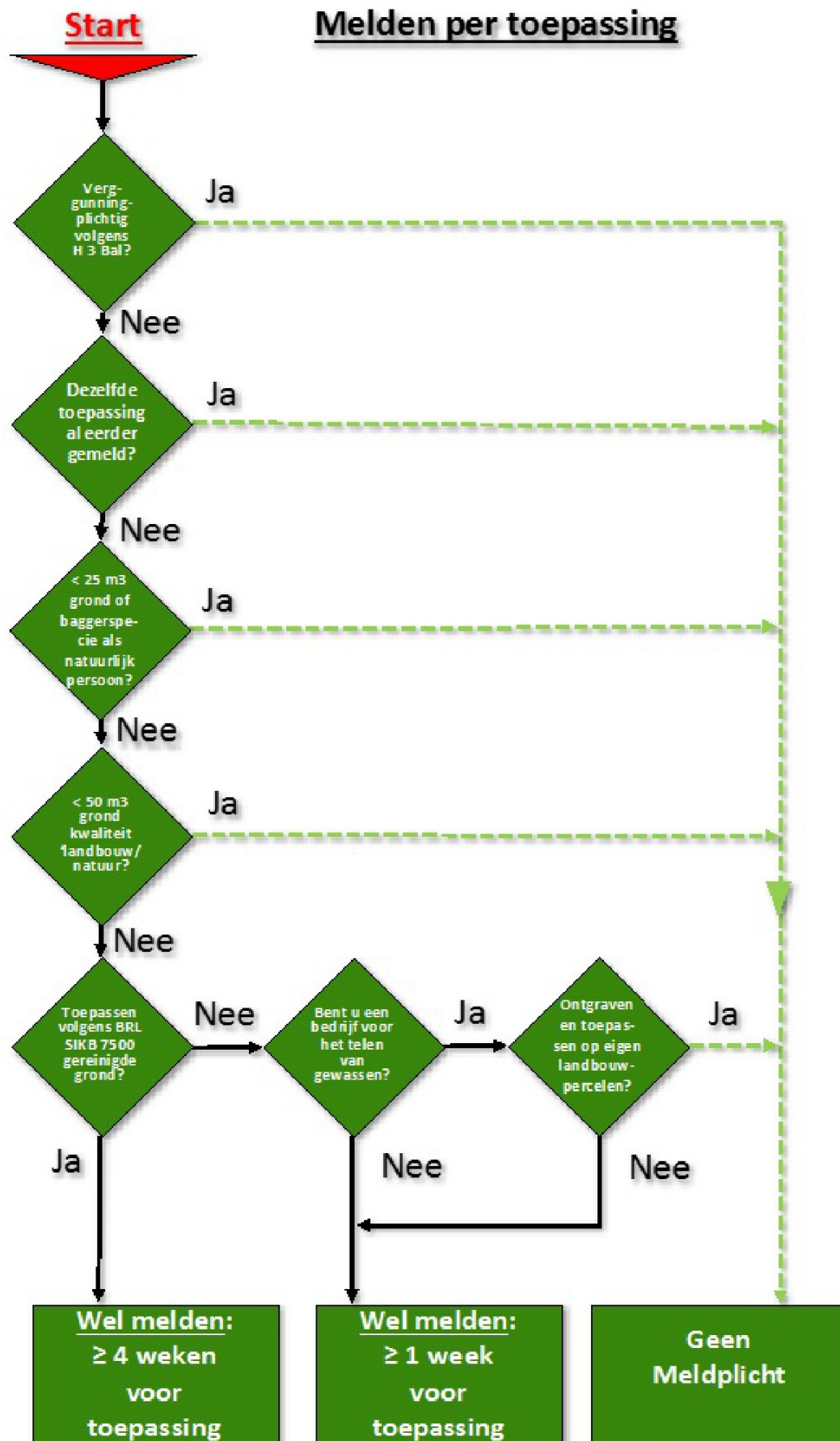
- **natuurlijk persoon:** toepassing door particulieren in een hoeveelheid van maximaal 25 m³. Het gaat om het toepassen door natuurlijke personen die dit niet doen voor hun beroep of bedrijf. Als de toepassing plaatsvindt door een bedrijf (in opdracht van of op verzoek van de particulier), geldt de uitzondering niet.
- **bedrijf voor telen van gewassen:** voor het telen van gewassen in de open lucht mag de

Toepassingsbereik, melding en informatieplicht toepassen grond of baggerspecie (paragraaf. 4.124 Bal)

eigenaar grond uit landbouwgronden van het bedrijf ontgraven en op andere landbouwgronden van het bedrijf toepassen.

- **maximaal 50 m³ grond kwaliteit landbouw/natuur:** deze hoeveelheid grond moet voorzien zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit volgens artikel 25d Besluit bodemkwaliteit.
- **maximaal 50 m³ baggerspecie kwaliteitsklasse algemeen toepasbaar:** deze hoeveelheid baggerspecie moet een milieuverklaring bodemkwaliteit hebben volgens artikel 25d Besluit bodemkwaliteit. **Let op:** als de initiatiefnemer deze baggerspecie toepast in de territoriale zee of in de exclusieve economische zone, dan geldt de meldplicht wel.
- **baggerspecie verspreiden op de landbodem:** voor het verspreiden op aan oppervlaktewater grenzend terrein, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid, onder a van het Bal), geldt geen meldplicht.
- **vergunningplichtig:** als een activiteit vergunningplichtig is volgens hoofdstuk 3 van het Bal, dan geldt er geen meldplicht. De gegevens die een melding moet bevatten, maken in dat geval onderdeel uit van de vergunningaanvraag. Dit kan zich voordoen bij het opvullen van een diepe plas.
- **al eerder gemeld:** als er al eerder een melding is gedaan voor dezelfde toepassing, hoeft een initiatiefnemer de toepassing niet opnieuw te melden. Wel moet de initiatiefnemer gegevens en bescheiden per toe te passen partij aanleveren volgens artikel 4.1267.

De volgende figuur geeft stapsgewijs weer wanneer er gemeld moet worden. Ook geeft de figuur aan wat de meldingstermijn is.



Informatieplicht: aanleveren gegevens en bescheiden (per partij) voor grond of baggerspecie

Per toe te passen partij grond of baggerspecie heeft een toepasser een verplichting voor het aanleveren van gegevens en bescheiden. Dit staat in artikel 4.1267 van het Bal. Dit is een andere verplichting dan de melding voor de (gehele) toepassing zelf. De meldingsplicht voor de toepassing en de informatieplicht per partij bestaan naast elkaar. Ze vullen elkaar aan.

Minimaal één week voordat de toepassing begint, moet de toepasser de volgende gegevens en bescheiden via het DSO aan het bevoegd gezag verstrekken:

- **datum begin:** de verwachte datum van de start van de activiteit. Onder de activiteit verstaat het Bal het toepassen van elke partij grond of baggerspecie. De startdatum van de gehele functionele toepassing is immers al gemeld bij de melding voor de functionele toepassing.
- **datum verwachte voltooiing of beëindiging functionele toepassing:** dat is de datum waarop de initiatiefnemer verwacht dat de gehele functionele toepassing van grond of baggerspecie gereed is.
- **herkomst: de (herkomst)locatie waar de grond of baggerspecie vandaan komt.**
- **milieuverklaring bodemkwaliteit toe te passen partij:** document (als bijlage) waaruit blijkt dat de grond of baggerspecie voldoet aan de kwaliteitseisen van het Besluit bodemkwaliteit. Uit dit bewijsmiddel blijkt of er bepaalde toepassingsbeperkingen gelden.
- **kwaliteit:** de aanduiding van de kwaliteitsklasse die volgt uit de milieuverklaring bodemkwaliteit.
- **afdeklaag op een grootschalige toepassing of bij een toepassing in een diepe plas:** grond of baggerspecie kan als afdeklaag op een grootschalige toepassing of een toepassing in een diepe plas werken. Als dat aan de orde is, dan levert de initiatiefnemer gegevens aan over de kwaliteitsklasse van de aangrenzende landbodem of waterbodem.
- **milieuverklaring bodemkwaliteit ontvangende bodem:** document (als bijlage) waaruit de kwaliteitsklasse blijkt van de ontvangende bodem op de plaats waar de initiatiefnemer de grond of baggerspecie toepast. Voor de meeste toepassingen van grond of baggerspecie is het namelijk noodzakelijk om voor het bepalen van de kwaliteitseisen aan grond of baggerspecie, ook de kwaliteit van de ontvangende bodem te kennen. Er zijn enkele uitzonderingen waarbij dit niet noodzakelijk is. Bij het toepassen van grond met de kwaliteitsklasse landbouw/natuur of baggerspecie met de kwaliteitsklasse 'niet verontreinigd'. Ook bij het toepassen in grootschalige toepassingen en het verspreiden van baggerspecie is een milieuverklaring bodemkwaliteit van de ontvangende bodem niet nodig.
- **baggerspecie in een zoet waterlichaam:** als bij toepassing van baggerspecie in een zoet waterlichaam ook zout of brak water in het zoete oppervlaktewater kan komen, dan geeft de initiatiefnemer aan om hoeveel liter het gaat. Daarbij vermeldt de initiatiefnemer ook het zoutgehalte in milligram per liter brak of zout water.

Algemene uitzonderingen voor de informatieplicht per partij

In de volgende gevallen hoeft de initiatiefnemer de bovenstaande gegevens niet te verstrekken en geldt geen informatieplicht:

- **natuurlijk persoon:** toepassen van een partij grond of baggerspecie door particulieren tot maximaal 25 m³. Het gaat om natuurlijke personen die dit niet doen voor hun beroep of bedrijf. Als de toepassing plaatsvindt door een bedrijf (in opdracht van of op

Toepassingsbereik, melding en informatieplicht toepassen grond of baggerspecie (paragraaf. 4.124 Bal)

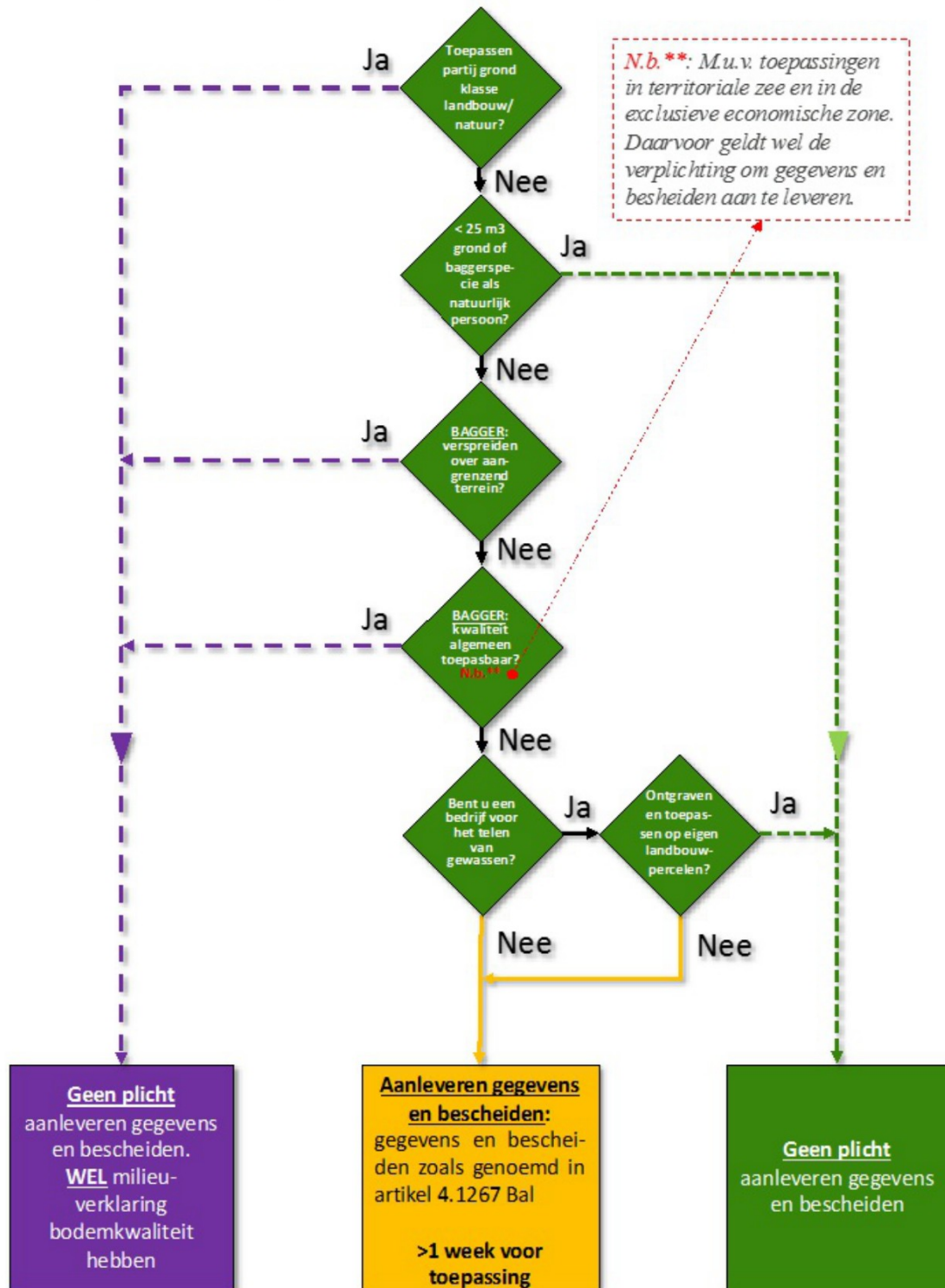
verzoek van de particulier), dan geldt de uitzondering niet.

- **binnen eigen bedrijf voor telen van gewassen:** als een bedrijf voor het telen van gewassen in de open lucht (zie paragraaf 3.6.3 van het Bal), grond ontgraaft op eigen landbouwgrond, en die ontgraven grond weer toepast op eigen andere landbouwgrond. De uitzondering op de informatieplicht geldt niet voor andere terreinen binnen het bedrijf. Zoals het erf rondom bedrijfsgebouwen.
- **grond met kwaliteitsklasse landbouw/natuur:** als de initiatiefnemer in het kader van de functionele toepassing alleen grond toepast met de kwaliteit landbouw/natuur zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteit van de grond moet de initiatiefnemer dan wel kunnen aantonen met een milieuverklaring bodemkwaliteit.
- **baggerspecie met kwaliteitsklasse algemeen toepasbaar:** als de initiatiefnemer in het kader van de functionele toepassing alleen baggerspecie die voldoet aan de kwaliteitsklasse 'algemeen toepasbaar' zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit, toepast in een functionele toepassing. De kwaliteit van de baggerspecie moet de initiatiefnemer kunnen aantonen met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Bij toepassingen in de territoriale zee en in de exclusieve economische zone moeten wel gegevens en bescheiden worden overlegd. Dit is namelijk verplicht in het kader van het London Protocol.
- verspreiden over aangrenzend terrein: bij toepassing van baggerspecie voor verspreiding over aan een oppervlaktewaterlichaam grenzende terreinen of op landbouwpercelen tot ten hoogste 10 kilometer afstand van de plaats van vrijkomen. Zie hiervoor artikel 4.1269 van het Bal, derde lid, onder a.

Let op: bij de laatste 3 uitzonderingen moet de initiatiefnemer wel een milieuverklaring bodemkwaliteit hebben. Maar de initiatiefnemer hoeft deze verklaring niet actief aan het bevoegd gezag te verstrekken.

De figuur geeft stapsgewijs weer wanneer er een plicht is om gegevens en bescheiden per partij aan te leveren.

Aanleveren gegevens en bescheiden per partij grond of baggerspecie



Uitzondering informatieplicht bij suppleties met baggerspecie uit de territoriale zee

Voor suppleties langs de kustlijn met baggerspecie (zie artikel 4.1269 lid 2g), hoeft de initiatiefnemer maar een beperkt aantal gegevens te verstrekken aan het bevoegd gezag. De initiatiefnemer laat een vooronderzoek volgens NEN 5717 doen op de plek waar de

Toepassingsbereik, melding en informatieplicht toepassen grond of baggerspecie (paragraaf. 4.124 Bal)

baggerspecie vandaan komt. Als daaruit blijkt dat er geen aanwijzing is dat de zeebodem daar verontreinigd is, kan de initiatiefnemer volstaan met het aanleveren van de volgende gegevens:

- **datum begin:** de verwachte datum van het begin van de activiteit
- **datum voltooiing:** dat is de datum waarop verwacht wordt dat het toepassen van baggerspecie eindigt
- **de herkomst van de baggerspecie:** de (herkomst)locatie waar de baggerspecie vandaan komt.(bijvoorbeeld door aanduiding op een kaart of vermelding van de coördinaten

Uitzondering verstrekken milieuverklaring bodemkwaliteit ontvangende bodem

Een initiatiefnemer hoeft voor de volgende gevallen geen milieuverklaring bodemkwaliteit van de ontvangende bodem of de aangrenzende landbodem te verstrekken:

- **opvullen diepe plas:** het opvullen van een diepe plas volgens artikel 4.1269 lid 2 sub i van het Bal.
- **verspreiden van baggerspecie:** dit betreft verspreiden (inclusief weilanddepot) volgens artikel 4.1269 lid 3 van het Bal.
- **grootschalig toepassen van grond of baggerspecie:** toepassing volgens artikel 4.1274 eerste lid van het Bal.

Afwijkende termijn van 4 weken

Voor de volgende situaties geldt voor het aanleveren van gegevens en bescheiden een termijn van 4 weken (in plaats van 1 week) voordat de toepassing van de partij begint:

- **gereinigde grond volgens BRL SIKB 7500:** gereinigde grond of baggerspecie die door een BRL SIKB 7500 erkende organisatie is bewerkt. De termijn geldt alleen als voor deze functionele toepassing niet al eerder gegevens en bescheiden zijn verstrekt voor gereinigde grond of baggerspecie die in die installatie is bewerkt. Voor iedere volgende partij geldt de reguliere termijn van 1 week, maar moet wel telkens vermeld worden dat het gereinigde grond of baggerspecie betreft.
- **opvullen diepe plas (grond):** toepassen van grond voor het opvullen van een diepe plas als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid, onder i Bal
- **opvullen diepe plas (baggerspecie):** toepassen van baggerspecie die niet afkomstig is uit hetzelfde oppervlaktewaterlichaam voor het opvullen van een diepe plas als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid, onder i Bal.

Aanvullende gegevens bij gereinigde grond of baggerspecie volgens BRL SIKB 7500

Als grond of baggerspecie volgens BRL SIKB 7500 is bewerkt in een grondreinigingsinstallatie, dan vermeldt de initiatiefnemer dit bij het verstrekken van de gegevens en bescheiden. Ook geeft de initiatiefnemer dan aan welke reinigingsmethode is gebruikt. Dat laatste hoeft niet als in de milieuverklaring bodemkwaliteit staat hoe de grond of baggerspecie zijn gereinigd.

Gegevens en bescheiden: tijdens en na afloop van het aanbrengen

De gegevens die de initiatiefnemer verstrekt bij de melding en het aanleveren van gegevens en bescheiden blijven beschikbaar tijdens het aanbrengen van grond of baggerspecie. Er is van de grond of baggerspecie altijd een milieuverklaring bodemkwaliteit beschikbaar en een afleverbon (mits verplicht volgens de Regeling bodemkwaliteit 2022), ook als deze niet verstrekt hoeft te worden op basis van artikel 4.1267 tweede lid onder: onder:

Toepassingsbereik, melding en informatieplicht toepassen grond of baggerspecie (paragraaf. 4.124 Bal)

- c: grond van kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- d: baggerspecie van de kwaliteitsklasse algemeen toepasbaar, of
- e verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel.

De milieuverklaring bodemkwaliteit en de afleverbon bewaart de initiatiefnemer minimaal 5 jaar na het aanbrengen van de grond of baggerspecie.

Voorschriften

Naast toepassingsbereik en melding gelden er bepaalde voorschriften. Deze vindt u op de pagina Inhoudelijke regels toepassen van grond of baggerspecie.



BELEIDSNOTA VERSPREIDEN BAGGER IN OPPERVLAKTEWATER VAN WETTERSKIP FRYSLÂN

Geldend van 26-10-2020 t/m heden

Intitulé

BELEIDSNOTA VERSPREIDEN BAGGER IN OPPERVLAKTEWATER VAN WETTERSKIP FRYSLÂN

Het dagelijks bestuur van Wetterskip Fryslân maakt bekend dat algemeen bestuur van Wetterskip Fryslân in de openbare vergadering van 6 oktober 2020 heeft vastgesteld de:

Beleidsnota verspreide bagger in oppervlaktewater van Wetterskip Fryslân

Hieronder volgt de geconsolideerde versie van de beleidsnota, in de bijlage treft u dezelfde versie aan, maar dan met inhoudsopgave.

1. Inleiding

1.1. Algemeen

In deze nota kunt u lezen welke eisen wij stellen aan de herkomst en de kwaliteit van bagger die in het beheergebied van Wetterskip Fryslân in het oppervlaktewater verspreid wordt. In deze nota geven wij met gebiedsspecifiek beleid invulling aan de zorgplicht vanuit het Besluit Bodemkwaliteit. Er worden aanvullende eisen gesteld ten aanzien van de gehalten fosfor en chloride.

Het beleid in deze nota is een actualisatie van het beleid uit 2012. Onder dit beleid is in de afgelopen jaren op een aantal locaties op vrij grote schaal bagger uit het beheergebied verspreid in oppervlaktewater (Grutte Wielen, Snitsermar, Âlde Feanen, Grutte Gaastmar, De Kûfurd). In dit inleidende hoofdstuk is een aantal foto's van deze projecten opgenomen.

Wijzigingen in het beleid

Qua eisen sluiten we zo goed mogelijk aan bij de actuele situatie in het beheergebied en de huidige kennis over de rol van de waterbodem voor de waterkwaliteit. In deze nota worden nieuwe eisen gesteld aan fosfor die in bagger aanwezig is. Hiermee wordt de waterkwaliteit beter beschermd tegen fosfor die uit de verspreide bagger kan vrijkomen. Gebleken is dat het niet effectief is om te sturen op stikstof in de waterbodem in het beheergebied. Ook de praktische uitvoerbaarheid van het beleid speelt een rol. Dit heeft er toe geleid dat de eisen ten aanzien van stikstof in de bagger in deze nota zijn komen te vervallen.



Figuur 1 Aanleg ondiepe zone in de Kûfurd

Wat verstaan wij onder baggerspecie

Wij verstaan onder het begrip ‘baggerspecie’ al het waterbodemmateriaal, dat in oppervlaktewater of voor dat water beschikbare ruimte (1) vrijkomt. Dit kan dus zowel baggerslib als verdiepingsgrond (2) zijn. Wij sluiten hiermee aan op de tekst in de Nota van toelichting bij het Besluit bodemkwaliteit (paragraaf 1.6). In de Waterwet is het onderscheid tussen landbodem en waterbodem (= bodem permanent of incidenteel onder oppervlaktewater (3)) vastgelegd.

Nuttige en functionele toepassing

Het toepassen of verspreiden van baggerspecie moet volgens het Besluit bodemkwaliteit een nuttige en functionele toepassing zijn, anders is er sprake van storten. Het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater is daarom alleen mogelijk als dit dient ter versterking van de ecologische- of morfologische functies van het watersysteem. In hoofdstuk 2 lichten we dit verder toe.

Wetterskip Fryslân beoordeeld als bevoegd gezag Besluit bodemkwaliteit, of er sprake is van versterking van één van de genoemde functies. Het verspreiden van baggerspecie moet daarnaast zorgvuldig uitgevoerd worden. Wij beoordelen in het kader van de Waterwet ook of er voldoende maatregelen genomen worden om de vertroebeling van het oppervlaktewater buiten de beoogde (oever)zone te beperken.



Figuur 2 De Âlde Feanen

Uit de beoogde eindinrichting na het verspreiden moet de versterking van de functie(s) blijken.

Voorbeelden

Het verspreiden van baggerspecie is door de aard van de werkzaamheden in relatie tot de hiervoor benodigde ruimte over het algemeen beperkt tot locaties in meren en plassen en tot locaties in overgedimensioneerde watergangen. Enkele voorbeelden van versterking van ecologische en morfologische functies in oppervlaktewater zijn:

- De aanleg van natuurvriendelijke oevers;
- De aanleg van vispaaiplaatsen;
- De aanleg van ondiepere zones ten behoeve van het bevorderen van de plantengroei in oppervlaktewater;
- Oeverherstel.

De stroming, wind en scheepvaart hebben invloed op het gedrag van de aanwezige sliblaag. In het bijzonder in wateren, waarin een (naar verhouding) diepe vaargeul aanwezig is, verplaatst een deel van het slib zich vanuit de taluds en de oeverstroken naar de vaargeul. Op basis van de voorwaarden uit deze Nota kan dit slib opnieuw gebruikt worden om de oever of de ecologische waarde van de oeverzone in stand te houden.



Figuur 2 Earnewâld - Warten

Werk met werk maken

Het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater vergroot de mogelijkheden om 'werk met werk' te maken. Werkzaamheden die nodig zijn voor de verbetering van de kwaliteit van het watersysteem kunnen op een milieuverantwoorde wijze eenvoudiger en goedkoper worden uitgevoerd, wanneer hiervoor baggerspecie gebruikt kan worden die uit de directe omgeving vrijkomt. Een aanzienlijk deel van de bij onderhoudsbaggerwerk vrijkomende baggerspecie kan bij de herinrichting van wateren nuttig worden toegepast. Dit vraagt uiteraard om een goede afstemming van de planning van de verschillende werkzaamheden.



Figuur 4 Lytse en Grutte Griene Snitsermar

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijke kader (Besluit bodemkwaliteit) voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en de meldplicht van de werkzaamheden. In hoofdstuk 3 zijn de algemene uitgangspunten met betrekking tot nutriënten en chloride voor de verspreiding van baggerspecie geformuleerd. Tot slot is in hoofdstuk 4 de uitwerking van de verspreiding van baggerspecie in de verschillende watersystemen nader beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Besluit bodemkwaliteit

Nuttig hergebruik van afvalstoffen

Volgens de Kaderrichtlijn afvalstoffen wordt baggerspecie beschouwd als een afvalstof. Wanneer men zich wil ontdoen van een afvalstof is dit vergunningplichtig. Het Besluit bodemkwaliteit stelt algemene regels om vrijstelling van deze vergunningplicht te verlenen. Hiertoe biedt het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid om afvalstoffen (in het kader van deze Nota dus baggerspecie) nuttig te hergebruiken.

Nuttige toepassingen van grond en/of baggerspecie

In het Besluit bodemkwaliteit is uitputtend vastgelegd wat nuttig hergebruik van grond en/of baggerspecie is, deze zijn opgenomen in artikel 35 van het Besluit. In lid g van dit artikel staat als nuttig hergebruik: 'verspreiding van baggerspecie in oppervlaktewater, met het oog op de duurzame vervulling van ecologische en morfologische functies van het sediment,...'

In de Nota van toelichting bij het Besluit bodemkwaliteit staat over verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater onder andere het volgende:

‘De bestaande mogelijkheid tot het verspreiden van (onderhouds)baggerspecie wordt voortgezet. Sediment maakt een natuurlijk onderdeel uit van het watersysteem en vervult hierin waardevolle ecologische en (hydro)morfologische functies. Het beleid is er daarom op gericht om zoveel mogelijk te voorkomen dat sediment vrijkomend bij werkzaamheden ten behoeve van het waterbeheer (zoals het op diepte brengen en houden van havens en vaarwegen) onnodig wordt onttrokken aan het watersysteem.

Behalve in rivieren en de kustgebieden wordt baggerspecie ook verspreid in meren en plassen, zij het op veel kleinere schaal maar wel vanuit vergelijkbare ecologische en morfologische oogmerken.

Niet toegestaan is:

- Het verspreiden van grond in oppervlaktewater;
- Het in oppervlaktewater verspreiden van baggerspecie die vrijkomt uit de nabijheid van een riooloverstort (4), ongeacht de kwaliteit van de baggerspecie.

Alle overige genoemde toepassingen van artikel 35 van het Besluit bodemkwaliteit vallen niet onder de reikwijdte van deze Nota.

Functionele toepassing van grond en/of baggerspecie

Om van nuttig hergebruik te kunnen spreken, moet er ook worden voldaan aan de voorwaarden voor functionaliteit, zoals die verwoord zijn in artikel 5, lid 1 van het Besluit bodemkwaliteit.

Er is sprake van functioneel hergebruik als er geen grotere hoeveelheid van de grond of baggerspecie wordt aangewend dan nodig is voor het functioneren van de toepassing. Het hergebruik moet nodig zijn op de plaats waar deze plaatsvindt, of onder de omstandigheden waarin deze plaatsvindt.

2.2. Regeling bodemkwaliteit

De Regeling bodemkwaliteit geeft nadere invulling aan de regels van het Besluit bodemkwaliteit. In de Regeling bodemkwaliteit zijn normen (maximale waarden) vastgesteld voor het nuttig hergebruik van baggerspecie en grond. Bij het hergebruik van baggerspecie gelden verschillende toetsingskaders en normen voor het verspreiden in oppervlaktewater, voor het verspreiden over aangrenzende percelen en voor het toepassen als (water)bodem.

Maximale waarden

Voor het verspreiden in oppervlaktewater moet de milieuhygiënische kwaliteit van de te verspreiden baggerspecie voldoen aan de ‘Maximale waarden verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater’ uit de Regeling bodemkwaliteit. Dit is de milieuhygiënische bovengrens voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.

Kwaliteitstoets

Het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater kan binnen de regels uit deze nota alleen plaatsvinden als volgens de hiervoor geldende richtlijnen ten minste alle stoffen uit het standaardpakket voor regionale zoete wateren (5) geanalyseerd en getoetst zijn. Dit wordt aangetoond in een milieuhygiënische verklaring op basis van verkennend waterbodemonderzoek volgens de NEN 5717 en de NEN 5720. Daarnaast is het nodig dat tijdens het verkennend waterbodemonderzoek, de gehalten van fosfor, ijzer en chloride van de te verspreiden baggerspecie worden bepaald, aanvullend op het standaardpakket voor regionale zoete wateren. In hoofdstuk 3 gaan wij hier nader op in.

Bij het verspreiden van baggerspecie (die voldoet aan de eisen van kwaliteitsklasse A) speelt de kwaliteit van de ontvangende bodem geen rol.

2.3. Overige regelgeving

Naast het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit en het in deze nota geformuleerde beleid, is op het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater andere (Rijks)regelgeving van toepassing, bijvoorbeeld de Waterwet, de Wet ruimtelijke ordening, de Wet Natuurbescherming (6) en gemeentelijk en provinciaal beleid met betrekking tot archeologische waarden.

Zorgplicht

Uiteraard is te allen tijde de zorgplicht uit artikel 7 van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Zo nodig dient een al of niet tijdelijke voorziening aangebracht te worden om te voorkomen dat de te verspreiden baggerspecie buiten de beoogde (oever)zone terecht komt.

2.4. Melding van de werkzaamheden

Wetterskip Fryslân

Wetterskip Fryslân vraagt initiatiefnemers minimaal 4 weken voor de start van de werkzaamheden de beoogde eindinrichting ter beoordeling voor te leggen. Wij kunnen dan beoordelen of er met het voorgenomen initiatief een versterking van de ecologische- of morfologische functie(s) in oppervlaktewater wordt bereikt en of aan de voorwaarden van deze nota wordt voldaan. De initiatiefnemer kan Wetterskip Fryslân hiertoe verzoeken om vooroverleg te voeren.

Wanneer het Wetterskip heeft beoordeeld dat het voorgenomen initiatief daadwerkelijk tot versterking van de ecologische of morfologische functie(s) leidt en uw melding aan het meldpunt Bodemkwaliteit heeft goedgekeurd, mag de baggerspecie op de aangegeven locatie(s) in oppervlaktewater verspreid worden.

Meldpunt bodemkwaliteit

Voor het verspreiden van baggerspecie geldt geen vergunningplicht maar wel een meldplicht. Het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater kan plaatsvinden na een melding, die voldoet aan de eisen uit deze nota, bij het meldpunt Bodemkwaliteit. Dit is een landelijk digitaal meldsysteem Besluit bodemkwaliteit van de uitvoeringsorganisatie Rijkswaterstaat Bodem+. De melding moet minimaal vijf werkdagen voor het verspreiden ingediend worden.

3. Gebiedsspecifieke eisen

3.1. Inleiding

In deze nota stellen wij voor het beheergebied van Wetterskip Fryslân voorwaarden aan de herkomst (§3.2), transportafstand (§3.3) en kwaliteit van te verspreiden baggerspecie (§3.4), die voldoet aan de Maximale waarden voor verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater. Deze voorwaarden zijn uitgewerkt voor drie verschillende gebiedstypen en samengevat in tabel 3.5 achterin dit hoofdstuk.

Verdeling in gebiedstypen

Het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater is mogelijk in de volgende gebieden:

- een natuurgebied;
- een KRW-waterlichaam, niet zijnde natuurgebieden;
- overig oppervlaktewater niet zijnde natuurgebied of KRW-waterlichaam. Dit zijn veelal overgedimensioneerde wateren.

3.2. Voorwaarden voor herkomst van de bagger

Natuurgebieden

Binnen een natuurgebied mag uitsluitend baggerspecie, die voldoet aan de Maximale waarden verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater, in oppervlaktewater verspreid worden als de baggerspecie vrijkomt bij baggerwerkzaamheden binnen de begrenzing van hetzelfde natuurgebied.

Binnen een natuurgebied mag baggerspecie afkomstig van buiten het natuurgebied in oppervlaktewater als bodem toegepast worden als de baggerspecie voldoet aan de Achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Een overzichtskaart van de natuurgebieden in het beheergebied van Wetterskip Fryslân is te vinden op de internetsite van de provincie Fryslân ([link naar kaart natuurgebieden in het beheergebied van Wetterskip Fryslân](#)).

KRW-waterlichamen

Binnen een KRW-waterlichaam, dat geen onderdeel uitmaakt van een natuurgebied, mag uitsluitend baggerspecie, die voldoet aan de Maximale waarden verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater, verspreid worden als de baggerspecie vrijkomt bij baggerwerkzaamheden binnen de begrenzing van het KRW-waterlichaam of binnen een hiermee in open verbinding staand KRW-waterlichaam.

Binnen een KRW-waterlichaam mag baggerspecie afkomstig van buiten het KRW-waterlichaam

in oppervlaktewater als bodem toegepast worden als de baggerspecie voldoet aan de Achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

Een overzicht van de KRW-waterlichamen is opgenomen in de bijlage 'Status, toestand, waterkwaliteitsdoelen en maatregelen KRW-waterlichamen' bij het Waterhuishoudingsplan Fryslân 2016-2021 en in het Waterbeheerplan 2016-2021, bijlage 2, kaart 16 ([link naar waterbeheerplan](#)). Later zal deze kaart in het nieuwe Waterbeheerprogramma van het waterschap te vinden zijn.

Overig oppervlaktewater

Deze situatie zal zich over het algemeen voordoen in overgedimensioneerde wateren, omdat vrijwel alle meren en plassen in het beheergebied van Wetterskip Fryslân deel uitmaken van een natuurgebied of van een KRW-waterlichaam. In overig oppervlaktewater mag baggerspecie, die voldoet aan de Maximale waarden verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater, verspreid worden, als de specie vrijkomt bij baggerwerken op maximaal 15 km afstand van de locatie, waar de baggerspecie verspreid wordt (zie ook 3.3).

Voor het in overig oppervlaktewater verspreiden of als bodem toepassen van baggerspecie, die voldoet aan de Achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit, gelden geen beperkingen qua herkomst of maximale afstand.

Voor bovengenoemde drie gebiedstypen gelden tevens de aanvullende voorwaarden ten aanzien van fosfor en chloride uit deze nota (paragraaf 3.4).

3.3. Voorwaarden ten aanzien van de afstand voor verspreiden van bagger

Voor het verspreiden van baggerspecie die voldoet aan de Maximale waarden voor het verspreiden baggerspecie, stellen wij een maximum afstand van 15 km tussen de locatie waar het baggerwerk plaatsvindt en de locatie waar de vrijgekomen baggerspecie verspreid wordt. Hiermee wordt voorkomen dat lokale verontreinigingen (tot aan de Maximale waarden) tot ver buiten het betreffende gebied worden verspreid. Hiermee vermijden we tevens lange transportafstanden en bevorderen we het verspreiden van gebiedseigen baggerspecie binnen het eigen beheergebied. Voor bagger die voldoet aan de Achtergrondwaarden geldt geen afstandscriterium.

3.4. Gebiedsspecifieke eisen aan de kwaliteit van bagger

3.4.1. Algemeen

Fosfor en chloride zijn opgenomen in de stoffenlijst van het Besluit bodemkwaliteit, maar (nog) niet genormeerd. Voor fosfor en chloride zijn namelijk geen eenduidige generieke eisen voor baggerspecie te geven, die in alle situaties toepasbaar zijn. Dit heeft te maken met de locatie specifieke omstandigheden die voor deze stoffen kunnen gelden.

Deze nota geeft gebiedsspecifieke eisen voor het omgaan met fosfor en chloride bij het verspreiden van baggerspecie. De voorwaarden, die aan de te verspreiden baggerspecie gesteld worden, hebben als doel om onomkeerbare en ongewenste effecten ten aanzien van de kwaliteit van het oppervlaktewater zoveel mogelijk te voorkomen.

Baggerspecie, die vrijkomt uit de nabijheid van een riooloverstort, kan, ongeacht de kwaliteit van de baggerspecie, niet ten behoeve van de versterking van de ecologische functies in oppervlaktewater verspreid worden. In het op 23 juni 2009 door het Algemeen Bestuur van Wetterskip Fryslân vastgestelde Beleidsplan onderhoudsbaggeren is vastgelegd, dat baggerspecie in een watergang ter plaatse van een overstort over een lengte van totaal circa 100 meter beschouwd wordt als zijnde baggerspecie uit de nabijheid van een overstort.

3.4.2. Gebiedsspecifieke eisen fosfor

Het fosforgehalte speelt een grote rol bij de eutrofiëring. In baggerspecie kunnen hoge gehalten aanwezig zijn die een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit door nalevering van fosfor.

Wij willen voorkomen dat fosforrijke bagger, met hoge risico's op nalevering aan het water, weer in het oppervlaktewater wordt verspreid.

Daarnaast bepaalt de beschikbaarheid van fosfor, samen met een aantal andere factoren, ook de productiviteit van de waterbodem. Wanneer er veel fosfor in de bagger aanwezig is, kan er woekering van waterplanten op gaan treden en wordt de beoogde versterking van de ecologie met een evenwichtige en gevarieerde plantengroei niet bereikt.

Het proces van afgifte van fosfor uit de waterbodem is van verschillende factoren afhankelijk. De meest bepalende factoren zijn het fosforgehalte in het poriewater van de bagger, het ijzergehalte (ijzer bindt fosfor), het zwavelgehalte en het zuurstofgehalte. Op basis van de eerste twee factoren kan in een aantal situaties al een goede inschatting van de risico's op fosfaatafgifte worden gedaan.

In het geval van duidelijk hoge of lage risico's kan op basis de grenswaarden tabel 3.4.2 uitsluitend gegeven worden over of de bagger wel of niet voldoet aan de voorwaarden voor verspreiding in oppervlaktewater.

Wanneer de waarden hier tussenin liggen (categorie P 20-100 $\mu\text{mol/l}$ en Fe/P <5), is aanvullend onderzoek nodig en wordt ook de specifieke locatie waar de bagger wordt verspreid en de wijze waarop dit wordt gedaan in de afweging over het wel of niet kunnen verspreiden in oppervlaktewater meegenomen. De initiatiefnemer dient in deze gevallen zelf aan te tonen dat de risico's op nalevering van fosfor uit de bagger beperkt zijn en geen belemmering vormen voor de waterkwaliteit van het betreffende water of hiermee in verbinding staande wateren.

Hierbij moeten tenminste de onderstaande aspecten worden meegenomen:

- analyses van P-totaal, Fe-totaal en S-totaal in het porievocht van de bagger;
- een beschrijving en onderbouwing van de inrichting van het betreffende gebied waarin de bagger verspreid wordt en de verwachte zuurstofhuishouding in verband met fosforafgifte bij lage zuurstofgehalten;
- mate waarin het gebied afgeschermd wordt van de rest van het betreffende water of juist in open verbinding staat;
- eventuele andere maatregelen die genomen worden om nalevering van fosfor te voorkomen.

Wij vragen hierbij uitdrukkelijk het waterschap voorafgaand aan de melding te betrekken bij initiatieven en de risico's op nalevering voor fosfaat door een gespecialiseerd adviesbureau te laten bepalen. In de gevallen waarin een uitgebreider onderzoek benodigd is om de risico's op nalevering van fosfor te kunnen beoordelen bevelen wij aan om tenminste enkele maanden voorafgaand aan de melding contact met het waterschap op te nemen.

De eisen ten aanzien van fosfor gelden niet voor bagger die vrijkomt uit brakke wateren (KRW-type M30) en weer in brakke wateren verspreid wordt. Deze wateren staan namelijk onder invloed van fosfaatrijke kwel van natuurlijke oorsprong. Zowel de waterbodem als het water in deze wateren is hierdoor rijk aan fosfor.

Tabel 3.4.2 Grenswaarden P en Fe voor verspreiden bagger in oppervlaktewater

P in poriewater ($\mu\text{mol/l}$)	Fe/P ratio poriewater (mol/mol)	Verspreiden in oppervlaktewater
< 20	geen grenswaarde	Toegestaan
20-100	>5	Toegestaan

20-100	<5	Te onderbouwen door initiatiefnemer
>100	geen grenswaarde	Niet toegestaan

De genoemde gemiddelde waarden (voor P en Fe/P) zijn richtwaarden voor de gehele partij te verspreiden baggerspecie, onderzocht op de locatie van herkomst (in situ) in de te ontgraven waterbodem. Veiligheidshalve dient de maximum waarde voor P per onderzochte partij niet meer te bedragen dan twee maal de gestelde norm voor het gemiddelde. Als dit wel het geval is, dan is er geen sprake van een homogene partij bagger en is nadere onderzoek nodig.

De bemonstering van de waterbodem dient uitgevoerd te worden conform de methode die is beschreven in het STOWA rapport Baggernut, 2012, rapport 40 ([link naar bemonsteringsprotocol](#)). De analyse van P dient conform NEN-EN-ISO 15681-2 plaats te vinden en de analyse van Fe conform NEN-EN-ISO 17294-2. De bepaling van de gehalten aan fosfor, ijzer en chloride (zie 3.4.3) kan gelijktijdig uitgevoerd worden met het verkennend waterbodemonderzoek voor het verkrijgen van een erkend bewijsmiddel voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater.

In bijlage 1 is een kaart van het beheergebied opgenomen met daarin de reeds beschikbare waarden van fosfor en ijzer in het porievocht van bagger (status 2020). Deze zijn getoetst aan de grenswaarden uit tabel 3.4.2. Groen is hierbij verspreidbaar, oranje vraagt nader onderzoek en rood is niet verspreidbaar. Hiermee geven we een indruk van de verspreidbaarheid van bagger uit het beheergebied. De initiatiefnemer zal altijd zelf de bagger moeten onderzoeken conform de wettelijke eisen en het gebiedsspecifieke beleid van Wetterskip Fryslân.

3.4.3. Gebiedsspecifieke eisen chloride

In een natuurgebied of een KRW-waterlichaam, dat geen onderdeel uitmaakt van de Friese boezem, kan het verspreiden van baggerspecie met hoge chloridegehalten een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit. In de uitwerking van de beoogde eindinrichting moet hieraan zo nodig aandacht besteed worden. Het waterschap kan in een dergelijke situatie per natuurgebied of per KRW-waterlichaam een norm voor chloride in de te verspreiden baggerspecie vaststellen.

3.5. Samenvatting gebiedsspecifieke eisen verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Tabel 3.5 Samenvatting gebiedsspecifieke eisen voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

	Verspreidingslocatie baggerspecie		
Kwaliteit baggerspecie	Binnen natuurgebied	Binnen KRW-waterlichaam	In overig water (water buiten natuurgebieden en KRW-waterlichamen)
Voldoet aan Achtergrondwaarden en eisen t.a.v. fosfor, ijzer en chloride*	Mogelijk	Mogelijk	Mogelijk
Voldoet aan Maximale waarden (klasse A bagger) en eisen t.a.v. fosfor, ijzer en chloride*	Alleen mogelijk voor bagger afkomstig binnen de begrenzing van het zelfde natuurgebied	Alleen mogelijk voor bagger afkomstig binnen de begrenzing van het zelfde KRW-	Mogelijk binnen 15 km van de herkomstlocatie van de bagger

		waterlichaam, binnen 15 km van de herkomstlocatie van de bagger	
--	--	---	--

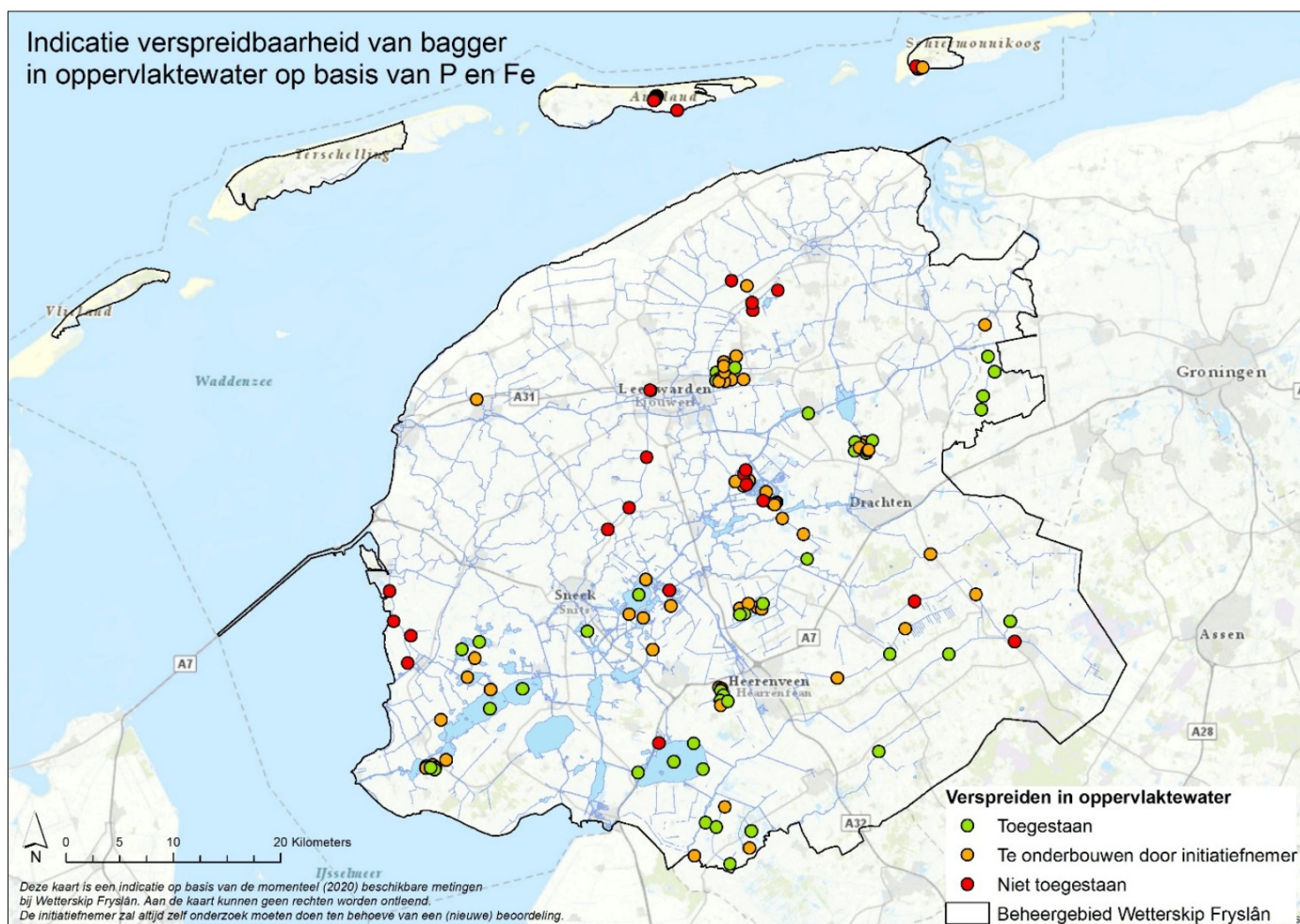
*Eisen voor chloride gelden alleen voor verspreiden in wateren buiten de boezem. Ook in poldersloten in het noordelijk kleigebied die voor de KRW getypeerd zijn als zwak brakke sloten gelden geen eisen ten aanzien van chloride.

- (1) Dit betreft uit bodem waarop oppervlaktewater zich al dan niet bij voortduring bevindt.
- (2) Dit betreft grond die vrijkomt buiten het profiel van de waterkwantiteits- of vaarweglegger.
- (3) Dit betreft eveneens bodem waarop oppervlaktewater zich al dan niet bij voortduring bevindt.
- (4) In het op 23 juni 2009 door het Algemeen Bestuur van Wetterskip Fryslân vastgestelde Beleidsplan onderhoudsbaggeren is bepaald, dat baggerspecie in een watergang ter plaatse van een overstort over een lengte van totaal circa 100 meter beschouwd wordt als zijnde baggerspecie uit de nabijheid van een overstort.
- (5) Voor de in het standaardpakket te onderzoeken parameters: zie NEN 5720 voor verkennend waterbodemonderzoek.
- (6) De Wet natuurbescherming heeft per 1 januari 2017 de Flora en Faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet vervangen.

Ondertekening

Bijlage 1. Kaart verspreidbaarheid bagger op basis van P en Fe (indicatief).

In onderstaande kaart zijn de reeds beschikbare waarden van fosfor en ijzer in het porievocht van bagger opgenomen (status 2020). Deze zijn getoetst aan de grenswaarden uit tabel 3.4.2.



Ziet u een fout in deze regeling?

Bent u van mening dat de inhoud niet juist is? Neem dan contact op met de organisatie die de regelgeving heeft gepubliceerd. Deze organisatie is namelijk zelf verantwoordelijk voor de inhoud van de regelgeving. De naam van de organisatie ziet u bovenaan de regelgeving. De contactgegevens van de organisatie kunt u hier opzoeken: organisaties.overheid.nl.

Werkt de website of een link niet goed? Stuur dan een e-mail naar regelgeving@overheid.nl

OEVER- EN NATUURONTWIKKELING SASKERLEIDAM

VERWERKINGSPLAN FASE 2



Opdrachtgever	Recreatieschap Alkmaarder- en Uitgeestermeer (RAUM)		
Versienummer	14.0	Status	Concept
Datum	15 november 2024		
Opgesteld door	 J		
Akkoord opdrachtgever			
Datum			

Inhoud verwerkingsplan

1.	INLEIDING EN UITGANGSPUNTEN	3
1.1	ALGEMEEN	3
1.2	HET VERWERKINGSPLAN	7
2.	LIGGING EN BEGRENZING PROJECTLOCATIE	8
3.	HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	8
4.	DE WERKZAAMHEDEN VAN BRAAM NATUURONTWIKKELING BINNEN FASE 2.....	9
4.1	TIJDSDUUR PROJECT	9
4.2	AANLEGGEN BETONNING EN AFSCHERMING WERKGEBIED OP SASKERLEIDAM	10
4.3	VAARGEUL CREËREN TEN BEHOEVE VAN AANVOER MATERIEEL EN MATERIAAL.....	11
4.4	ONTGRAVEN VEEN TER PLAATSE VAN DE TOEKOMSTIGE DAM	12
4.5	AANLEGGEN VAN EEN DAM ALS GOLFBREKER, AANVOER ZAND	12
4.6	AANBRENGEN KLEI EN ZINKSTUKKEN.....	12
4.7	INRICHTING TIJDELIJKE OPSLAG UITERDAM.....	13
4.8	AANVOER MATERIAAL EN MATERIEEL.....	14
4.9	VAARGEUL CREËREN BINNEN DE CONTOUREN VAN DE NIEUWE SITUATIE	14
4.10	VERONDIEPEN VAN HET MEER BINNEN HET PROJECTGEBIED	15
4.11	CREËREN NATUURLIJK TALUD	16
4.12	PROFILEREN VAN HET NIEUWE NATUURGEBIED EN CREËREN VAN STROOMGEUL	16
4.13	RIET PLANTEN BINNEN HET PROJECTGEBIED.....	17
5.	PARTNERS VAN BRAAM NATUURONTWIKKELING T.B.V. DE UITVOERING.....	18
6.	OVERLEGSTRUCTUUR	18
7.	OPLEVERMOMENTEN	18
8.	RISICO-INVENTARISATIE PROJECTUITVOERING	19

1. Inleiding en uitgangspunten

1.1 Algemeen

Het project Oever- en Natuurontwikkeling fase 2 past goed in het natuurbeleid dat de provincie Noord-Holland voorstaat voor het gebied in het kader van het Natuur Netwerk Nederland (NNN). Ook voorziet het in realisatie van de visie 2030 Natuur en recreatie in Hollandse landschappen die het recreatieschap voor het gebied heeft ontwikkeld.

Provinciaal beleid NNN; wezenlijke kenmerken en waarden Alkmaarder- en Uitgeestermeer

Kernkwaliteiten

Op basis van het voorgaande worden in Alkmaarder- en Uitgeestermeer, Zwaansmeer en Dorregeesterpolder de volgende ecologische kernkwaliteiten onderscheiden, die de basis vormen voor het behoud van biodiversiteit die (inter)nationaal en/of regionaal van belang is:

- Groot open water met verlandingsvegetaties
- Open kleipolder met extensieve graslanden voor weidevogels
- Parkachtig en waterrijk landschap met recreatief gebruik

In het Programma Natuurnetwerk 2024 onder 2.2.3 Alkmaardermeer en Waterlinie is het provinciale beleid en ambitie opgeschreven. "Meer natuurlijke gradiënten realiseren in oeverzones van het Alkmaarder- en Uitgeestermeer is ook een ambitie". Natuurverbindingen NNV3 en NNV4 zijn onvoldoende uitgewerkt en gerealiseerd. Er zijn kansen voor de ontwikkeling van jonge (natte) verlandingsvegetaties. Zo breidt het leefgebied van de waterspitsmuis, Noordse Woelmuis en - in de toekomst - de otter uit.

- Het natuurbeheer is gekoppeld aan agrarische bedrijfsvoering. Belangrijke randvoorwaarden
- daarbij zijn: een stabiel hoog grondwaterpeil, diversiteit in maaidata en variatie in beheervormen.
- Het creëren van een plas-dras-situatie komt ten goede aan wintergasten en steltlopers.
- In het gebied treedt bodemdaling op.
- Het watersysteem heeft aanpassingen nodig voor weidevogels.
- Er zijn kansen voor de ontwikkeling van jonge (natte) verlandingsvegetaties. Zo breidt het leefgebied van de waterspitsmuis, de noordse woelmuis en - in de toekomst - de otter uit.
- De beroepsscheepvaart op de grote meren heeft door golfwerking een negatieve impact op de ontwikkeling van oevervegetaties.
- De recreatie heeft last van de overdadige groei van waterplanten.

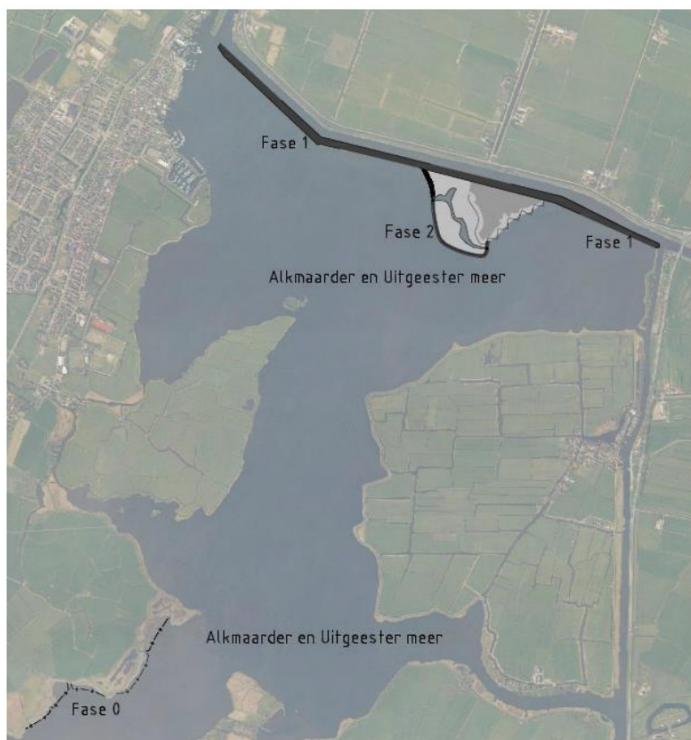
In het verwerkingsplan wordt het project 'Vitaal Platteland' genoemd. Dit project betreft de aanleg van zwembaai Dorregeest en verdieping van het Uitgeestermeer. Dit project in combinatie met Sakerleidam fase II zorgt voor meer biodiversiteit in het meer, minder overlast van woekerende waterplanten en gegarandeerde zwemkwaliteit voor de zwemlocatie Dorregeest.

Recreatieschap; visie 2030 Natuur en recreatie in Hollandse landschappen

Het doel van de visie is de natuur- en recreatiegebieden in samenhang te versterken, als groene uitloopgebieden voor inwoners van de omliggende dorpen en steden en met activiteiten gericht op de regio. De kwaliteit van zowel de natuur- als de recreatiegebieden (inclusief waterkwaliteit) wordt verhoogd. De ontwikkeling van landschap, natuur, recreatie en routes krijgt vorm als een in elkaar overlopend geheel. De visie legt de hoofdlijnen voor thema's en voor behoud en ontwikkeling van het gebied vast, uitgesplitst in deelgebieden met eigen accenten. De visie is tevens een kader voor hernieuwde promotie van het gebied.

Terugblik Fase 0 en Fase 1

In maart 2012 is een overeenkomst tussen partijen van kracht geworden om oever- en natuurontwikkeling in het Alkmaarder- en Uitgeestermeer uit te voeren. Het gaat om 3 deelprojecten, fasen 0, 1 en 2. Fasen 0 en 1 zijn afgerond en technisch opgeleverd. Voor Fase 2 zijn in 2018 de voorbereidingen gestart.



In 2012 is de Sakerleidam (fase 1) gevuld met baggerspecie uit de Zaan. In de jaren daarna zijn er geen werkzaamheden verricht zodat de dam de tijd kreeg om te zetten. In 2014 was de dam voldoende ingeklonken, en is de dam weer teruggebracht in zijn oorspronkelijke vorm en is er gras ingezaaid.

Ook zijn in 2012 de vooroevers van Dorregeest (fase 0) gevuld met baggerspecie. De winterperiode 2012/2013 is gebruikt om de aangebrachte baggerspecie te laten inklinken. Begin 2013 is wekelijks gecontroleerd om te bepalen wanneer de baggerspecie dusdanig was ingeklonken, zodanig dat het geschikte moment vastgesteld werd om rietwortels te planten. Hierdoor wordt de ontwikkeling van een natuurvriendelijke oever, zoals is beoogd met deze fase, bevorderd. Hierin kunnen dan

rietvogels, waterspitsmuizen, noordse woelmuizen en andere dieren zich vestigen. Eind maart 2013 zijn 25.000 rietwortels geplant in de vooroevers en enkele maanden later was goed te zien hoe op verschillende plaatsen het riet opkwam.

In 2013 zagen de vooroevers van Dorregeest (fase 0) er zo uit:



In de jaren daarop zijn de vooroevers mooi tot ontwikkeling gekomen, zoals te zien is op onderstaande foto uit 2019.



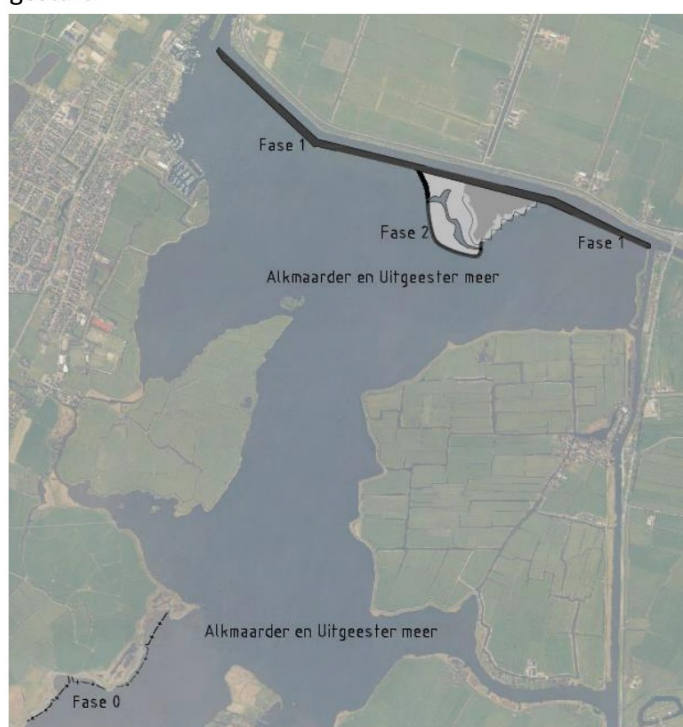


Saskerleidam (fase 1) vóór werkzaamheden in 2010



Saskerleidam voltooid en begroeid (foto uit 2020)

Fasen 0 en 1 zijn afgerond en technisch opgeleverd. Voor Fase 2 zijn in 2018 de voorbereidingen gestart.



1.2 Het verwerkingsplan

Dit verwerkingsplan beschrijft de wijze waarop Fase 2 gerealiseerd gaat worden zoals bedoeld in de overeenkomst uit 2012, artikelen 1.4 en 1.5.

Het verwerkingsplan fase 2 is gebaseerd op de volgende uitgangspunten van opdrachtgever RAUM:

- Versterking van de oever Sakerlei- en Sakerleidendam door aanleg van oeverdam (vooroevers) met verondiepte zone;
- Versterking robuuste verbingszone, nomadische natuurontwikkeling, vergroting natuurwaarden;
- Voorkoming verdere afslag veeneiland "Sakerlei" behoud en herstel van cultuurhistorische waarden;
- Het behouden van een vitaal Alkmaarder- en Uitgeestermeer door middel van een samenhangend maatregelenpakket van plaatselijke verdiepingen en verondiepingen en duidelijker zonering van de verschillende functies die het meer vervult: natuur, recreatie, watermanagement, beroepsvaart, beroepsvisserij.

Om aan bovengenoemde uitgangspunten een invulling te geven is dit verwerkingsplan opgesteld waarbij rekening wordt gehouden met de voorwaarden en wettelijke kaders die zijn vastgelegd in de volgende documenten:

- De omgevingsvergunning van Gemeente Castricum d.d. 6-6-2013;
- De watervergunning Hollands Noorderkwartier d.d. 9-12-2011;
- Tekening BJ6569-RHD-ZZ-ZZ-M2-C-210001, Nieuwe Situatie Fase2, datum 12-11-2024 van Royal Haskoning DHV;
- Besluit Bodemkwaliteit, zgn. GBT (Grootschalige Bodemtoepassing);
- Instemming melding Provinciale Milieuvordering NH, Aardkundig Monument PNH/75897 d.d. 17-11-2011.

Als achtergrondinformatie en leidraad voor een juiste uitvoering van de activiteiten worden de volgende documenten geraadpleegd:

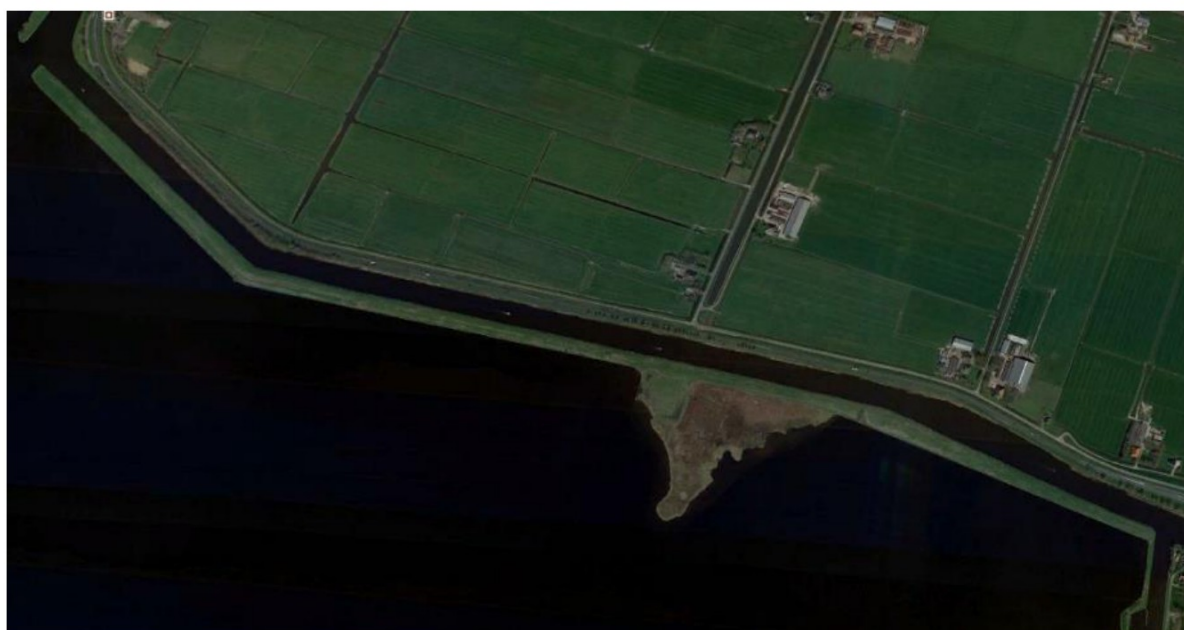
- Natuurtoets Uitgeestermeer, 22 april 2024, van Royal HaskoningDHV i.o.v. RAUM
- PowerPointpresentatie "Oever en natuurontwikkeling Alkmaardermeer & Uitgeestermeer" van Oosterhuis Architecten d.d. 14-12-2011, gebaseerd op het toenmalige provinciale beleid t.a.v. de provinciale Ecologische Hoofd Structuur en de gewenste robuuste verbinding van Noordzeekust naar Markermeerkust;
- Rapport G&G-advies QS2018-74 "Toetsing in het kader van de natuurwetgeving Sakerlei De Woude" van Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot, d.d. 4 juli 2018;
- Tekening "Project Sakerleidendam onderdeel Slib, Model, Laagdikte" van de firma Helmantel BV, d.d. 28 december 2018;
- Rapportage van Tauw van 10-11-2021: Indicatief waterbodemonderzoek en systeemanalyse Alkmaarder- en Uitgeestermeer;
- Rapport Royal HaskoningDHV "Opties voor lokale verdieping Alkmaarder- en Uitgeestermeer" d.d. 27 augustus 2019;
- Rapport "Oriënterend ecologisch onderzoek Sakerleidendam" van [J] & [J] d.d. 1-2-2012;
- Overeenkomst tussen RAUM en BK Groep d.d. 11 maart 2012.

2. Ligging en begrenzing projectlocatie

Het eiland Saskerlei en de aangelegen Saskerleidam vormt een barrière tussen het Noordhollandsch Kanaal en het Alkmaardermeer. De Saskerleidam strekt zich over een lengte van ongeveer 2,7 km uit van Oost naar West met aan de noordzijde het Noordhollandsch Kanaal en aan de zuidzijde het Alkmaardermeer.

De projectlocatie vormt het eiland Saskerlei en een deel van de Saskerleidam ten westen van het eiland. Binnen de contouren van de gewenste situatie zal ongeveer 300 meter van de Saskerleidam ten westen van het eiland opgaan in het nieuwe rieteland c.q. rietoever.

3. Huidige en toekomstige situatie



Huidige situatie



Toekomstige situatie na fase 2

4. De werkzaamheden van Braam Natuurontwikkeling binnen fase 2

De werkzaamheden bestaan uit het creëren van een dam van ongeveer 600 meter lang waardoor een kunstmatige baai ontstaat.

Deze zogenaamde baai wordt gevuld met waterbodem die vrij komt bij het verdiepen van het Uitgeestermeer en de Zaan.

Het hierdoor ontstane gebied zal vervolgens worden ingericht als waterrijk natuurgebied waar verschillende soorten riet zullen gedijen en de daarbij behorende flora zijn habitat zal vinden.

Zie onderstaande tekening.

In de volgende paragrafen worden de verschillende werkzaamheden verder beschreven.



4.1 Tijdsduur project

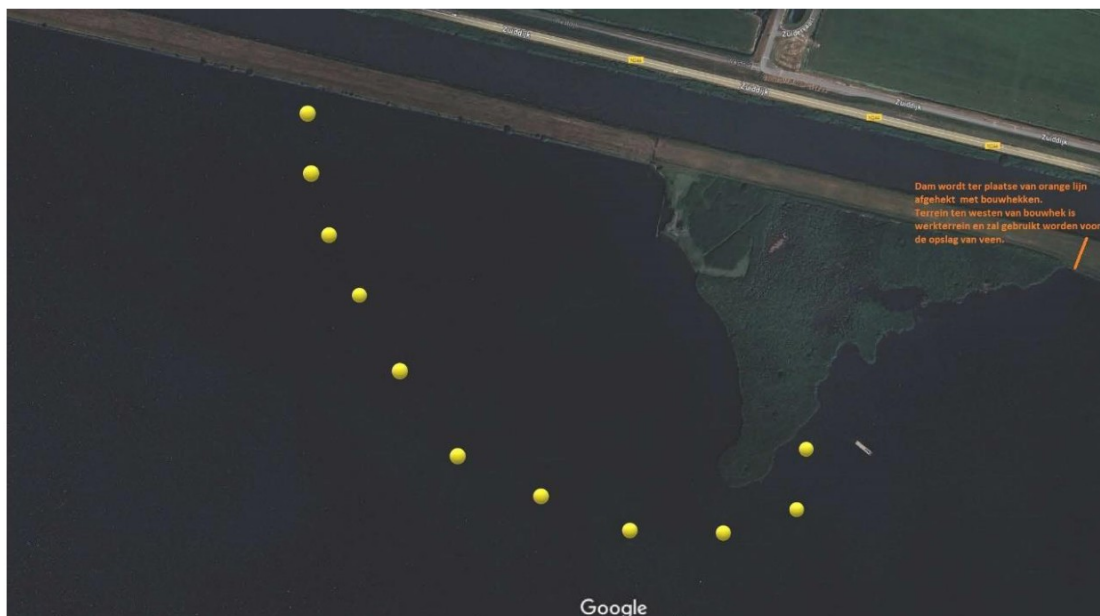
- | | |
|---|------------------------------|
| • Afzetten werkgebied (§4.2) | januari 2025 |
| • Verdieping aanbrengen t.b.v. bereikbaarheid (§4.3), - 1 week - | januari 2025 |
| • Ontgraven en in depot zetten veen t.p.v. dam (§4.4), - 3 weken - | februari 2025 |
| • Aanbrengen zandlichaam dam (§4.5), - 8 weken - | februari - april 2025 |
| • Aanbrengen klei en zinkstukken met stortsteen (§4.6), - 6 weken - | april, mei 2025 |
| • Vaargeul binnen projectgebied baggeren (§4.9), - 1 week - | maart 2025 |
| • Aanvoeren waterbodem vanaf project 'Vitaal platteland' (§4.10) - 21 weken - | 4 ^e kwartaal 2025 |
| • Aanvoer waterbodem Zaan (§4.10) | augustus – oktober 2025 |
| • Profileren fase II, incl. stroomgeul, strand, draglineschotten (§4.11/4.12) | 2026/2027 |
| • Riet planten (§4.13) | medio 2026 |
| • Nazorg | 2027-2029 |

Het hele project, inclusief nazorg, zal ongeveer 5 jaar in beslag nemen. Dit betreft een globale planning en is afhankelijk van gebeurtenissen in de toekomst en aanwijzingen van vergunningverleners en handhavers.

4.2 Aanleggen betonning en afscherming werkgebied op Sakerleidam

Het RAUM zal vóór aanvang van de werkzaamheden het projectgebied afbakenen met behulp van betonning zoals aangegeven in afbeelding 1.

Tevens zal er op de bestaande Sakerleidam bouwhekken geplaatst worden, zie ook afbeelding 1, hiermee wordt het werkgebied ten westen van de afzetting afgesloten.



Afbeelding 1

Betonning om werkgebied en afzetting op dam.

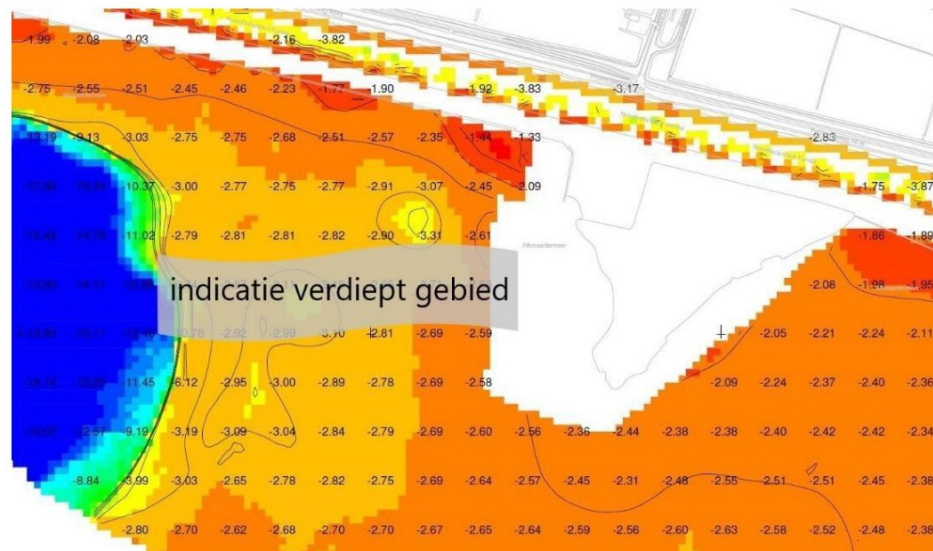


4.3 Vaargeul creëren ten behoeve van aanvoer materieel en materiaal

Gezien de geringe diepte ter plaatse van de projectlocatie en om het projectgebied bereikbaar te maken voor werkverkeer (beunschepen, kraanschip, werkponen, enz.) zal een gedeelte verdiept moeten worden.

Met behulp van de ter beschikking gestelde waterdieptetekeningen wordt een vaargeul gecreëerd, waarbij zo efficiënt mogelijk gebruik wordt gemaakt van bestaande dieptes.

Afbeelding 2
Verdieping t.b.v.
bereikbaarheid
werkgebied.



De onttrokken grond uit de vaargeul, voornamelijk veen, wordt in depot gezet op de Sakerleidam.

Afbeelding 3
Weergave
veendepots op
Sakerleidam



De bestaande onderwaterbeschoeiing/oeververdediging aan de westzijde van de Sakerlei en de Sakerleidam wordt hierbij benut voor veenberging/depot. Hier zal ter zijner tijd alleen de resterende overhoogte boven 0,50- NAP verwijderd worden en verwerkt in het natuurontwikkelingsgebied. Het veen zal uiteindelijk verwerkt worden in de bovenlaag, als vruchtbare toplaag in het natuurgebied.

4.4 Ontgraven veen ter plaatse van de toekomstige dam

Alvorens kan worden aangevangen met het opbouwen van de dam, zal er uit oogpunt van de noodzakelijke stabiliteit van de dam, eerst een storende veenlaag ontgraven moeten worden. Het veen, totaal ongeveer 11.000 m³, zal ook in depot gezet worden op de Sakerlei en de Sakerleidam (zie afbeelding 3), om later als leeflaag van het nieuwe natuurgebied verwerkt te worden.



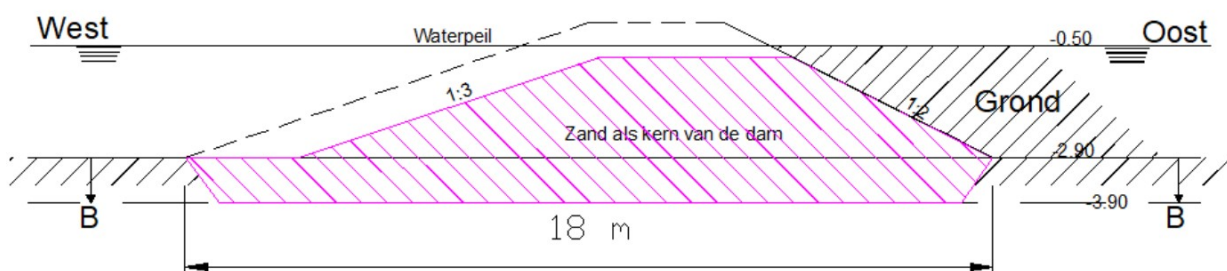
Afbeelding 4 Onderliggende veenlaag afgraven.

4.5 Aanleggen van een dam als golfbreker, aanvoer zand

De nieuw aan te leggen dam heeft een lengte van ongeveer 600 meter, zal ongeveer 3 meter hoog worden heeft een breedte van 3 meter op top en ongeveer 18 meter op bodemniveau (zie detailtekening). De kruin zal 0,5 m boven waterpeil uit steken. De werkrichting zal van oost naar west zijn (vanaf landzijde).

Als eerste zal er zand aangevoerd worden om het afgegraven veen aan te vullen als steunlaag voor de nieuw te bouwen dam (zie afb 4). Dit zal ongeveer 11.000 m³ zijn.

Vervolgens wordt zand aangevoerd voor de opbouw van de dam, totaal ongeveer 50.000 m³.

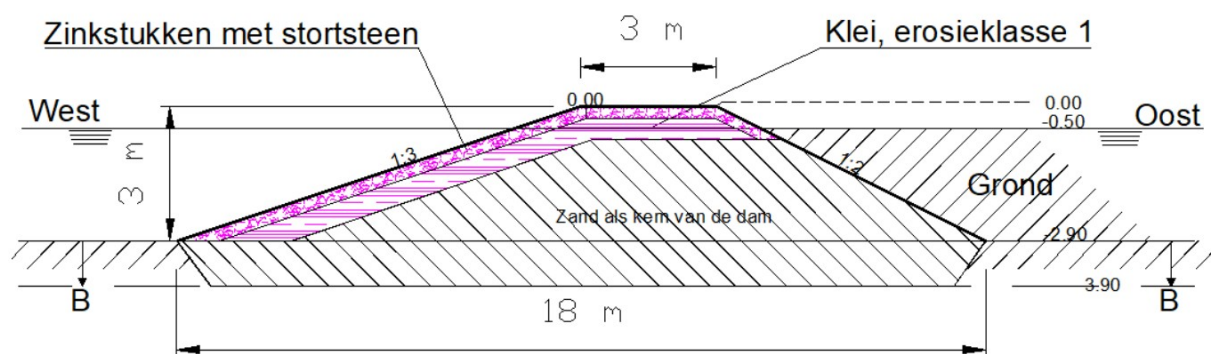


Afbeelding 5 Zand als opvulling voor de afgegraven veenlaag en kern van de dam.

4.6 Aanbrengen klei en zinkstukken

De volgende stap bij de aanleg van de dam is het aanbrengen van een kleilaag om uitspoeling van zand te voorkomen. De klei wordt alleen aan de buitenkant van de dam, de zuidwestkant, en de kruin aangebracht. Totaal zal ongeveer 11.200 ton klei nodig zijn.

Om de klei te beschermen tegen golfslag worden er op de kleilaag zinkstukken, bestaande uit gevlochten wiepen, aangebracht die worden afgestort met stortsteen.



Afbeelding 6 Kleilaag versterkt met zinkstukken en stortsteen aan waterzijde en kruin.

*Afbeelding 7
Weergave van een
zinkstuk van
wiepen
(wilgenhout)*



4.7 Inrichting tijdelijke opslag Uiterdam

Voor de opslag van wiepen en het samenstellen van de zinkstukken wordt tijdelijk (ongeveer 6 weken) een terrein ingericht op de Uiterdam (afbeelding 8). Hiervoor is toestemming verleend door het bevoegd gezag het RAUM. Het terrein is ongeveer 1.000 m² groot en wordt afgezet met hekwerk. Het terrein zal gedeeltelijk afgedekt worden met stalen rijplaten om het terrein zoveel mogelijk te beschermen.

De zinkstukken worden vanaf het opslagterrein over water versleept naar Sakerlei.

*Afbeelding 8
Tijdelijke opslag Uiterdam.*



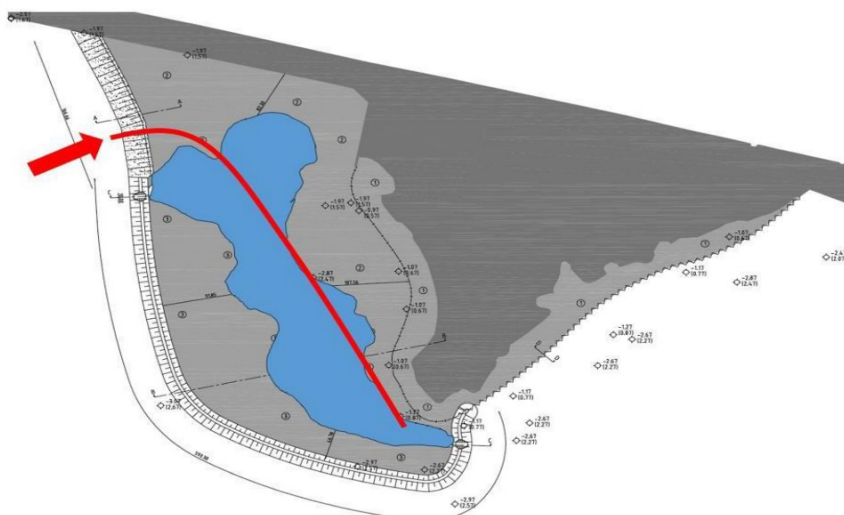
4.8 Aanvoer materiaal en materieel

De aanvoer van grond/bagger, stortstenen, zinkstukken, materieel, etc. zal per schip geschieden. Bij de aanleg van het project wordt gebruik gemaakt van een kraanschip voor het nodige baggerwerk en het opbouwen van de dam. Met behulp van het kraanschip worden de zinkstukken op hun plaats gesleept en vervolgens aangevuld met stortsteen.



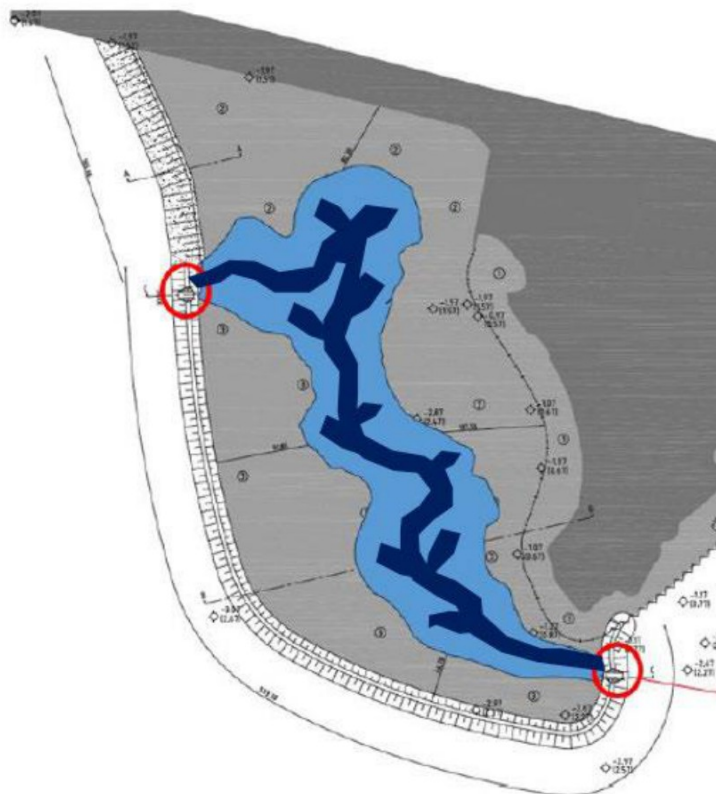
Afbeelding 9 Vaarroute vanaf Uiterdam naar Saskerlei

4.9 Vaargeul creëren binnen de contouren van de nieuwe situatie



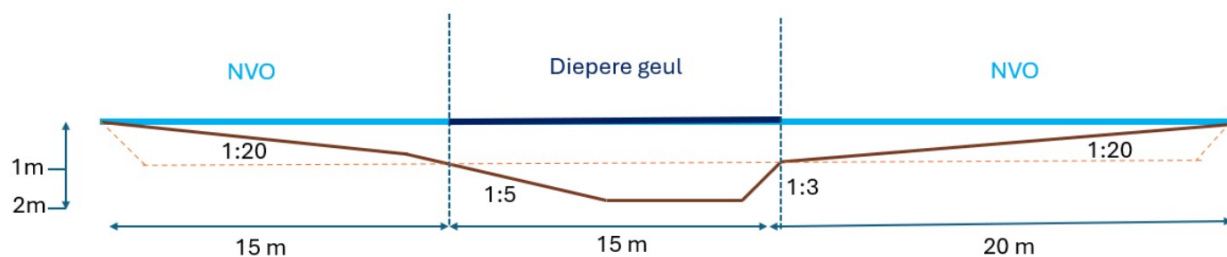
*Afbeelding 10
Tijdelijke vaargeul
gedurende de
projectfase*

Ten behoeve van de aanvoer en overslag van grond per schip zal een tijdelijke vaargeul gegraven worden die voldoende diepte heeft om de schepen te laten manoeuvreren binnen het projectgebied. De vaargeul volgt de contouren zoals aangeven op de ontwerptekening (afbeelding 10) en zal later tijdens het 'vullen' van het eiland ook weer deels gevuld worden en gevormd worden volgens het ontwerp van RHDHV (Royal Haskoning DHV) (zie ook afbeelding 11)



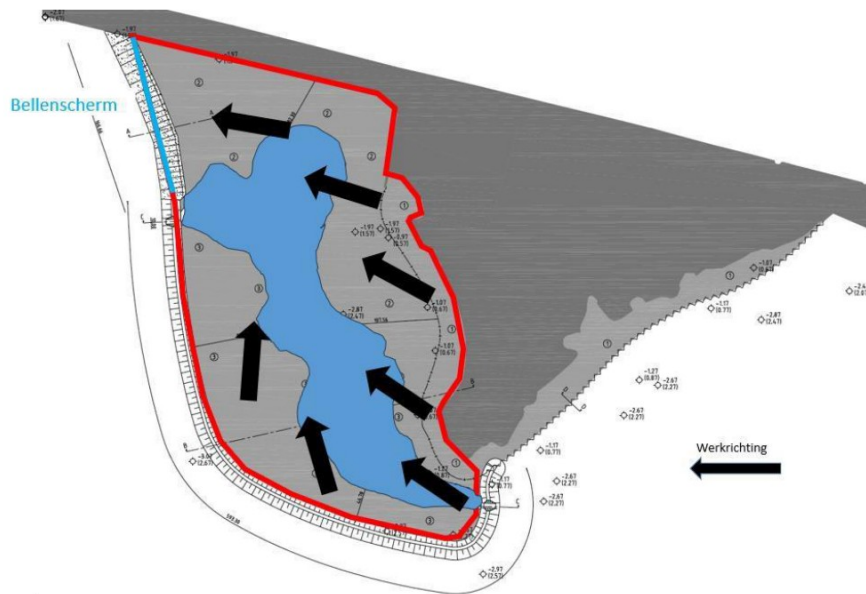
Afbeelding 11

Voorbeeldprofiel van de stroomgeul.
Donkerblauw geeft de diepe zone
aan, lichtblauw de natuurvriendelijke
oever zone.



Voor het ontwerp van de stroomgeul is het belangrijk om voldoende doorstroming/verversing te creëren en zoveel mogelijk natuurvriendelijke oever aan te leggen ten behoeve van KRW en natuurdoelen in het gebied. Door veel variatie aan te brengen in het profiel met een diepere geul en een zeer flauw talud voor de natuurvriendelijke oever wordt er meerwaarde voor flora en fauna gerealiseerd. Door ruimtelijke variatie van de locatie van de diepere geul kan de grilligheid van de stroomgeul worden behouden en ontstaat er nog meer variatie in het gebied.

4.10 Verondiepen van het meer binnen het projectgebied



Afbeelding 12
Werkrichting
verondiepen
binnen het
projectgebied

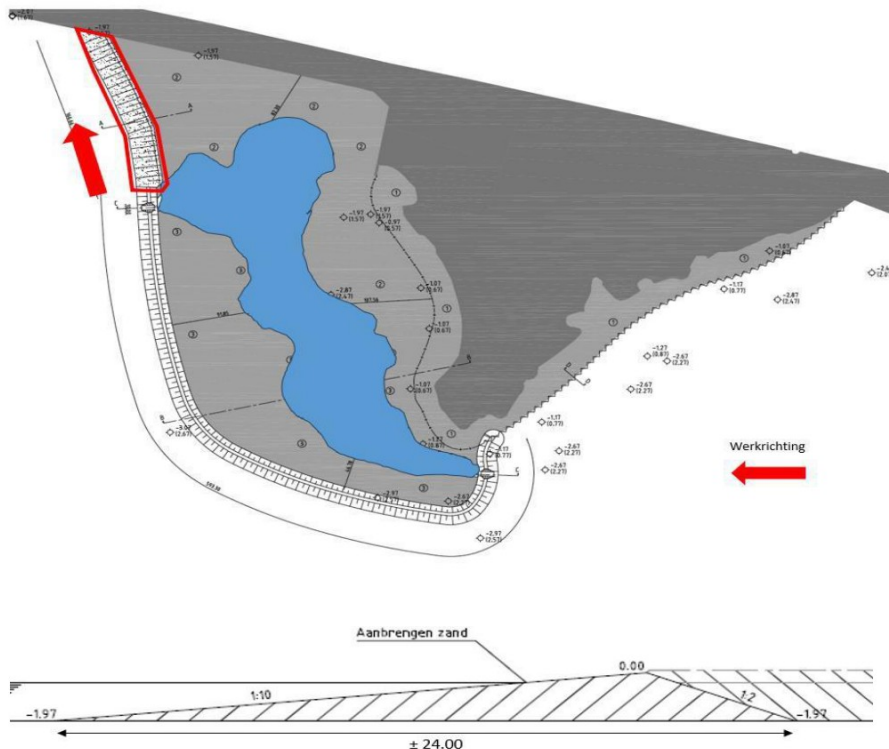
Vanuit de baai tussen de Sakerlei en nieuw gebouwde dam wordt gestart met het verondiepen van het oppervlaktewater conform bovenstaande detailtekening (afb. 11). Het stuk tussen het einde van de nieuwe dam en Sakerleidam zal open blijven tot het strand is aangelegd. Om vertroebeling van het Alkmaardermeer zoveel mogelijk te voorkomen wordt daar, eventueel vanaf aanvang van het vullen van de baai een bellenscherm geplaatst. Toepassing geheel volgens Ecologisch Werkprotocol van RHDHV. De grond ten behoeve van het project fase 2 is afkomstig uit verdieping in het Uitgeestermeer ($\pm 98.400 \text{ m}^3$ zand/veen uit project Vitaal Platteland) en baggerwerk de Zaan noord ($\pm 70.000 \text{ m}^3$ waterbodem).

De aangevoerde grond en waterbodem wordt met behulp van het kraanschip verwerkt conform de voorwaarden van de verstrekte vergunningen.

De bestaande beschoeiing binnen het projectgebied blijft behouden en gaat op in het eiland.

Het veendepot op Sakerlei en de Sakerleidam (zie afbeelding 3) wordt verwerkt als toplaag/leeflaag voor het nieuwe natuurgebied. Eventueel overschot zal worden verspreid over de dam en geprofileerd en ingezaaid worden.

4.11 Creëren natuurlijk talud



Afbeelding 13

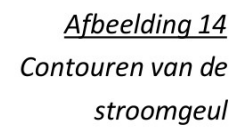
*Locatie en
werkrichting
aanbrengen
natuurlijk talud*

*Detailtekening doorsnede
natuurlijk talud*

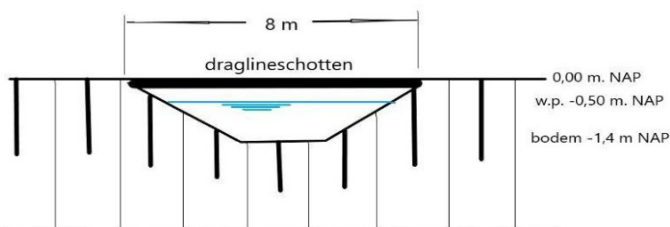
Vanaf het eindpunt van de aangelegde dam wordt het gewonnen land aan de waterzijde afgewerkt met een aflopende laag zandgrond, vooral bedoeld als glooiende land/waterovergang om het kleine zoogdieren en amfibieën mogelijk te maken de land-waterzone in en uit te komen.

4.12 Profileren van het nieuwe natuurgebied en creëren van stroomgeul

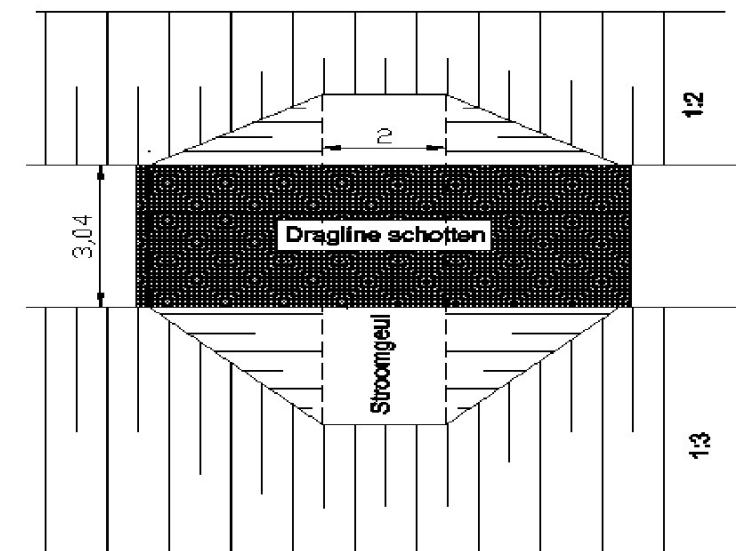
Wanneer voldoende grond is aangevoerd en de aangevoerde grond tijd heeft gekregen om te zetten en in te klinken, zal het hele gebied geprofileerd worden. Hierbij wordt een stroomgeul gecreëerd door het nieuwe natuurgebied heen. De oppervlakte tussen dam en kreek wordt beschermd door een biologisch afbreekbaar gronddoek (b.v. hennepvezel) om uitspoeling van grond te minimaliseren en in te planten riet, lisdodde enz. een grote slagingskans te geven op groei en uitstoeling (zijwaarts uitgroeien) van wortels. Datzelfde wordt gedaan in het vlak tussen het aan te leggen natuurlijk talud en de bestaande Sakerleidendam. De doorsteken aan beide einden van de nieuwe kreek zullen worden geopend zodat het water van het Alkmaardermeer vrij doorgang heeft.



Ten behoeve van toekomstig onderhoud worden over de stroomgeul dragline schotten in de dam geplaatst. Bijkomend voordeel is dat door deze maatregel het in- en uitvaren door recreanten in het natuurgebied praktisch uitgesloten wordt.



Voorraanzicht



Bovenaanzicht

4.13 Riet planten binnen het projectgebied

Als laatste worden in de vooroevers van het projectgebied rietwortels geplant. De samenstelling de inzaai of inplant zal gebaseerd zijn op 50% riet, 15% Dwerglisdodde, 20% Lisdodde en 15% Mattenbies.

Doelstelling is dat, binnen 3 jaar, ten minste 70% van oppervlakte is ingericht en zich heeft ontwikkeld met de beschreven vegetatie, minimaal 1 vitale, stevig in de ondergrond gewortelde oeverplant per m² en zones zonder vegetatie zijn max 200 m². Die verplichting geldt niet voor de geprojecteerde stroomgeul in fase 2 en het grondlichaam van de Sakerleidendam (lid 8.2 van de overeenkomst)

Hierin kunnen dan rietvogels, Waterspitsmuizen, Noordse Woelmuizen en andere dieren zich vestigen.

5. Partners van Braam Natuurontwikkeling t.b.v. de uitvoering

Partner	Bijdrage
VOF de Waardt, Krimpen a/d IJssel	Inzet kraanschip Challenge
Ripping BV, Bergschenhoek	Ponton, rupskraan, bulldozer
Nog onbekend	Transport grond over water
Royal Haskoning DHV i.o.v. RAUM	Toezicht op flora en fauna
Opdrachtgever RAUM	Afzetten werkgebied/aanvoerroute m.b.v. betonning
Nautilus Eco Solutions	Leveren en aanbrengen riet (onder voorbehoud)

6. Overlegstructuur

Gedurende de uitvoering van het project zal overleg plaatsvinden tussen de leden van de projectorganisatie RAUM en Braam. Een en ander is geregeld in artikel 5.3 van de overeenkomst tussen RAUM en Braam Natuurontwikkeling.

Soort overleg	Deelnemers	Agendapunten	Verslag
Overleg projectorganisatie (maandelijks)	- Projectleider Braam - Projectleider RAUM	Agendavoering door RAUM	RAUM

7. Oplevermomenten

Zoals beschreven in de overeenkomst, is een aantal oplevermomenten vastgesteld, inclusief de nazorgfase.

Oplevering	Deelnemers
Gereedkomen aanleg dam/talud	- Braam Natuurontwikkeling - [naam] - RAUM - [naam] (projectleider) - RAUM - (locatiebeheerder)
Gereedkomen landwinning binnen projectgebied	- Braam Natuurontwikkeling - [naam] - RAUM - [naam] (projectleider) - RAUM - (locatiebeheerder)
Gereedkomen beoogde inrichting inclusief inplant riet	- Braam Natuurontwikkeling - [naam] - RAUM - [naam] (projectleider) - RAUM - (locatiebeheerder)
Eindoplevering, 3 jaar na inplant riet en 70% van de beoogde rietvegetatie een feit is	- Braam Natuurontwikkeling - [naam] - RAUM - [naam] (projectleider) - RAUM - (locatiebeheerder)

Andere stakeholders zoals de vergunningverleners van gemeente, HHNK en OD NHN, worden voorafgaand uitgenodigd om bij de oplevering op locatie aanwezig te zijn.

8. Risico-inventarisatie projectuitvoering

Aspect	Risico	Maatregelen
Recreatievaart in de buurt van de werkzaamheden.	Kans op aanvaring met drijvend materieel en medewerkers.	- Plaatsen van betonning op gepaste afstand van de werkzaamheden in samenspraak met opdrachtgever. - Communicatieplan uitvoeren, bestaande uit website RAUM, bebording met teksten en afbeeldingen buiten op verschillende plekken.
Relatief grote water en onderwaterbodemverplaatsingen van de beroepsvaartuigen in de buurt van de projectlocatie.	Stabiliteit van het projectgebied komt in het geding.	In overleg met PNH Vaarwegbeheer en Nautisch beheer afstemmen van dit aspect en laten handhaven.
Dempen van het water achter de beschoeiing en nieuw aangelegde dam.	Aanwezige vissen raken ingesloten en sterven.	- Adviezen m.b.t. visvriendelijk baggeren en baggerverwerking opvolgen van projectecoloog. - Juiste werkrichting tijdens het dempen aanhouden, aanwezige vispopulatie verdrijven en zo nodig met visnet vangen na overleg met deskundigen.
Aanvoer grond, bagger en waterbouwkundige stenen per schip.	Vastlopen schip op bodem meer. Schade aan bodem.	- Maak gebruik van de kaart met dieptemetingen (zie hoofdstuk Inleiding en uitgangspunten). - Zet vaarroute uit naar Sakerlei. - Vaarroute (geul) voorafgaand en tijdens aanvoerperiodes regelmatig op diepte checken. Zo nodig voorafgaand aan transport vaargeul opnieuw op diepte brengen en vrijkomend materiaal in project verwerken.
Verstoring fauna: vissen, vogels, amfibieën, zoogdieren.	Verstoring broeden, vernieling nesten door werkzaamheden.	- Controleer vooraf op aanwezigheid nesten in samenwerking met deskundigen. - Ecologisch Werkprotocol uitvoeren, aanwijzingen projectecoloog opvolgen. - Werkzaamheden op het vaste land zoveel mogelijk buiten het broedseizoen uitvoeren.
Uitvoering van maaibeheer tegen uitbundige waterplanten groei en bloei.	Verstoring op de uitvoering van het project.	- Uitvoering werkzaamheden op aanwijzing van de projectecoloog. - Goede onderlinge communicatie binnen de projectorganisatie realiseren om negatieve effecten op dit project te voorkomen.
Werkzaamheden op het water.	Te water raken van medewerkers, kans op verdrinking.	- Reddingsmiddelen aanwezig op schip en materieel. - Opstellen taakrisicoanalyse en VGWM instructie aan betrokken medewerkers.
Creëren vaargeul voor aan- en afvoer materieel en materiaal.	Vreemde voorwerpen op waterbodem die schade aan kunnen richten.	Overleg met beheerder Alkmaardermeer en Omgevingsdienst NHN namens de provincie Noord-Holland.

Verder zijn er nog risico's van niet technische aard zoals handhavingsverzoeken of juridische procedures van omwonenden of belangstellenden. Onverwachte politieke discussies over milieunormen of andere op het project betrekking hebbende onderwerpen. Om die niet technische risico's te beheersen voert de projectorganisatie een Operationeel Omgevings Plan (OOP) uit.

Kwaliteitseisen grootschalige toepassing grond of baggerspecie

Als de functionele toepassing van grond of baggerspecie voldoet aan een aantal voorwaarden, kan men het toetsingskader voor grootschalig toepassen gebruiken. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in een grootschalige toepassing gelden specifieke kwaliteitseisen. Deze eisen en de voorwaarden voor grootschalig toepassen staan in artikel 4.1274 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

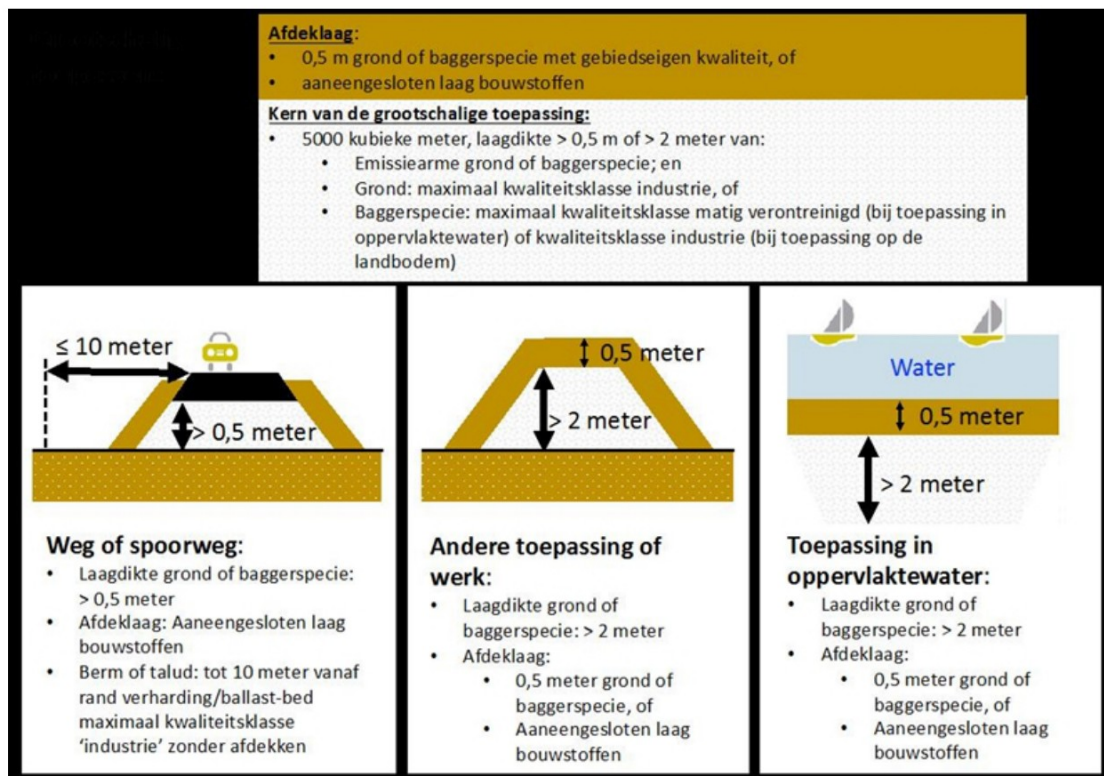
Voorwaarden grootschalig toepassen

In afwijking van de algemene kwaliteitseisen voor het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem of in oppervlaktewater, kan de initiatiefnemer grond of baggerspecie ook toepassen volgens het toetsingskader voor grootschalig toepassen. De voorwaarden hiervoor staan in artikel 4.1274 van het Bal en hieronder.

De initiatiefnemer moet bij de melding voor het toepassen aangeven dat sprake is van grootschalig toepassen en dat hij voldoet aan de voorwaarden uit artikel 4.1274 Bal. Er is vooraf een keuze nodig welk toetsingskader te gebruiken: de algemene kwaliteitseisen of de kwaliteitseisen voor grootschalig toepassen. Combineren van de eisen is niet mogelijk.

Voor grootschalig toepassen geldt in ieder geval dat minimaal 5.000 m³ grond of baggerspecie in de toepassing gaat. Verder gelden eisen aan de laagdikte en de toegestane functionele toepassingen:

- laagdikte van minimaal 0,5 m: dit kan alleen voor het aanleggen van een weg of spoorweg
- laagdikte van minimaal 2 m voor de volgende toegestane functionele toepassingen:
 - aanleggen van een bouwwerk of dijk
 - herinrichtingen van (voormalige) winplaatsen voor delfstoffen (met uitzondering van (voormalige) winplaatsen in oppervlaktewaterlichamen) voor het maken van bedrijventerreinen, woningbouwlocaties, landbouwgronden, natuurgronden, tuinen of recreatieterreinen. Of voor het stabiliseren van wanden
 - voorzieningen in oppervlaktewaterlichamen, met uitzondering van diepe plassen, voor:
 - voorkomen of beperken van overstromingen of wateroverlast
 - bevorderen van de natuurwaarde of recreatieve waarde daarvan
 - bevorderen van de doorvaart van de scheepvaart
 - herstellen of verbeteren van de ligging, vorm, afmeting en constructie van een waterstaatswerk



Eerdere grootschalige toepassingen

De afwijkende kwaliteitseisen uit artikel 4.1274 van het Bal gelden ook voor toepassingen voor het in stand houden, herstellen, veranderen of uitbreiden van een eerder gerealiseerde grootschalige toepassing onder eerdere regelgeving (Besluit bodemkwaliteit). Dit geldt als er sprake was van:

- toepassen in een oppervlaktewaterlichaam na 1 januari 2008 en voor inwerkingtreding van de Omgevingswet
- toepassen op of in de landbodem na 1 juli 2008 en voor inwerkingtreding van de Omgevingswet

Dit geldt ook als de nieuwe toepassing (de uitbreiding) afzonderlijk niet voldoet aan de vereisten van minimaal 5.000 m³ en de eisen aan laagdikten van 0,5 en 2 meter. Het gaat erom dat het werk op het moment van toepassing wel voldeed aan de eisen voor grootschalig toepassen uit artikel 63 van het Besluit bodemkwaliteit (oud). Of van artikel 4.1274 van het Bal (na inwerkingtreding Omgevingswet).

Kwaliteitseisen kern van de grootschalige toepassing

Als is voldaan aan de voorwaarden voor grootschalige toepassing, zijn gelden de volgende kwaliteitseisen voor de toe te passen grond of baggerspecie:

- kwaliteit emissiearme grond of de kwaliteit emissiearme baggerspecie. De kwaliteit van de grond of baggerspecie voldoet als de aangetoonde concentratie van verontreinigende stoffen voldoet aan de emissietoetswaarde. Als dit niet zo is, is bepalen van de emissie (voor de betreffende stof) nodig. Dit gebeurt door een kolomproef die de mate van uitloging van verontreinigende stoffen uit de grond of baggerspecie bepaalt. Het analyseresultaat moet dan voldoen aan de emissiewaarden. De emissietoetswaarden en emissiewaarden staan in tabel 3a van bijlage B van de

- Regeling bodemkwaliteit 2022.
- en daarnaast een van de volgende algemene kwaliteitseisen:
 - kwaliteitsklasse industrie: bij op of in de landbodem grootschalig toepassen van grond
 - kwaliteitsklasse industrie: bij in een oppervlaktewaterlichaam grootschalig toepassen van grond
 - kwaliteitsklasse industrie: bij op of in de landbodem grootschalig toepassen van baggerspecie (voor minerale olie geldt dat toepassing is toegestaan tot een gehalte van 2000 mg/kg)
 - kwaliteitsklasse matig verontreinigd: bij grootschalig toepassen van baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam.

Deze algemene kwaliteitseisen staan in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

De initiatiefnemer moet de kwaliteit van de grond of baggerspecie aantonen via een milieuverklaring bodemkwaliteit.

Eisen afdeklaag grootschalige toepassingen

Afdeklaag bij wegen en spoorwegen

Op de kern van een grootschalige toepassing moet een afdeklaag komen. Op wegen en spoorwegen die als grootschalige toepassing zijn gerealiseerd, moet een aaneengesloten laag bouwstoffen komen. De afdeklaag houdt de initiatiefnemer in stand.

De bermen en taluds naast de verharding van een als grootschalige toepassing aangelegde weg of de spoorweg hoeven geen afdeklaag te krijgen. Bermen en taluds raken door afspoeling van verontreinigingen op de weg langzaam verontreinigd. Daarom is het niet zinvol een afdeklaag aan te brengen van een schonere kwaliteit dan de kwaliteit 'industrie'. In bermen en taluds mag de initiatiefnemer grond of baggerspecie toepassen van de kwaliteitsklasse industrie. Dit geldt tot de dichtstbij gelegen fysieke afscheiding, met een maximale afstand van 10 meter vanaf de rand van de verharding v.man de weg, of van het ballastbed van de spoorweg. Deze uitzondering voor de bermen en taluds gelden ook voor gemeentelijke wegen.



Afdeklaag bij andere toepassingen dan wegen of spoorwegen

Op de grond of baggerspecie die grootschalig is toegepast (de kern van de toepassing), legt de initiatiefnemer een afdeklaag aan. Hiervoor zijn er 2 mogelijkheden om af te dekken:

1. aaneengesloten laag bouwstoffen
2. laag grond of baggerspecie met een dikte van minimaal 0,5 m. De kwaliteit moet aan een van onderstaande eisen voldoen:
 - bij toepassing op landbodem: de kwaliteit die volgt uit het toetsingskader voor het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem (artikel 4.1272 van het Bal)
 - bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam: met dezelfde kwaliteit als de aangrenzende waterbodem. Behalve als het oppervlaktewaterlichaam tot landbodem wordt ontwikkeld, want dan gelden de eisen voor de landbodem.

De initiatiefnemer is verplicht om de afdeklaag in stand te houden.

Territoriale zee of exclusieve economische zone

Het toepassen van grond of baggerspecie volgens de voorwaarden en kwaliteitseisen voor grootschalig toepassen mag niet in de territoriale zee en de exclusieve economische zone. Deze beperking vloeit voort uit afspraken die gemaakt zijn in het London Protocol.

Maatwerk grootschalig toepassen

In tegenstelling tot het Besluit bodemkwaliteit is het onder het Bal mogelijk om afwijkende kwaliteitseisen te stellen aan grootschalige toepassingen. Dit kan via een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift. De verwachting is dat de bevoegde overheden hier terughoudend mee

zullen zijn. In artikel 4.1275 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen zijn alleen mogelijk als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar die weer wordt toegepast. De gemeente of het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in het omgevingsplan of de waterschapsverordening. Dit volgt uit een instructieregel uit het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit in dat beheergebied niet verslechteren. Dit heet ook wel: 'stand still'. Voor maatwerk voor het grootschalig toepassen van sterk verontreinigde grond of baggerspecie gelden de volgende regels voor de grond of baggerspecie:

- toe te passen grond en baggerspecie zijn afkomstig uit het beheergebied waar ze worden toegepast
- de gemeente of het waterschap hebben dit bodembeheergebied vastgelegd in het omgevingsplan of de waterschapsverordening
- de verontreiniging waarop het maatwerk betrekking heeft betreft een diffuse verontreiniging
- toepassen vindt plaats op een locatie waar de bodem diffuus is verontreinigd met dezelfde stof.

Meer informatie

Op de pagina Inhoudelijke regels toepassen van grond of baggerspecie vindt u meer informatie.





Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu

*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

**Beoordelen grootschalige
bodemtoepassingen in diepe plassen**
*Elementen voor generieke en locatiespecifieke
beoordeling*

Rapport 607711002/2011

J.P.A. Lijzen et al.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Beoordelen grootschalige bodemtoepassingen in diepe plassen

Elementen voor generieke en locatiespecifieke beoordeling

RIVM Rapport 607711002/2011

Colofon

© RIVM 2011

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

J.P.A. Lijzen (projectleider), RIVM
J.W. Claessens, RIVM
R.N.J. Comans, ECN
J. Griffioen, Deltares
W.J. de Lange, Deltares
J. Spijker, RIVM
J.P.M. Vink, Deltares
M.C. Zijp, RIVM

Contact:

J.P.A. Lijzen
RIVM-Laboratorium voor Ecologische Risicobeoordeling
johannes.lijzen@rivm.nl



Dit onderzoek werd verricht in opdracht van ministerie van I&M, in het kader van het project 'Bodemkwaliteit, preventie en risicobeoordeling'.

Rapport in het kort

Beoordelen grootschalige bodemtoepassingen in diepe plassen; elementen voor generieke en locatiespecifieke beoordeling

Het gebruik van grote hoeveelheden grond en bagger bij het herinrichten van diepe plassen kan effect hebben op de kwaliteit van grondwater en oppervlaktewater. Dit geldt vooral voor het gebruik van licht verontreinigde bagger en grond. In dit rapport worden toetsingscriteria en beoordelingsmethoden voorgesteld waarmee beleidsmakers deze effecten kunnen beoordelen. Het gebruik van deze methoden in een stapsgewijze procedure kan ervoor zorgen dat bij het gebruik van bagger en grond met verhoogde gehalten metalen, organische stoffen en nutriënten de kwaliteit van het grondwater en oppervlaktewater binnen de gewenste kaders blijft. Meer kennis is vooral nodig om voor grond methoden te ontwikkelen die met voldoende zekerheid kunnen aangeven hoeveel verontreinigende stoffen kunnen vrijkomen richting het (grond)water.

Dit blijkt uit een verkenning die het RIVM, in opdracht van het ministerie van VROM (thans het ministerie van I&M) heeft uitgevoerd met de kennisinstituten Deltares en ECN. Een aanzienlijk deel van de voorstellen is gebruikt voor de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen', die via de Circulaire diepe plassen is geïmplementeerd. Daarnaast geeft de verkenning inhoudelijke achtergronden en onderbouwingen voor deze Handreiking. De voorgestelde beoordelingsmethoden leveren daarmee de basis voor een systematiek die waarborgt dat aan de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn wordt voldaan. Sinds het Besluit bodemkwaliteit hoeven provincies geen vergunning meer te verlenen voor het gebruik van lichtvervuilde grond en bagger.

In het rapport wordt ingegaan op te hanteren toetsingscriteria voor grondwater en oppervlaktewater, meetmethoden voor het bepalen van beschikbare gehalten, een geohydrologische verdunningfactor, een afstandscriterium voor kwetsbare objecten en achtergronden bij deze methoden. Afgesloten wordt met aanbevelingen die hiaten in kennis kunnen wegnemen om tot een generieke systematiek te komen.

Trefwoorden:

verondiepen, zandwinplassen, diepe plassen, grondwater, verspreiding, risicobeoordeling

Abstract

Assessment of the re-use of soil and sediments in deep freshwater pools; site-specific assessment factors

The large scale re-use of soil and sediments for the reconstruction of deep freshwater pools can affect the quality of groundwater and surface water, particularly when slightly contaminated soils and sediments are re-used. The quality criteria and assessment methods proposed in this report can be used by policy-makers to assess these potential effects. The implementation of these methods in a stepwise approach can provide the means to ensure that the quality standards set for groundwater and surface water are still met, in the case that soils and sediments contaminated with metals, organic contaminants and nutrients are used. More knowledge is especially needed to facilitate the development of methods that can determine – with an acceptable level of certainty – the amounts of these compounds that will be released into the (ground)water.

These are the results of a survey carried out by the RIVM in collaboration with the Deltares Institute and the Energy Research Centre of the Netherlands (ECN), by order of the Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment (currently the Ministry of Infrastructure and Environment). Substantial parts of this survey were used for the 'Guidance for the reconstruction of deep freshwater pools', which was implemented according to the Ministerial circular on deep freshwater pools. The survey report also provides substantive background information on this Guidance as well as the principles on which it is based. The proposed assessment methods provide the basis for a systematic procedure which guarantees that the goals of the European Water Framework Directive and Groundwater Directive will be met. With the implementation of the Dutch Soil Quality Directive, a permit issued by provincial level authorities is no longer necessary for activities involving the use of slightly contaminated soil and sediments.

The report describes the assessment criteria to be met for groundwater and surface water, the measurement methods of available concentrations, a geohydrological dilution factor, a distance to (drinking) water well and groundwater-dependent ecosystems criterion and the backgrounds of these methods. The report concludes with recommendations on how to reduce the knowledge gap in order to achieve a generic assessment framework in the future.

Keywords:

soil re-use, deep freshwater pools, groundwater, risk assessment, contaminant migration

Inhoud

1	Context en doelstelling	13
1.1	Aanleiding	13
1.2	Vraagstelling en doel	13
1.3	Beleidscontext	14
1.4	Werkwijze	15
1.5	Leeswijzer	15
2	Effecten van verondiepen op grondwater en oppervlaktewater	17
2.1	Bron-pad-receptor benadering	17
2.2	Geohydrologie in bron en pad	19
2.3	Chemische processen in bron en het pad	20
2.3.1	Uitwisseling en mobilisatie in de bron	20
2.3.2	Relevante processen in de ondergrond	21
2.4	Effecten (receptoren)	22
3	Toetsingscriteria	25
3.1	De KRW en Grondwaterrichtlijn en het Besluit bodemkwaliteit	25
3.1.1	Algemeen	25
3.1.2	Locatiespecifieke beoordeling conform KRW en GWR	25
3.1.3	Herinrichten van diepe plassen	27
3.2	Overzicht toetsingscriteria	28
3.3	Oppervlaktewater tijdens vullen en na afwerking	29
3.3.1	Algemeen en nutriënten	29
3.3.2	Toetsingscriteria contaminanten	30
3.4	Grondwater	32
3.4.1	Criteria in andere beleidskaders	32
3.4.2	Toetsingscriteria grondwater	34
3.4.3	Toetsingscriterium poriewater van toegepast materiaal	37
3.4.4	Criterium voor kwetsbare objecten in de omgeving van de plas	38
4	Methodiek voor locatiespecifieke beoordeling	39
4.1	Hoofdpijnen beslisboom en elementen van beoordeling	39
4.2	Stap A1 Beoordeling beïnvloeding oppervlaktewatersysteem	41
4.3	Stap A2 Monitoring oppervlaktewater	42
4.4	Stap B1a Chemie in natte bagger en beoordeling beïnvloeding grondwater	42
4.5	Stap B2a Betrekken doorlatendheid bagger	44
4.6	Stap B3+B4 Beoordeling geohydrologie en bereiken POC's	45
4.7	Stap C1 Afstand tot kwetsbare objecten	45
4.8	Stap C2 Beoordeling kwetsbare objecten grondwater	46
5	Onderbouwing en methodiekontwikkeling	47
5.1	Stroming in en rond natte bagger	47
5.1.1	Opzet geohydrologische berekeningen	47
5.1.2	Verduunningsfactor en bijbehorende inrichtingsvoorwaarden	48
5.2	Chemie Bagger	49
5.3	Beoordeling van de beschikbaarheid en uitloging van stoffen in landbodem en weerdgronden	54

5.3.1	Uitloging landbodem en weerdgronden onder anaerobe condities	
	54	
5.3.2	Toetsingscriterium uitloging landbodem en consequenties	56
5.3.3	Methodiekontwikkeling voor beoordeling uitloging landbodem tot	
	Maximale Waarde Industrie	57

6 Conclusies en aanbevelingen 59

6.1	Conclusies	59
6.2	Aanbevelingen voor vervolgactiviteiten	61

Referenties 63

Bijlage 2 Protocol anaerobe extractie CaCl₂ 69

Bijlage 3 Verwachte poriewaterconcentraties bij slibgehalten anorganische contaminanten 73

Bijlage 4 Verwachte poriewaterconcentraties bij slibgehalten organische contaminanten 75

Samenvatting

Deze rapportage gaat in op een systematiek en methoden voor generieke en locatiespecifieke beoordeling van het toepassen van grond en bagger in diepe plassen. Begin 2010 hebben de ministeries van VROM en V&W (nu samen I&M) aan de instituten RIVM, Deltares en ECN gevraagd te adviseren over een methodiek voor locatiespecifieke beoordeling van toepassing van bagger klasse B en grond klasse Industrie. In het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) wordt de mogelijkheid geboden voor het hergebruik van grond en bagger als grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op of in de bodem of onder oppervlaktewater. Het advies richt zowel op een toetsingskader (criteria) als een systematiek en methoden om criteria te toetsen. Dit rapport moet als onderbouwing worden gezien van de *'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'* (I&M, 2010a) die tot stand is gekomen vanuit een werkgroep van het Implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit. Aanleiding voor het opstellen van deze Handreiking was een aantal initiatieven tot herinrichting dat begin 2009 leidde tot vragen en onrust bij bewoners en decentrale overheden. De daarna ingestelde Commissie-Verheijen is advies gevraagd over de wetenschappelijke onderbouwing van het beleid, waarop deze Commissie ondermeer heeft geadviseerd voor specifieke situaties het Bbk aan te vullen en het proces rond het herinrichten en verondiepen te verduidelijken.

De methodiek en de elementen die in deze verkenning worden aangedragen waren mede basis voor het beoordelingskader in paragraaf 4.4 van de genoemde *'Handreiking'*. Beleidsmatig is daarin onderscheid gemaakt in niet-vrijliggende diepe plassen en vrijliggende diepe plassen. De essentie zit in de aan- of afwezigheid van contact met ander oppervlaktewater en het al dan niet toepassen van gebiedseigen materiaal. In de Handreiking is een stroomschema opgenomen dat aangeeft hoe het generieke beleid en het gebiedsspecifieke beleid samenhangen.

Deze rapportage is de weerslag van die verkenning en bevat een *voorstel* voor invulling van een methodiek en de daarbinnen te gebruiken elementen voor zowel generieke als locatiespecifieke toetsing. De vastgestelde Handreiking bevat het uiteindelijke beleidsmatig afgesproken beoordelingskader, waarin ondermeer gebruik is gemaakt van de in deze rapportage uitgewerkte elementen. De nadruk bij de vraag over (locatiespecifieke) beoordeling lag bij het grondwater, maar ook de aspecten voor het beoordelen van het oppervlaktewater zijn meegenomen, omdat dit niet los van elkaar kan worden gezien.

Ten eerste wordt ingegaan op het bodem- en watersysteem en de processen die een rol spelen bij het toepassen van grond en bagger in diepe plassen. De bron-pad-receptor geeft aan waar bij beoordeling van effecten aandacht aan besteed moet worden. Ten eerste zijn de eigenschappen en de processen in het toegepaste materiaal van belang. Ten tweede is het van belang in welke mate contaminanten vrij kunnen komen uit dit materiaal en zich naar elders kunnen verplaatsen. Ten derde gaat het erom te bepalen welke effecten (receptoren) beschouwd moeten worden en welke criteria daarbij horen.

Een belangrijk element voor het beschouwen van de toetsingscriteria is de inhoud van de Grondwaterrichtlijn (GWR) van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en deze richtlijn zelf. Een in dit verband relevant aspect in de GWR is het artikel over het voorkomen en beperken van inbreng van stoffen. Bij veel activiteiten is

inbreng niet in absolute zin te voorkomen en zijn geen maatregelen nodig wanneer de inbreng van stoffen zo klein is dat achteruitgang van de kwaliteit van het grondwater is uitgesloten. Via het hanteren van toetsingscriteria in het grondwater wordt hieraan invulling gegeven.

Voor grondwater zijn relevante toetsingscriteria de streefwaarde diep, de streefwaarde ondiep en de Maximaal Toelaatbare Toevoeging (of een fractie daarvan) als de ecologische risicogrens, in combinatie met bij voorkeur de lokale of regionale achtergrondconcentraties (bij van nature voorkomende stoffen). Ook de drinkwaternormen zijn relevante criteria om rekening mee te houden. Voor oppervlaktewater zijn de milieukwaliteitsnormen vanuit de Kaderrichtlijn Water (MKN; en het MTR_{totaal} voor overige stoffen) en kwaliteitscriteria voor combinatietoxiciteit relevant als toetsingscriteria. Bij het herinrichten van plassen ligt de criteria keuze momenteel bij de lokale bevoegde overheden. Naast een toetsingscriterium voor grondwater en oppervlaktewater kan ook gekozen worden voor het stellen van een afgeleid criterium voor het (poriewater van het) toe te passen materiaal. Hierbij kan momenteel de verwachte verdunning tussen poriewater en grondwater naast de plas worden betrokken. Als kwetsbare objecten (receptor) zijn drinkwaterwinningen en grondwater/kwel gevoede terrestrische natuur en oppervlaktewaterlichamen van belang. Beleidsmatig is het bereiken van deze objecten binnen honderd jaar relevant bevonden.

De mogelijkheden voor een methodiek en elementen voor (locatiespecifieke) beoordeling zijn verkend op basis van de beschikbare beoordelingsmethoden voor toepassing van grond en bagger. De nadruk lag daarbij op het grondwater. De voorgestelde methodiek heeft de vorm van een stroomschema met de te doorlopen stappen rond beoordelen van A. effecten op het oppervlaktewater, B. effecten op het grondwater en C. het bereiken van kwetsbare objecten (receptoren) (zie Figuur 4.1). Een stapsgewijze aanpak wordt voorgesteld. Voor oppervlaktewater (A) kan in een eerste stap de verwachte of gemeten poriewaterconcentratie in het materiaal worden getoetst, zowel voor de vulfase als de afwerkingsfase. In de afwerkingsfase gaat het om het beoordelen van de afdeklaag. Na toepassing kan via monitoring de kwaliteit worden getoetst. Voor grondwater (B) kan voor bagger in een eerste stap de anaerobe beschikbaarheid worden berekend of gemeten en kan in een tweede stap het verschil in doorlatendheid tussen baggermateriaal en de zandige omgeving generiek worden betrokken. Voor aerobe grond bestaat voor het inschatten van de anaerobe beschikbaarheid van anorganische stoffen nog geen geaccepteerde methodiek die kan worden ingezet voor beoordeling. In een vervolgstap kan ook locatiespecifiek de geohydrologie worden beoordeeld om na te gaan in welke mate verspreiding kan optreden. Voor het beoordelen van het bereiken van kwetsbare objecten (C) is in de eerste stap het afstandscriterium van 5 en 1 kilometer afgeleid voor respectievelijk vergunde (drink)waterwinningen en kleine onttrekkingen grondwaterafhankelijke terrestrische natuur en oppervlaktewaterlichamen en kan in een tweede stap de lokale geohydrologie worden betrokken.

In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geohydrologie tijdens en na het verondiepen van diepe plassen, waarbij een generieke verdunningsfactor in een POC ('Plain of Compliance') benedenstrooms van een met bagger gevulde plas is afgeleid van een factor 100. Voor locatiespecifieke beoordeling van verdunning (inclusief beoordeling van grond) is aanbevolen een aanvullende studie te doen. Voor het schatten van poriewaterconcentraties van een aantal anorganische stoffen in bagger zijn relaties beschikbaar, zodat metingen hiervan niet nodig

zijn. Voor andere metalen en bij overschrijding van criteria wordt een poriewatermeting met een CaCl_2 -extractie aanbevolen. De mobilisatie van anorganische stoffen onder anaerobe condities uit aerobe grond kan nog met onvoldoende zekerheid worden ingeschat en verdere methodiekontwikkeling is gewenst. Aanbevolen wordt hiervoor aanvullend onderzoek te doen.

Geconcludeerd is dat er geschikte elementen zijn voor risicobeoordeling van het toepassen van grond en bagger in diepe plassen, maar voor het toepassen van aerobe grond in diepe plassen zijn de huidige onzekerheden zodanig dat verder onderzoek naar locatiespecifieke en generieke beoordeling van effecten op de omgeving (met name grondwater) nog gewenst is. Deze elementen kunnen binnen de Handreiking worden gebruikt; een aantal onderdelen moeten nog verder uitgewerkt worden. Tevens kunnen de elementen (op termijn) gebruikt gaan worden voor het te ontwikkelen 'generieke toetsingskader', waar beleidsmatig behoefte aan is. In de aanbevelingen wordt ingegaan op de onderdelen waarvoor nog nadere uitwerking of onderzoek gewenst is.

1 Context en doelstelling

1.1 Aanleiding

In het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) wordt de mogelijkheid geboden voor hergebruik van grond en bagger als grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op of in de bodem of onder oppervlaktewater. Dit geldt voor waterbodembodem tot en met klasse B en voor grond tot en met klasse Industrie. Naast de samenstellingswaarde klasse B en Industrie gelden er emissie-eisen voor de anorganische componenten. Begin 2009 heeft een aantal initiatieven tot herinrichting van diepe plassen geleid tot vragen en onrust bij bewoners en decentrale overheden. De toenmalige ministeries van VROM en van V&W hebben daarop de Commissie-Verheijen ingesteld en advies gevraagd over de wetenschappelijke onderbouwing van het beleid. Deze Commissie heeft ondermeer geadviseerd voor specifieke situaties het Bbk aan te vullen en het proces rond het herinrichten en verondiepen van voormalige zandwinplassen te verduidelijken. Met dit advies zijn beide ministeries aan de slag gegaan om een handreiking te maken die antwoord geeft op de vraag: 'Hoe gaan we in Nederland zorgvuldig om met grond en baggerspecie bij het herinrichten van nieuwe diepe plassen'. Die 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' (I&M, 2010a) is tot stand gekomen vanuit een werkgroep van het Implementatieteam Besluit Bodemkwaliteit, waarin betrokken overheden en de grondbranche zijn vertegenwoordigd. Via de 'Circulaire Herinrichting diepe plassen' (I&M, 2010b) wordt de Handreiking geformaliseerd.

Deze handreiking gaat in op het hele beleidsproces om tot verondiepen te komen en geeft algemene aanvullende voorwaarden voor het toepassen van bagger klasse A en grond klasse 'Wonen'. Deze voorwaarden richten zich met name op nutriënten, omdat dat niet in het Bbk is geregeld. Verder worden aanvullende voorwaarden bij toepassing van bagger klasse B/grond klasse Industrie gesteld en wordt ingegaan op de gewenste monitoring tijdens de uitvoeringsfase. In paragraaf 1.3 wordt iets nader ingegaan op de beleidscontext en de genoemde Handreiking.

1.2 Vraagstelling en doel

Tijdens het beleidsproces waarin de Handreiking is ontwikkeld hebben de toenmalige ministeries van VROM en van V&W aan de instituten RIVM, Deltares en ECN gevraagd te adviseren over een methodiek voor locatiespecifieke beoordeling van toepassing van bagger klasse B en grond klasse Industrie. Deze rapportage is de weerslag van die verkenning en bevat een voorstel voor invulling van een methodiek en de daarbinnen te gebruiken elementen voor zowel generieke als locatiespecifieke toetsing. Binnen een dergelijke beoordeling is enerzijds een toetsingskader nodig, en anderzijds methodieken die een toetsing daaraan praktisch mogelijk maken. Op beide wordt in deze rapportage ingegaan.

Het doel van deze rapportage is om tot een systematiek te komen en elementen aan te dragen voor beoordeling van de kwaliteit van grond en bagger bij het toepassen in diepe plassen, die aansluit bij de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen' (verder 'de Handreiking'). In paragraaf 1.3 wordt ingegaan op de beleidscontext. De mogelijkheden voor een methodiek zijn verkend, rekening houdend met beschikbare locatiespecifieke beoordelingsmethoden voor toepassing van grond en bagger. De nadruk lag daarbij op het grondwater. De

voorgestelde methodiek heeft de vorm van een stroomschema met de te doorlopen stappen. Deze verkenning doet voorstellen en aanbevelingen voor de methodiek en de elementen daarvoor. De Handreiking bevat het uiteindelijk afgesproken beoordelingskader; deze rapportage heeft daarvoor een onderbouwing gevormd.

Tijdens deze verkenning is ook gewerkt aan het scherp krijgen van eisen die voortvloeien uit de Europese Grondwaterrichtlijn (GWR) en de Kaderrichtlijn Water (KRW). De te gebruiken toetsingscriteria voor grondwater en oppervlaktewater moeten aansluiten bij de eisen die vanuit deze kaders worden gesteld. De voorgestelde methodiek maakt gebruik van relevante beoordelingscriteria die binnen deze en aanpalende beleidskaders zijn toegepast (zoals ten behoeve van bouwstoffen en grootschalige bodemtoepassingen op land).

1.3 Beleidscontext

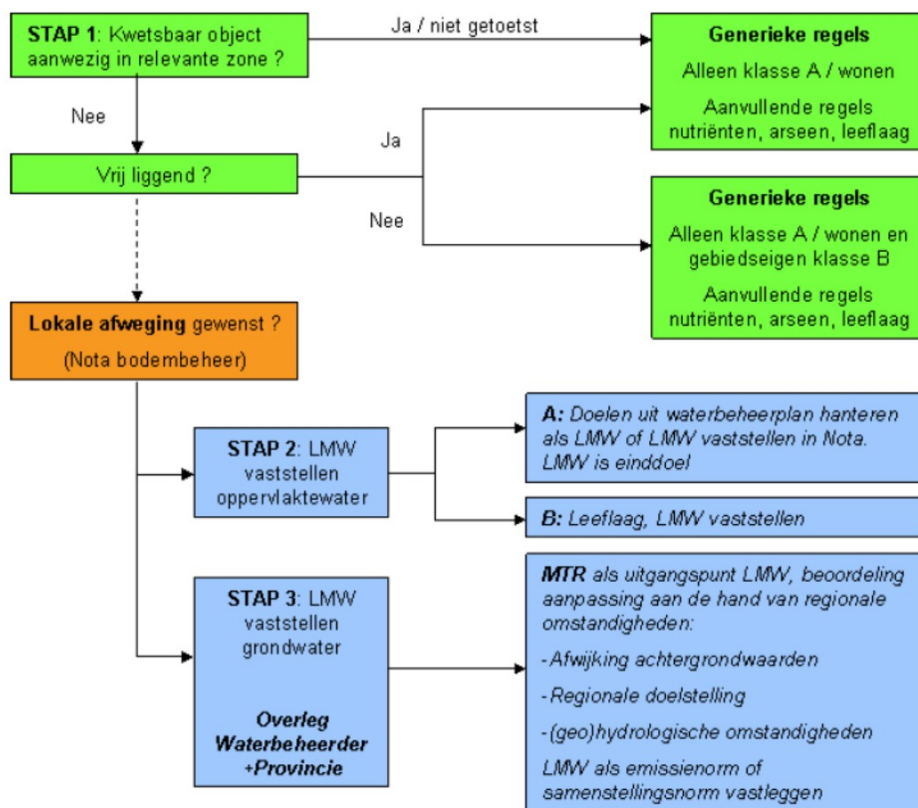
De methodiek en de elementen die in deze verkenning worden aangedragen zijn mede basis voor het beoordelingskader in paragraaf 4.4 van de 'Handreiking'. Het vormt daarmee een onderbouwing van de invulling van de Handreiking. In de Handreiking wordt beleidsmatig onderscheid gemaakt in:

- niet-vrijliggende diepe plassen;
- vrijliggende diepe plassen..

De definities hiervan staan in de Handreiking. De essentie zit in de aan- of afwezigheid van contact met ander oppervlaktewater. In de Handreiking is een stroomschema opgenomen dat aangeeft hoe het generieke beleid en het gebiedsspecifieke beleid samenhangen (zie Figuur 1).

Het in dit rapport beschreven toetsingskader en de beoordelingsmethoden kunnen primair ingezet worden bij het maken van een lokale afweging voor gebiedsspecifiek beleid (locatiespecifieke beoordeling). Tevens kunnen de elementen (op termijn) gebruikt gaan worden voor het te ontwikkelen 'generieke toetsingskader'. Bij de ontwikkeling van het beleidskader is aangegeven daar uiteindelijk heen te willen. In de aanbevelingen wordt ingegaan op de onderdelen waarvoor nog nadere uitwerking gewenst is.

Een toetsingskader in combinatie met het inzetten van een beoordelingsmethode kan als instrument worden vastgesteld binnen een Nota bodembeheer, om vervolgens per partij te bepalen of bagger of grond met een bepaalde kwaliteit toegepast kan worden.



Figuur 1 Denklijn van het toetsingskader met generieke en gebiedsspecifieke stappen zoals opgenomen in de Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen (I&M, 2010a).

1.4 Werkwijze

De vraag in paragraaf 1.2 is begin 2010 opgepakt met een team van deskundigen op het gebied van risicobeoordeling, chemisch stofgedrag en geohydrologie bij Deltares, ECN en RIVM.

De vraag is uitgewerkt op basis van de op dat moment beschikbare kennis. Uit het advies van de deskundigencommissie Verheijen werd al duidelijk dat er een aantal onzekerheden is op het gebied van uitloging uit grond en bagger. Binnen het korte tijdbestek van deze studie was geen ruimte voor verdere inhoudelijke uitdieping en nieuw onderzoek. Wel is een nadere geohydrologische analyse gedaan voor de situatie rond zandwinplassen (zie paragraaf 5.1).

Het team van deskundigen heeft in een aantal bijeenkomsten de beschikbare informatie gewogen en is tot een zo concreet mogelijke invulling gekomen binnen de context van de problematiek. Daar waar de wetenschappelijke onzekerheden nog te groot zijn, zijn aanbevelingen gedaan voor vervolgvactiteiten.

1.5 Leeswijzer

Eerst wordt ingegaan op de te onderscheiden effecten van het verondiepen van diepe plassen en op de aspecten waar in de nieuwe situatie naar gekeken zou moeten worden (zie hoofdstuk 2). Belangrijk zijn de effecten op het bodem- en (grond)watersysteem en geohydrologische en chemische processen.

Om de effecten te beoordelen worden vervolgens het relevante toetsingskader en de beoordelingscriteria behandeld (zie hoofdstuk 3). Vervolgens wordt ingegaan op de voorgestelde methodiek voor beoordeling (beslisboom) en de hoofdlijnen van de stappen daarbinnen (hoofdstuk 4).

In hoofdstuk 5 zijn de achtergronden van enkele methoden beschreven. Dit richt zich ook op de methodiekontwikkeling die gewenst is om deze kennis goed te kunnen toepassen. Er wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen voor vervolgonderzoek (hoofdstuk 6).

2 Effecten van verondiepen op grondwater en oppervlaktewater

Doel van dit hoofdstuk is de context te schetsen en de aspecten te benoemen die van belang zijn voor het beoordelen van het verondiepen van plassen met grond of bagger. Het is daarmee een kapstok voor de inhoud van de volgende hoofdstukken.

Tijdens het verondiepen van plassen met licht verontreinigd materiaal vindt een groot aantal chemische, fysische en biologische processen plaats. Deze processen zijn afhankelijk van de hydrologische ligging en ruimtelijke omgeving van de plas. In dit hoofdstuk worden in het kort de belangrijkste chemische, fysische en biologische processen toegelicht vanuit het oogpunt van kwaliteitseisen, gesteld aan het toe te passen slib en grond. Een meer uitgebreide beschrijving van deze processen is te vinden in het onderzoek naar de verondieping van de zandwinplas bij de Schellerwaard (De Lange en Hartog, 2009). Ook in het advies van de Commissie-Verheijen wordt in meer detail ingegaan op deze aspecten (Verheijen, 2009). Ter ondersteuning van deze rapportage is een nadere geohydrologische analyse gedaan voor de situatie rond veel voorkomende zandwinplassen (De Lange et al., 2010).

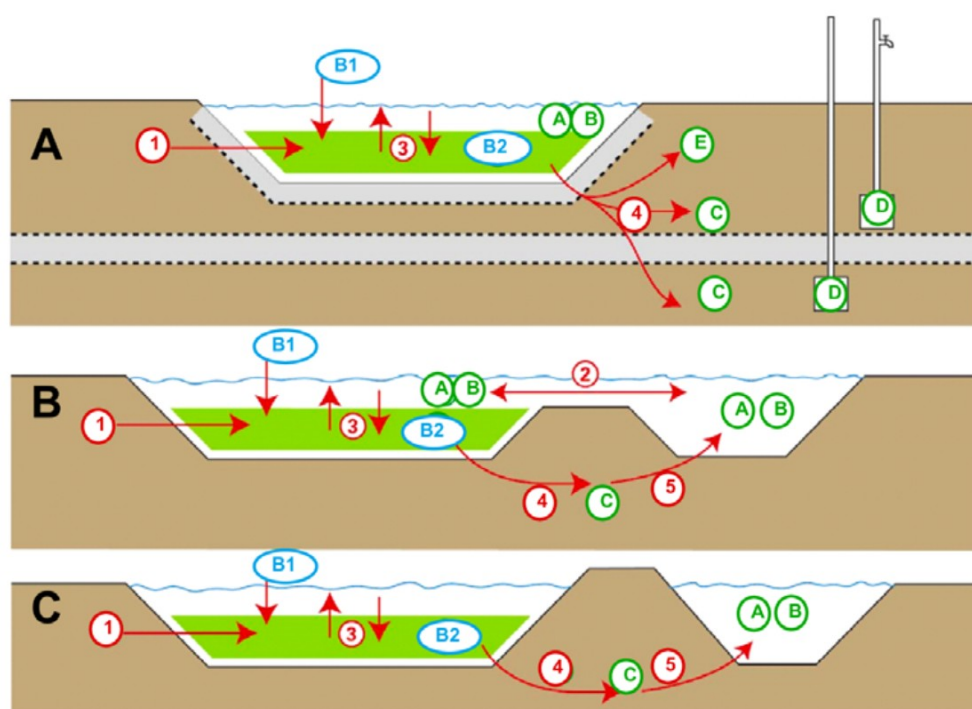
2.1 Bron-pad-receptor benadering

Baggerspecie en grond die in een plas worden toegepast kunnen verontreinigd zijn met contaminanten, maar deze mogen niet leiden tot onaanvaardbare risico's. Om de risico's goed in te kunnen schatten is een bron-pad-receptor benadering gebruikt, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen sediment (bagger, slib) en grond (afkomstig van landbodems en de zogenoemde weerdgronden) vanwege de verschillen in doorlatendheid en chemisch eigenschappen (zie paragraaf 2.2 en 2.3). De toegepaste bagger(specie) en grond vormen de bron waaruit verontreinigingen, voor zover deze in contact met water uit het materiaal kunnen worden vrijgemaakt, zich kunnen verplaatsen met het (grond)water (het pad). Als deze mobiele verontreinigingen via dit pad elders terechtkomen, bij de receptor, kan dat leiden tot nadelige effecten. Gedacht moet worden aan plaatsen waar de mens of het ecosysteem eraan blootgesteld kunnen worden, zoals drinkwateronttrekkingen of grondwaterafhankelijke natuur. Ook oppervlaktewater wordt als een relevante receptor beschouwd.

Welke receptoren van toepassing zijn is afhankelijk van de ligging en de omgeving van de plas. In Figuur 2 zijn een vrijliggende plas (A), een niet-vrijliggende plas (B) en een vrijliggende plas in de nabijheid van oppervlaktewater geschetst (C). In het advies van de Commissie-Verheijen worden vijf typen zandwinplassen onderscheiden (Verheijen et al., 2009).

1. De put waaruit zand is gewonnen, is tot tientallen meters diep en geïsoleerd van een oppervlaktewatersysteem ligt (type A).
2. De put waaruit zand is gewonnen, is tot tientallen meters diep en er is een open verbinding met het oppervlaktewater (en het grondwater) (type B).
3. De buitendijks gelegen zand- of kleiwinputten, meestal gelegen in het rivierengebied. Deze putten zijn vaak enkele tientallen meters

- diep, hebben direct contact met het grondwater, en maken bij hoogwater deel uit van het riviersysteem (type B of C).
4. De put waaruit Holocene grond/zand is gewonnen en een tiental meters diep is uitgegraven tot aan een scheidende laag. Door deze scheidende laag is er geen direct contact met het diepe grondwater; wel kan er direct contact zijn met oppervlaktewater (type A, B of C).
 5. De put waaruit Pleistoceen zand is gewonnen in een omgeving met zout en/of nutriëntrijk grondwater. Deze putten liggen meestal in kleigebieden en droogmakerijen in west Nederland (type B of C).

**Bron**

- B1. Verondiepen van de put met grond/bagger
B2. Samenstelling/emissie in grond / bagger

Pad (transport)

1. Grondwaterstroming langs/door toepassing
2. Transport naar ander opp. water
3. Uitwisseling sediment <-> opp. water
4. Verspreiding stoffen naar/in grondwater
5. Verspreiding grondwater naar opp. water

Receptor (beoordelingspunt)

- A. Verontreiniging oppervlaktewater.
- B. Nutriënten in oppervlaktewater
- C. Concentratie in grondwater
- D. Bedreiging van drinkwaterbron (onder of boven scheidende laag)
- E. Kwel naar grondwater afhankelijk terrestrisch ecosysteem

Figuur 2 Beschrijving van de bron-pad-receptor benadering. A (boven) is vrijliggende diepe plas, B (midden) is diepe plas als onderdeel van het oppervlaktewater, C (onder) is diepe plas in de buurt van oppervlaktewater. Grijs is scheidende (klei)laag die aanwezig kan zijn (Bron: Deskundigen Commissie-Verheijen, 2009).

Er bestaat een groot aantal receptoren voor de effecten van verondieping van zandwinplassen. Deze receptoren hangen mede af van de locatie van de diepe plas. In deze rapportage hanteren we twee hoofdtypen receptoren: 1) het grondwater dat de diepe plas omringd, inclusief kwetsbare objecten stroomafwaarts en 2) het oppervlaktewater in de diepe plas zelf. Uitgangspunt is dat voor deze twee typen receptoren geen ontoelaatbare nadelige effecten op zullen treden, zowel tijdens het verondiepen als in de eindsituatie. In paragraaf 2.4 wordt op de mogelijke effecten ingegaan.

2.2 Geohydrologie in bron en pad

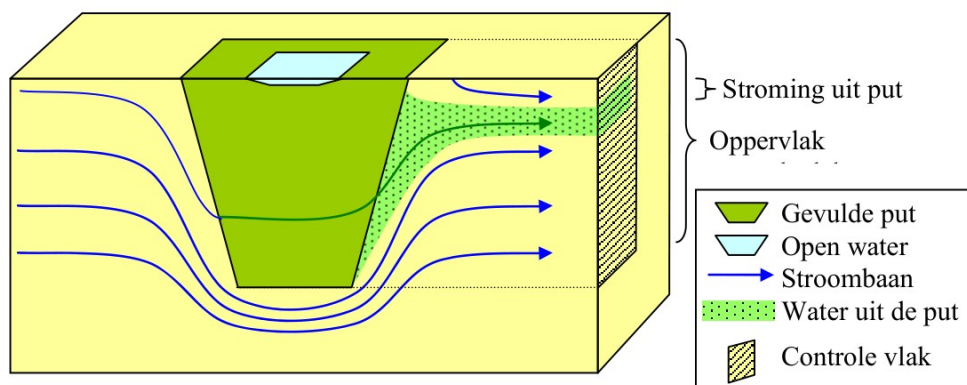
De paden beginnen allemaal in het poriewater in de grond of baggerspecie (de bron). De kortste paden zijn die naar het oppervlaktewater, de langste paden die naar veraf gelegen kwelgebieden. Binnen de bron, het toegepaste materiaal in de plas, kan het grondwater langs verschillende paden stromen; het water zoekt de weg van de minste weerstand en dus van het best doorlatende materiaal.

Van groot belang hierbij is dat het pad van grondwaterstroming binnen de bron grotendeels afhangt van de hydrologische situatie van de (diepe) plas in de eindsituatie.

1. Is het oppervlaktewaterpeil gemiddeld significant hoger dan de grondwaterstand, dan overheerst de infiltratie in de plas en treedt de grootste uitstroming naar het grondwater op.
2. De uittredende volumes zijn klein als het oppervlaktewaterpeil gelijk is aan de grondwaterstand.
3. Als het peil (significant) lager is dan de grondwaterstand, dan stroomt het grondwater naar de plas, dat wil zeggen van buiten naar binnen en is er geen uitstroming.

In de Lange et al. (2010) worden verschillende mogelijkheden aangegeven en geanalyseerd. Paragraaf 5.1 gaat daar nader op in.

Figuur 3 laat de waterstroming zien door en rond een matig doorlatende zandwinplas, waarin vrijwel geen infiltratie plaatsvindt (type 2). Het grondwater zoekt de weg van de minste weerstand door de plas en stroomt dan ook hoofdzakelijk om de verondiepte plas heen.



Figuur 3 Schematische weergave van de stroombanen rond en door een 'matig doorlatende' zandwinplas. Het toegepaste materiaal heeft een lagere doorlatendheid dan de omgeving (de diepte is overdreven weergegeven ten opzichte van het horizontale vlak).

Bij uitstroming in het omliggende grondwater vormt zich een pluim. De vorm van de pluim wordt bepaald door de aanwezigheid van de afsluitende kleilagen onder de plas en door het verschil in doorlatendheid binnen en buiten de bron. Relatief laag doorlatend materiaal, ten opzichte van de omgeving, zorgt voor een relatief dunne of smalle pluim. Bij stroming onder de put door is de pluim dun en als de put tot op de scheidende laag is gevuld is de pluim in horizontale richting smal. Bij hoge doorlatendheid zal de pluim breder zijn.

Als het peil van het oppervlaktewater hoog is ten opzichte van de grondwaterstand (type 1), dan infiltreert water uit de plas naar het grondwater mogelijk via twee wegen. Enerzijds via direct contact met de oever en anderzijds via stroming door de toegepaste baggerspecie en grond. Voor het stoftransport uit deze materialen is dan vooral de laatste route relevant.

Door uitloging van verontreinigingen via het poriewater van het toegepaste materiaal kunnen de concentraties van de stoffen in de pluim verhoogd zijn ten opzichte van de omgeving. Deze zullen normaal gesproken niet hoger zijn dan de concentraties in het poriewater van het vulmateriaal zelf (tenzij door reductie mobilisatie optreedt). In het algemeen zijn de concentraties in de pluim lager door het optreden van retardatie (als gevolg van neerslag of binding aan reactieve minerale of organische oppervlakken in het omliggende zandpakket), verdunning en wanneer er afbraak van organische stoffen optreedt.

2.3 Chemische processen in bron en het pad

2.3.1 Uitwisseling en mobilisatie in de bron

De bron is het bagger- en bodemmateriaal dat gebruikt wordt voor het vullen van de plas. Om de receptoren te bereiken moeten verontreinigingen in toegepaste baggerspecie en grond eerst worden gemobiliseerd door contact met het omringende (porie)water ('uitloging'). De mate van uitloging van deze stoffen is afhankelijk van de chemische vorm waarin deze stoffen in het materiaal voorkomen en de omgevingsfactoren (macrochemie, waaronder redox) in de plas. Van de totale concentratie van een stof in de baggerspecie of grond is doorgaans slechts een bepaalde fractie 'beschikbaar' voor uitloging, waarbij het restant dermate vast gebonden is in de (minerale) matrix dat het ook op lange termijn niet vrij kan komen. De mate van uitloging van de beschikbare fractie hangt af van de omgevingsfactoren in de plas, waarbij vooral de zuurgraad (pH), redoxpotentiaal en opgeloste organische stof (DOC) in het poriewater bepalend zijn voor de concentraties van verontreinigingen die uitlogen via het poriewater.

Sediment is doorgaans zuurstofloos (anaeroob), terwijl grond uit de onverzadigde zone van landbodems (waaronder ook de zogenoemde weerdgronden) doorgaans zuurstofhoudend (aeroob) is. Wanneer dergelijke grond echter onder water wordt toegepast, dan wordt de aanwezige zuurstof doorgaans verbruikt en ontstaat eveneens een anaerobe situatie. De redox-conditie bepaalt, met name voor anorganische stoffen, de verschijningsvorm of speciatie, waarin deze stoffen voorkomen. Voor veel stoffen kunnen anaerobe condities gunstig zijn, in de zin dat de oplosbaarheid en uitloging laag is (bijvoorbeeld voor zware metalen wanneer slecht oplosbare sulfides kunnen worden gevormd), maar er zijn hierop ook uitzonderingen, zoals bijvoorbeeld arseen.

Met betrekking tot beoordeling van het verspreidingsrisico van verontreinigingen in toegepaste baggerspecie of grond in een diepe put, is het dus van belang om de mate van uitloging vast te stellen, onder de omgevingsfactoren, zoals die in de put gelden. Hiervoor kunnen

1. relaties tussen de totale samenstelling en uitloging voor individuele stoffen worden afgeleid, met doorgaans echter relatief grote onzekerheden of
2. directe metingen van de uitloging worden gehanteerd.

In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op de huidige kennis en beschikbare informatie over samenstelling en uitloging van baggerspecie en grond, en wordt op basis daarvan een methodiek voorgesteld.

2.3.2 *Relevante processen in de ondergrond*

Voor elke beoordeling is het belangrijk dat er rekening wordt gehouden met de situatie dat landbodemmateriaal (in eerste instantie) aeroob is en daardoor voor veel stoffen een grotere mobiliteit kent dan anaerobe bagger. Omdat (aerobe) grond (en aerobe bagger) in de diepe plas een chemische verandering zal ondergaan, zullen metingen van de chemische kwaliteit representatief moeten zijn voor de chemische reactiviteit van de grond en bagger. De mate van oplossen en complexatie van anorganische elementen is afhankelijk van de reactiviteit. De fractie van elementen die in slecht oplosbare minerale matrices zitten opgesloten is niet reactief, waardoor deze fractie ook niet in het poriewater terecht zal komen. Elementen die in of aan een meer reactief mineraal zijn gebonden, zoals metaal(hydr)oxiden, kunnen door het verdwijnen van dat mineraal wel oplossen en uitspoelen. Daarnaast worden stoffen in grondwaterpakket door sorptie, of retardatie, weer ten dele vastgelegd. De flux vanuit het anaerobe vulmateriaal naar aeroob of suboxisch (grond)water, omvat naast de uitgeloopte verontreinigingen ook hogere DOC-concentraties, die aanleiding kunnen geven voor mobilisatie van al in de ondergrond aanwezige stoffen. Daarbij kan het uittredende anaerobe poriewater ook leiden tot het oplossen van ijzer- en mangaanoxiden. Daaraan gebonden stoffen kunnen in oplossing gaan als gevolg van de anaerobe omstandigheden. Dit leidt (al dan niet tijdelijk) tot een hogere mobiliteit. Ook de aanwezigheid van sulfaat/sulfide kan de mobiliteit van metalen echter weer beperken wanneer sulfideneerslagen worden gevormd. Door deze aan elkaar tegengestelde processen, waarbij de mate waarin deze processen optreden onzeker is, zijn transportberekeningen lastig.

In hoofdstuk 5 wordt op basis van de huidige kennis en instrumenten met betrekking tot deze chemische processen en de geohydrologie in het vulmateriaal en pad een methodiek afgeleid die op korte termijn kan worden toegepast met betrekking tot de afleiding van kwaliteitseisen voor het toegepaste vulmateriaal, rekening houdend met de geohydrologie in bron en pad (paragraaf 2.2) en gegeven de keuze van toetsingscriteria voor het grondwater (paragraaf 3.4).

In de methodiek zoals voorgesteld in dit rapport wordt niet expliciet gerekend met (locatiespecifieke) geochemische processen in de stroombaan, zoals in de methodiek die is gebruikt voor de afleiding van emissiewaarden voor bouwstoffen (Verschoor et al., 2006) en grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op landbodem in het Besluit bodemkwaliteit. Naast de sorptie van de uitgeloopte verontreinigingen aan reactieve minerale en organische oppervlakken in het omliggende (zand)pakket kunnen, zoals hierboven aangehaald voor de situatie van emissies uit baggerspecie in zandwinplassen, ook veranderingen in de redoxpotentiaal optreden door interactie van de

anaerobe pluim met omliggend aerob (zuurstof en/of nitraathoudend) grondwater. Dergelijke processen kunnen belangrijke effecten hebben op de concentraties van verontreinigingen in de pluim, maar de kwaliteit van geochemische modelvoorspellingen daarvan is momenteel nog onvoldoende. Op langere termijn kunnen deze processen worden meegenomen in geochemische modellen voor uitloging en verspreiding van stoffen zoals momenteel ontwikkeld worden voor grond (Spijker et al., 2009). Het verdient daarom aanbeveling om bij deze modelontwikkeling specifieke aandacht te besteden aan de implementatie en validatie van uitloogprocessen onder anaerobe condities.

2.4 Effecten (receptoren)

De effecten die kunnen optreden ten gevolge van de uitloging en verspreiding van verontreinigingen uit de toegepaste baggerspecie en grond kunnen worden onderverdeeld in vier groepen:

1. Effecten die optreden in het oppervlaktewater tijdens de vulfase van de put;
2. Effecten die optreden in het oppervlaktewater in de eindsituatie van de put (na de vulfase);
3. Effecten die optreden in het grondwater tijdens de vulfase van de put;
4. Effecten die optreden in het grondwater en het mogelijk bereiken van kwetsbare objecten (na de vulfase).

Deze effecten omvatten dus receptoren in oppervlaktewater en grondwater (zie ook A, B, C, D en E in Figuur 2). Voor het oppervlaktewater wordt onderscheid gemaakt in de periode waarin de put wordt gevuld en de situatie na het verondiepen. Dit onderscheid is nodig, omdat tijdens de vulfase nadelige effecten kunnen optreden, zoals vertroebeling, die echter van tijdelijke aard zijn. Na het beëindigen van het vullen kunnen deze effecten ook verdwijnen. Er zal voor een specifieke situatie een afweging gemaakt moeten worden tussen de voordelen van de zandput in de eindsituatie tegen het nadeel van de (tijdelijke) effecten tijdens de vulfase waarbij een zo goed mogelijke inschatting dient te worden gemaakt van de (mate van) omkeerbaarheid van specifieke effecten.

De processen en factoren die van belang zijn bij deze typen effecten worden hieronder nader toegelicht.

1. Effecten richting oppervlaktewater tijdens vullen

Tijdens het vullen van de put wordt het materiaal van bovenaf in de put gebracht. Ten eerste zal dit door het suspenderen van slibdeeltjes in de waterkolom tot vertroebeling van het oppervlaktewater leiden. Daarnaast zal tijdens het bezinken van het vulmateriaal uitwisseling van stoffen plaatsvinden tussen vulmateriaal en oppervlaktewater. Naast de anorganische stoffen (waarvoor emissie/uitloogeisen zijn gesteld), kunnen ook organische microverontreinigingen (PCB, bestrijdingsmiddelen, PAK, minerale olie) en nutriënten, zoals fosfaat en nitraat, in het oppervlaktewater vrijkomen. Deze zogeheten consolidatieflux stroomt voor het grootste gedeelte af naar het oppervlaktewater, maar ook deels naar het grondwater (zie onder 3.)

De vertroebeling tijdens het vullen en het vrijkomen van verontreinigingen en nutriënten kan een tijdelijke kwaliteitsachteruitgang betekenen, die als acceptabel kan worden beoordeeld wanneer de gewenste kwaliteit wordt bereikt in de eindsituatie. Voorkomen moet worden dat de put tijdens de vulfase eutrofieert. Deze eutrofiering kan leiden tot een situatie waarin de gewenste

kwaliteit voor de eindsituatie niet gehaald wordt of het zeer lang duurt voordat de gewenste kwaliteit wordt gehaald.

2. Effecten richting oppervlaktewater in de eindsituatie van de put

Na de vulfase zal nog nalevering van stoffen uit het vulmateriaal naar het oppervlaktewater kunnen plaatsvinden. De uitwisseling van stoffen uit het vulmateriaal naar het oppervlaktewater vindt, in een infiltrerende situatie, alleen plaats op het grensvlak met het bovenstaande water. Naar de nalevering van stoffen richting oppervlaktewater is recentelijk een uitvoerig onderzoek afgerond, waarbij nadrukkelijk is gekeken naar de rol van diffusie in de fluxen van organische contaminanten, zware metalen en nutriënten (Schipper et al., 2009; Vink et al., 2010b). Hoewel nalevering voor alle genoemde stofgroepen is aangetoond, kan in algemene zin worden gesteld dat, vanwege de bovengenoemde redoxgevoeligheid van metaaloxiden met daaraan gebonden stoffen, met name fosfaat, ijzer, mangaan en arseen een generiek risico vormen. Voor andere metalen is dit niet het geval bij infiltrerende situaties (de meerderheid), vanwege de vorming van sulfiden en/of binding aan reactieve organische stof.

Het vrijkomen van nutriënten (met name fosfaat) kan leiden tot eutrofiëring. In geval van een kwelsituatie is de situatie in het oppervlaktewater ook afhankelijk van de mate van uitwisseling met ander nabijgelegen oppervlaktewater.

Hiermee is eutrofiëring van het oppervlaktewater een nadrukkelijk aandachtspunt.

Een mogelijkheid om te voorkomen dat nalevering plaatsvindt, is door de put af te werken met een schone laag sediment over het vulmateriaal (afdeklaag), bijvoorbeeld door zand te 'regenen'. Eventueel detritus kan worden opgevangen in een aan te brengen dieper gelegen deel van de put. Hierdoor kan de noodzaak tot baggeren worden verkleind en kan worden voorkomen dat de schone laag later door baggeren wordt verwijderd. Door het aanbrengen van een schone laag, als onderdeel van de afwerking van put, kunnen de risico's van nalevering fors worden verkleind (zie ook paragraaf 3.3.1). Zoals geadviseerd door de Commissie-Verheijen (Verheijen, 2009) dient met betrekking tot de kwaliteit van de afwerklaag specifiek aandacht te worden besteed aan het voorkomen van emissies van nutriënten naar het oppervlaktewater.

3. Effecten in grondwater tijdens de vulfase van de put

Tijdens het vullen van de zandwininput treedt in het ingebrachte, liggende materiaal uitpersing van water op. Deze zogeheten consolidatieflux stroomt voor het grootste gedeelte af naar het oppervlaktewater, omdat de weerstand onderin het vulmateriaal het snelst toeneemt door het gewicht van het bovenliggende materiaal (Schmidt et al., 2005). Dit treedt vooral op in kleiig bodemslib, waarin de 'plaatjes' dicht op elkaar worden gedrukt. Zandig materiaal consolideert weinig, waardoor in grote volumes zand niet een verlaging van doorlatendheid met de diepte zal optreden. Ten gevolge van consolidatie zal ook een eenmalige puls van poriewater in het grondwaterlichaam komen, die significant groter is dan de jaarlijkse flux na consolidatie. Indien gemeten wordt is deze puls de meest waarschijnlijke oorzaak van een 'eenmalige' significante concentratie. In het Schellerwaard-onderzoek (De Lange en Hartog, 2009) is –modelmatig– naar de effecten op een nabijgelegen geplande waterwinning gekeken. Uit die analyse blijkt dat de puls wordt gedempt door de verschillende verblijftijden van de stroombanen rond en uit de zandwininput en uiteindelijk zal uitdoven.

4. Effecten in en via grondwater na het vullen van de put

De verontreinigingen die uitlogen via het poriewater van het vulmateriaal kunnen worden getransporteerd naar het grondwater. In paragraaf 2.2 is toegelicht hoe de verontreinigingspluim eruit kan zien. Vooral bij het toepassen van bagger kunnen doorlatendheidsverschillen met de veelal zandige omgeving aanzienlijk zijn, waardoor de omvang van de verontreiniging beperkt wordt. Dit betekent echter niet op voorhand dat de risico's aanvaardbaar zullen zijn. Deze worden uiteindelijk bepaald door de uitgeloopte concentraties van verontreinigingen in het poriewater van het vulmateriaal, retardatie in de pluim en de mate van verdunning met het omliggende grondwater. Daarnaast kunnen er, omdat het grondwater een andere samenstelling heeft dan het percolaatwater, ook chemische (redox)reacties optreden wanneer het percolaatwater uittreedt naar het grondwater. Deze effecten vinden voornamelijk plaats aan de randen van de pluim. Door het transport met het grondwater is het mogelijk dat verontreinigingen een receptor bereiken en bedreigen, bijvoorbeeld een drinkwaterwinning of grondwaterafhankelijk ecosysteem. Zoals beschreven in paragraaf 2.3 kan uittredend poriewater met een lage redoxpotentiaal tot (al dan niet tijdelijke) mobilisatie van stoffen leiden in nitraathoudend (zuurstofhoudend) grondwater, doordat ijzeroxiden onder anaerobe omstandigheden in oplossing gaan. Afhankelijk van de aanwezigheid van sulfiden (of vorming daarvan vanuit sulfaat) zal in de pluim vastlegging van metalen kunnen optreden. In De Lange en Hartog (2009) wordt op deze processen nader ingegaan.

3 Toetsingscriteria

Dit hoofdstuk gaat in op het toetsingskader dat gebruikt kan worden bij de beoordeling van grootschalige toepassing van bagger en grond. De beoordelingsmethoden zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

3.1 De KRW en Grondwaterrichtlijn en het Besluit bodemkwaliteit

3.1.1 Algemeen

De Europese Kaderrichtlijn Water en Grondwaterrichtlijn verplichten tot het stellen van doelen voor (grond)waterlichamen en het opstellen van maatregelpakketten om deze doelen te realiseren. De richtlijnen zijn gericht op het voorkomen en beperken van verontreiniging. Bestaande wet- en regelgeving zoals het Besluit bodemkwaliteit, Wet bodembescherming en Waterwet, vormen onderdeel van het maatregelpakket. Het totale maatregelenpakket waarmee Nederland invulling geeft aan de verplichting emissies te voorkomen en te beperken is per stroomgebied opgenomen in stroomgebiedbeheersplannen.¹ Beide richtlijnen staan onder bepaalde voorwaarden emissies toe.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is het uitgangspunt geweest om bij toepassing van bouwstoffen, grond en bagger op landbodems het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR)-niveau in de grond en het bovenste grondwater lokaal niet te overschrijden. Hierbij is uitgegaan van een belasting als gevolg van uitloging die maximaal zo groot is als de Maximaal Toelaatbare Toevoeging (MTT). Het Besluit bodemkwaliteit heeft ten doel milieuhygiënische randvoorwaarden te stellen aan toepassing van bouwstoffen, grond en bagger ter bescherming van de bodem, grondwater en het oppervlaktewater waarmee ook wordt voldaan aan de KRW en de GWR.

In het Besluit kwaliteitseisen monitoring water (BKMW, 2009), de Regeling monitoring Kaderrichtlijn Water (VROM, 2010) en plannen van bevoegde (grond)waterbeheerders zijn de KRW-doelstellingen vastgelegd, die in Nederland als uitgangspunt worden gehanteerd voor het waterkwaliteitsbeleid. De chemische normering is voor een deel van de stoffen afgeleid volgens de Europese methodiek (Milieukwaliteitsnormen, MKN) en voor andere stoffen wordt het $MTR_{opp.water, totaal}$ gehanteerd. Om te toetsen of wordt voldaan aan de doelstellingen voor grondwaterlichamen is voor een aantal stoffen een nieuwe chemische norm (de drempelwaarde) afgeleid volgens een in Europa afgestemde methodiek (CIS WFD, 2008; Verweij et al., 2008; BKMW, 2009).

3.1.2 Locatiespecifieke beoordeling conform KRW en GWR

Voor lokale inbreng van stoffen (inputs) gelden de 'prevent and limit' voorschriften. Deze zijn gebaseerd op het principe van voorzorg. Artikel 4 KRW en artikel 6 GWR leggen de EU-lidstaten de verplichting op om maatregelen te nemen teneinde de inbreng van verontreinigende stoffen in (grond)water te voorkomen of te beperken. Artikel 6 GWR verplicht de lidstaten ertoe om maatregelen te nemen met als doel:

- het voorkomen van de inbreng van gevaarlijke stoffen. Gevaarlijke stoffen zijn volgens de KRW 'toxische, persistente en bioaccumuleerbare stoffen of

¹ Download de stroomgebiedbeheersplannen via http://www.helpdeskwater.nl/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/uitvoering/nationaal/item_27248/?ActItnIdt=28241 (2010-07-13).

groepen van stoffen, en andere stoffen die aanleiding geven tot evenveel bezorgdheid’;

- het beperken van de inbreng van verontreinigende stoffen.
Verontreinigende stoffen zijn volgens de KRW ‘iedere stof die tot verontreiniging kan leiden’ en dan met name de stoffen die in Bijlage VIII genoemd worden (zoals halogeenvverbindingen, fosforverbindingen, zware metalen, carcinogene stoffen, bestrijdingsmiddelen et cetera).

Aangezien de KRW zelf geen limitatieve opsomming geeft van gevaarlijke stoffen, is het aan de lidstaten om te bepalen voor welke stoffen ze de inbreng willen voorkomen (gevaarlijke stoffen) en voor welke stoffen zij de inbreng willen beperken (verontreinigende stoffen). De Europese ‘guidance on inputs’ doet geen nadere voorstellen over welke stoffen bij welke categorie horen. Aanbevolen wordt hier als Nederland een standpunt over in te gaan nemen. Het rapport Eindrapport onderzoek implementatie KRW-doelstellingen en grondwater in overige regelgeving (Heldring, 2008) bevat een voorstel tot indeling in gevaarlijke en niet-gevaarlijke verontreinigende stoffen voor vier beleidskaders. Het betreft vier regelingen die werken met één of meer lijsten met concrete stoffen: het Activiteitenbesluit, het Lozingenbesluit bodembescherming, het Infiltratiebesluit bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit (Heldring, 2008). Voor iedere stof op deze lijsten is bepaald of ze gevaarlijk of niet-gevaarlijk is en daarmee of inbreng in grondwater moet worden voorkomen dan wel beperkt.

In het rapport Toepassing van uitzonderingsbepalingen GWR op verontreinigingspluimen (Claessens et al., 2010) wordt al aanbevolen om de in Hendring’s rapport aangewezen gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen en mogelijk de in aanvulling daarop nog andere aan te wijzen stoffen in een wettelijke regeling vast te leggen (Waterbesluit/Waterregeling/Besluit kwaliteitseisen monitoring water óf een aparte algemene maatregel van bestuur/ministeriële regeling).

Uitzonderingen

Wanneer inbreng niet kan worden voorkomen, kan, onder voorwaarden, van maatregelen worden afgezien. Dit kan leiden tot uitstel voor het realiseren van de doelen of tot doelverlaging. De uitzonderingen en voorwaarden die gelden om hier een beroep op te mogen doen zijn in de Grondwaterrichtlijn aangegeven. Dit zijn bijvoorbeeld onevenredig hoge kosten en technische onhaalbaarheid.

De uitzonderingen op de verplichtingen om maatregelen te nemen teneinde input van stoffen in (grond)water te beperken en te voorkomen zijn opgenomen in artikel 6, lid 3 van de GWR. Dit zijn:

- a. De toegestane directe lozingen zoals beschreven in artikel 11(3)j van de KRW.
- b. Verontreinigingen in een zodanig kleine omvang dat achteruitgang van de kwaliteit van het ontvangende grondwater is uitgesloten.
- c. Verontreinigingen ten gevolge van ongevallen of uitzonderlijke natuurlijke omstandigheden die redelijkerwijs niet te voorzien, te voorkomen of te mitigeren waren.
- d. Verontreiniging ten gevolge van de in de KRW toegestane kunstmatige aanvulling of vergroting van grondwaterlichamen (overeenkomstig met artikel 11(3)f van Richtlijn 2000/60/EG);
- e. Verontreinigingen die technisch niet te voorkomen zijn:
 1. zonder gebruik te maken van maatregelen die het risico voor de menselijke gezondheid of de kwaliteit van het milieu zouden vergroten,

2. zonder onevenredig hoge kosten te maken.
- f. Verontreinigingen die het resultaat zijn van ingrepen in het oppervlaktewater ten behoeve van overstromingen, droogte en beheer van water en waterwegen.

Indien één van deze uitzonderingen van toepassing is en aan de bijbehorende voorwaarden is voldaan, is het inbrengen van stoffen in grondwater dus volgens de GWR toegestaan. De uitzonderingen die mogelijk relevant zijn voor het nuttig toepassen van baggerspecie in plassen zijn artikel 6.3, onder b en artikel 6.3, onder f.

Bij een beroep op artikel 6.3, onder b is volgens het bevoegd gezag de inbreng daadwerkelijk klein genoeg (geen onmiddellijk of toekomstig gevaar van achteruitgang van de kwaliteit). Het bevoegd gezag moet dit kwantitatief onderbouwen. Artikel 6.3, onder f bevat een specifieke regeling voor lozingen die het gevolg zijn van maatregelen gepleegd in het belang van het waterbeheer. De opsomming van doelen die zo'n ingreep kan dienen is niet limitatief: het kan onder meer gaan om het voorkomen van overstromingen en droogte en het beheer van vaarwegen, maar de beheeractiviteit mag ook een heel ander doel dienen. Deze uitzondering is ruimer dan die van artikel 6.3, onder b, want de hoeveelheid verontreiniging die in het kader van deze uitzondering kan worden geaccepteerd is groter. De vraag is of het in de praktijk nodig is deze uitzonderingsbepaling toe te passen.

De GWR uitzonderingen (a t/m f) impliceren dat een lokale concentratiestijging van verontreinigende stoffen in het grondwater is toegestaan onder bepaalde voorwaarden:

- De toepassing van een uitzondering is niet in strijd met strengere Europese regelgeving en mag dus bijvoorbeeld geen negatieve gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied of op de drinkwaterproductie.
- De lidstaat voert de monitoringsverplichtingen (toestand- en trendmonitoring) van de GWR goed uit of voert andere passende monitoring uit.

Het bevoegd gezag houdt een 'inventaris' bij van de gevallen die onder deze uitzondering vallen. Voor veelvoorkomende, kleine inbreng van verontreinigende stoffen, bijvoorbeeld uitloging uit bouwstoffen is het voldoende de nationale regelgeving voor de betreffende handeling op te nemen in de 'inventaris' (bijvoorbeeld Besluit bodemkwaliteit) (Claessens et al, 2010).

Tot slot geldt voor uitzonderingsbepaling f (verontreinigingen die het resultaat zijn van ingrepen in het oppervlaktewater) ook nog de voorwaarde dat de inbreng van verontreiniging geen gevaar vormt voor het behalen van enig in het waterplan vastgelegd KRW-doel. Dit betekent dat de toestand van zowel het oppervlaktewaterlichaam als het grondwaterlichaam niet mag verslechteren, er mag geen significant stijgende trend in concentraties van stoffen plaatsvinden (op het niveau van een grondwaterlichaam), gevoelige ecosystemen mogen niet worden aangetast en voor waterwinningen mag de benodigde mate van zuivering niet in het geding zijn, ook niet op de (redelijkerwijs te voorziene) lange termijn.

3.1.3 *Herinrichten van diepe plassen*

Voor het herinrichten van diepe plassen geldt voor lokale inbreng van stoffen het principe van 'prevent and limit'. In een Nota bodembeheer kan de bevoegde overheid een nadere onderbouwing geven dat aan deze vereisten van de KRW en GWR wordt voldaan met of zonder gebruik van een uitzondering.

De verwachting is dat de inbreng die plaatsvindt door herinrichting dermate klein is dat het zal vallen onder uitzondering b. Vanuit de GWR bestaat er geen kwantitatief toetsingskader om te bepalen wat onder de uitzonderingsbepaling in artikel 6.3, onder b wordt verstaan. Het is aan de bevoegde overheden om te bepalen met welke toekomstige concentraties of belasting aan de GWR wordt voldaan (zie paragraaf 3.2). De Handreiking geeft hiervoor een toetsingskader. Door zich daaraan te houden wordt voldaan aan de verplichting maatregelen te nemen om verontreiniging te voorkomen en te beperken.

Daarnaast is te verwachten dat met het toepassen van de Handreiking en het hanteren van aanvullende criteria voor grondwater en oppervlaktewater (zoals hierna wordt uitgewerkt) voldaan kan worden aan de vereisten rond de lokale inbreng van stoffen van de KRW en GWR volgens de uitzondering in artikel 6.3, onder b). De uitzondering in artikel 6.3, onder f (zie paragraaf 3.1.2) is dan niet nodig.

Of deze hypothese klopt kan worden gecontroleerd door analyse van de meetgegevens in het poriewater van toegepast materiaal en in grondwater rond toepassingen in het verleden. Deze gegevens kunnen inzicht gaan geven in de concentraties van stoffen die worden aangetroffen. Aanbevolen wordt de beschikbare monitoringsgegevens bij Rijkswaterstaat en anderen, die zijn verzameld bij het toepassen of storten van grond en bagger, nader te analyseren om meer inzicht te krijgen in de omstandigheden waarbij al dan niet aan criteria en risicogrenzen voldaan kan worden.

3.2 Overzicht toetsingscriteria

Om locatiespecifieke beoordeling mogelijk te maken en een generiek toetsingskader te ontwikkelen is het van belang dat er toetsingscriteria zijn. De toetsing zelf kan zowel via metingen/monitoring als via modellering worden gedaan (zie hoofdstuk 4). Aansluitend op de genoemde effecten in paragraaf 2.4 wordt op de volgende criteria ingegaan.

1. criterium contaminanten en nutriënten in **oppervlaktewater tijdens vulfase**;
2. criterium contaminanten en nutriënten in **oppervlaktewater na afwerking**;
3. criterium voor **grondwater** nabij de plas;
4. criterium voor bereiken **kwetsbare objecten**.

Naast deze eindpunten zijn ook afgeleide toetsingscriteria mogelijk, waarbij metingen en toetsing daarvan op een andere plaats worden gedaan dan de locatie die uiteindelijk wordt beschermd. Op voorhand is niet aan te geven wat het meest gevoelige eindpunt is. Dit hangt af van de systeemeigenschappen en de hoogte van de criteria.

Beleidsmatig is besloten (en beschreven in de Handreiking) om bij de lokale afweging toetsing binnen het gebiedsspecifieke kader het lokale bevoegd gezag een toetsingscriterium voor het oppervlaktewater en het grondwater te laten vaststellen (binnen de algemene kaders die er zijn). Een andere mogelijkheid was de rijksoverheid generieke toetsingscriteria te laten aangeven waaraan voldaan moet worden.

Met de uitwerking in de Handreiking en deze rapportage ligt er wel een generiek kader waar lokaal bevoegd gezag gebruik van kan maken bij de keuze voor te hanteren criteria. Beleidsmatig is besloten bij toepassing van gebiedseigen baggerspecie in niet-vrijliggende plassen de criteria voor grondwater niet van toepassing te laten zijn. Het criterium is daar de bovengrens klasse B en het voldoen aan standstill op gebiedsniveau.

Verder is beleidsmatig de wens uitgesproken op termijn te streven naar een generieke toetsing (zie paragraaf 1.3).

In paragraaf 3.3 en 3.4 wordt ingegaan op te hanteren criteria richting oppervlaktewater en grondwater bij het toepassen van grond en bagger in diepe plassen.

3.3 Oppervlaktewater tijdens vullen en na afwerking

3.3.1 Algemeen en nutriënten

Ook het oppervlaktewater moet beschermd worden bij het verondiepen. Dit geldt ten aanzien van de nutriënten en van de contaminanten. Wat betreft nutriënten zullen er, afhankelijk van het type oppervlaktewater, doelen en eisen gesteld moeten worden aan de fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater. Wat dit betekent voor de toelaatbare gehalten van fosfaat in de bagger en grond kan niet zonder meer worden aangegeven. Wat betreft de acute effecten van stikstof, zoals vorming van ammoniak bij zeer hoge pH, en de langere termijn effecten van fosfaat, ontwikkeling van algenbloei, geldt dat dit van belang is voor alle soorten bagger en grond, en niet specifiek voor bagger of grond met een hoger verontreinigingsgehalte. Dit betekent dat dit onderwerp valt onder de 'generieke aanvullende maatregelen' en niet op voorhand onderdeel is van een locatiespecifieke beoordeling.

In de 'Handreiking' (I&M, 2010a) zijn beleidsmatig aanvullende voorwaarden gesteld om meer inzicht te krijgen in optredende processen en (irreversibele) gevolgen te voorkomen. Daarom wordt daar hier niet op ingegaan. Het gebruik van een fosfaatarme, fosfaatbindende afdeklaag is daarbij een belangrijke maatregel. Vanuit de praktijk zijn er voorbeelden waar deze voorzorgsmaatregel is toegepast.

- De Bergsche Plassen zijn in 2002 afgedekt met een laag zand (zie http://www.waterbodem.nl/waterbodem-nieuws_detail.php?id=435)
- Kralingsche Plassen. Na het baggerwerk wordt een deel van de bodem afgedekt met zand. Dat wordt aangevoerd per pijpleiding, waarbij een mengsel van water en zand via een zogenaamd sproeiponton over de plas wordt verspreid. Meer informatie is te vinden op: http://www.schielandendekrimpenerwaard.nl/actueel/persberichten/het_lood_gaat_uit_de_en http://www.ivn.nl/detail_press.phtml?act_id=31671&back=1&province=ZH.
- Klinkenbergerplas. De kleine plas is verondiept en gesaneerd door middel van het aanbrengen van een leeflaag onder water (zie <http://www.grondstoffenbank-zh.nl/item.html&objID=8076>). In deze plas is ook onderzoek gedaan naar de nalevering van fosfaat. Alleen dit laatste voorbeeld betreft afdekken na een verondieping.
- Verder lopen er momenteel twee relevante KRW-innovatieprojecten. Ten eerste loopt het project 'Baggernut', waarin interne eutrofiëring en maatregelen omtrent baggeren en nutriënten worden onderzocht door een consortium van twaalf waterschappen, RUN, Deltares, STOWA, Witteveen+Bos en Arcadis (zie http://stowa.smartobjects.nl/MailingManager/Public/MailingHtml.aspx?MailingId=139&Catalog=Stowa_MailingManager). Ten tweede wordt vanuit Deltares bijgedragen aan het KRW-innovatieproject 'Bodem Bedekt'. Het betreft onderzoek naar het effect van onder andere afdekking van het sediment op de eutrofiëring in de Bergsche Plassen.

Aanbevolen wordt mede op basis van de ervaringskennis bij deze plassen en het genoemde lopende onderzoek tot een nadere invulling te komen van de

randvoorwaarden voor toepassing van grond en bagger of een afdeklaag in diepe plassen.

3.3.2 *Toetsingscriteria contaminanten*

Wat betreft het toetsen van mogelijke effecten van contaminanten in het oppervlaktewater is het aan de waterkwaliteitsbeheerder om te zorgen dat aan doelstellingen en normen wordt voldaan. Voor oppervlaktewater bestaan waterkwaliteitsnormen waaraan zou moeten worden voldaan. Daarnaast bestaan er methoden om de invloed van een belasting van oppervlaktewater te beoordelen. Voor het beoordelen van lozingen op het oppervlaktewater bestaat een uitgebreide systematiek om de kwaliteit van een oppervlaktewater te beheersen. Deze systematiek is ook gebruikt voor de beoordeling van de toepassing van secundaire bouwmaterialen in oppervlaktewater (Verschoor et al., 2006). Wanneer het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR_{water}) in het oppervlaktewater niet wordt overschreden, mag geconcludeerd worden dat er als gevolg van die stof geen effecten zullen optreden in het oppervlaktewater (CIW, 2000). Als de bronterm van grond en bagger hetzelfde zou worden verondersteld als voor bouwstoffen, dan kan met een kolomproef een schatting worden gedaan van de beïnvloeding van het oppervlaktewater (Verschoor et al., 2006). Doordat dit niet zo is kunnen deze waarden naar verwachting niet zonder meer worden overgenomen. Zeer belangrijk is ook het debiet van het langstromende water.

Op basis van de doelstellingen en normstelling binnen de KRW is het gewenst dat de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater voor alle afzonderlijke stoffen onder de KRW-normen (JG-MKN_{opgelost} of het MTR_{totaal}) blijft. Bij het verondiepen moet onderscheid worden gemaakt in de vulfase en de fase na afwerking. Tijdens de vulfase moet het beleid erop gericht zijn de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater in ieder geval te laten voldoen aan de KRW-normen. Die normen zijn opgenomen in het Besluit kwaliteitseisen monitoring water (BKMW, 2009) en de Regeling monitoring (VROM, 2010) (zie Bijlage 1)). Na afwerking moet de kwaliteit voldoende zijn om de ecologische doelen te kunnen halen, zoals die voor het oppervlaktewaterlichaam zijn vastgesteld.

In de 'Handreiking' (Werkgroep IT Bbk, 2010) is aangegeven dat bij monitoring de opgeloste concentraties getoetst moeten worden aan generieke eisen en actiewaarden (grenswaarden tijdens de uitvoeringsfase). Om toekomstige problemen te signaleren en te voorkomen kan een gehalte in sediment en grond worden afgeleid waarboven normen mogelijk worden overschreden. In deze paragraaf wordt daarvoor een voorstel gedaan.

Verschillende stoffen uit het standaard stoffenpakket zijn aanleiding tot de classificatie tot klasse B (waaronder enkele metalen, PCB en organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB)). Via de landelijke beleidsdatabase waterbodemkwaliteit in beheer bij de Waterdienst is het mogelijk ook naar regionale verschillen te kijken.

Criterion in het oppervlaktewater tijdens vullen

Zoals gezegd heeft het beleid tot doel te voldoen aan de normen in oppervlaktewaterlichamen, zoals opgenomen in het Besluit kwaliteitseisen monitoring water (BKMW, 2009) en de Regeling monitoring (VROM, 2010) (zie Bijlage 1), primair op basis van de KRW-monitoringspunten. De kwaliteit van het sediment op zich kent geen doelstelling. Om de kwaliteit van het oppervlaktewater tijdens de vulfase te handhaven is het wel zinvol een afgeleide sedimentconcentratie te kennen waarboven (mogelijk) problemen met de

kwaliteit van het oppervlaktewater kunnen optreden. Onderdelen van het instrumentarium van de 'Handreiking Beoordelen Waterbodems' (I&M, 2010c) kunnen hiervoor worden ingezet. Overigens is deze handreiking gericht op de situatie dat ecologische doelen niet worden gehaald en bepaald moet worden of de waterbodem hieraan bijdraagt.

Als afgeleid criterium voor het toepassen van grond en slib tijdens de vulfase kan voor **organische microverontreinigingen** het MTR_{sediment} [$\mu\text{g/kgds}$] gehanteerd worden als pragmatische veilige bovengrens (Bijlage 1). Beneden deze MTR zal ook in het poriewater (indien dat daarmee in evenwicht is) en in het oppervlaktewater het MTR_{water} niet worden overschreden. De berekende poriewaterconcentraties op basis van evenwichtspartitie, van klasse A en B liggen voor een groot aantal stoffen boven $MTR_{\text{water, opgelost}}$ (zie Bijlage 4). Dit geldt ook bij een vergelijking van de berekende poriewaterconcentraties met de normen in het BKMW (2009) en de Regeling monitoring KRW (2010). Hieruit kan geconcludeerd worden dat bij partijen met hogere concentraties de kans bestaat dat een overschrijding van risicogrenzen in het veld ook optreedt.

Voor enkele **metalen en arseen** in bagger kan de waterconcentratie die relevant is voor toekomstige concentraties in het aerobe oppervlaktewater alleen worden geschat door het te meten in het poriewater. Voor (aerobe) grond zou een dergelijke meting ook geschikt moeten zijn (zie paragraaf 5.3).

Criterium in het oppervlaktewater na herinrichten

Na de oplevering van de heringerichte plas is het van belang dat het toegepaste materiaal het oppervlaktewater niet negatief beïnvloedt en de ecologische doelen kunnen worden gehaald. Dit kan op verschillende manieren worden bereikt. Ten eerste kan dit door in de **afdeklaag de klasse AW** (achtergrond) te gebruiken. Ten tweede kan dit door het gebruik van **klasse A in de afdeklaag**, tenzij er lokaal specifieke eisen worden gesteld. Ten derde wordt voorgesteld de afdeklaag te laten voldoen aan een **msPAF van 20%** op basis van de chronische NOEC-waarden (zie tekstbox 1). Deze beoordeling sluit aan bij de criteria die genoemd worden in de Handreiking Beoordelen Waterbodems (I&M, 2010c).

Wanneer in het aangebrachte materiaal het MTR_{sediment} wordt overschreden, dan zou de Risicotoolbox waterbodem (versie 2.0; RWS, in prep.) gebruikt kunnen worden om te bepalen of de gehalten mogelijk leiden tot belemmeringen van chemische en/of ecologische kwaliteitsdoelen of van gebruiksfuncties van de plas via het berekenen van de msPAF.

Bij gebruik van deze methodiek is het aan de decentrale bevoegde overheid om te bepalen welke msPAF acceptabel wordt gevonden voor een specifiek watertype in de eindfase. Aanbevolen wordt dit in een generiek instrument op te nemen.

Tekstbox 1 Beoordeling eco(toxico)logische effecten (of toxische druk) met msPAF en momenteel beschikbaar instrumentarium

De mogelijke ecotoxicologische effecten van de afdeklaag van waterbodems kunnen worden ingeschat door het berekenen van een msPAF. Hiermee worden de effecten van de gemeten verontreinigingen (ms = meerdere stoffen) op het ecosysteem uitgedrukt in het percentage van de soorten dat een negatief effect ondervindt. Met de methodiek kan onderscheid gemaakt worden in twee verschillende blootstellingsroutes, namelijk effecten op toppredatoren als gevolg van doorvergiftiging in het voedselweb (daarbinnen het onderscheid viseters en bodemfauna-eters) en directe effecten op soorten in en op de waterbodem. Bovendien kan de beoordeling op verschillende beschermingsniveaus worden uitgevoerd. Het beschermingsniveau wordt daarbij bepaald door de ernst van het effect dat is beoordeeld (LC50, of NOEC), de duur van de blootstelling (chronisch of acuut) en het percentage van de soorten dat effect kan ondervinden. Als invoer voor de msPAF-berekening kunnen gemeten gehalten in de vaste fase worden gebruikt, maar ook gemeten of berekende concentraties in het poriewater.

In de Handreiking beoordelen waterbodems wordt na toetsing aan de norm voor individuele stoffen de msPAF (alle stoffen) berekend voor het sediment (op basis van chronische EC50/LC50 waarden voor macrofauna). Bij een msPAF < 20% wordt het geclassificeerd als 'verwaarloosbare effecten'; bij 20-50% matige effecten en >50% als sterke effecten. Er is voor deze drie niveaus gekozen omdat de blootstelling aan verontreinigingen in de waterbodem een chronisch karakter heeft en de ingreep gericht is op herstel (EC50-niveau).

Voor deze beoordeling kan gebruik worden gemaakt van het instrument RTB-waterbodem 2.0, dat vanuit de sedimentgehalten watergehalten berekent en tevens een msPAF uitrekent voor macrofauna (I&M, 2010c). Om met een msPAF te kunnen werken die gebaseerd is op toxiciteit voor alle waterorganismen (inclusief doorvergiftiging), wordt aanbevolen de toxiciteitsrelaties (SSD-curves) aan het instrument RTB-waterbodem 2.0 (RWS, in prep.) toe te voegen.

3.4

Grondwater

3.4.1

Criteria in andere beleidskaders

Voor locatiespecifieke beoordeling van de toepassing van grond en bagger in diepe plassen is het van belang te komen tot een concretisering van de te beschermen eindpunten in de omgeving. De Europese Grondwaterrichtlijn en de 'Guidance on inputs' (CIS WFD, 2007) geven richting aan de te beschermen eindpunten (zie paragraaf 3.1.2). Op basis hiervan is het gewenst de beïnvloeding van het grondwater naast de plas te beschouwen en om kwetsbare objecten te beschermen (in de omgeving van een plas). In deze paragraaf worden beide beschouwd.

Beleidsmatig is de vraag hoe invulling gegeven wordt aan de bescherming van het grondwater zoals opgenomen in de Grondwaterrichtlijn. Naast een concentratie in het grondwater zal ook bepaald moeten worden binnen welke ruimtelijke schaal en tijdschaal hieraan voldaan moet worden.

Criteria

Wat betreft de toelaatbare concentratie in grondwater wordt zo nauw mogelijk aangesloten bij hetgeen al in andere kaders wordt gehanteerd. Hierbij zijn de volgende criteria naar voren gekomen:

- Voor het afleiden van emissie-eisen voor bouwstoffen en grootschalige bodemtoepassingen is voor anorganische stoffen de Maximaal Toelaatbare Toevoeging (MTT) gebruikt, om te voorkomen dat in het bovenste grondwater het MTR_{water} voor deze stoffen wordt overschreden. Verwacht wordt dat op dat niveau er geen ecologische effecten als gevolg van deze stof optreden.
- Voor emissie-eisen voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) is het MTT ook gebruikt, in combinatie met een basisuitloging die voor grond wordt geaccepteerd (zie Bijlage 2 van het rapport Commissie-Verheijen).
- Het $MTR_{oppervlaktewater, opgelost}$, dat is gebruikt in de concentratietoets en vrachtttoets van de methodiek voor de toetsing van het grondwater in de voorgestelde methode voor 'Beoordeling van uitloging en verspreiding vanuit depots'(Rws, 2006).
- Het $MTR_{water, opgelost}$ en $0.1 * MTR_{water, opgelost}$ werd gebruikt voor de beoordeling van lozingen op oppervlaktewater, rekening houdend met een mengzone (CIW, 2000). Onder de Richtlijn prioritare stoffen (EC, 2009) is een nieuwe Guidance voor lozingen opgesteld die op dezelfde leest is geschoid.
- Het gebruik van het $MTR_{water, opgelost}$ binnen de methodiek voor afleiden van drempelwaarden. In die systematiek wordt gebruik gemaakt van de som van de MTT en het achtergrondniveau van het grondwaterlichaam, AN_{gw} (Verweij, 2008). Als drempelwaarden moeten worden afgeleid voor stoffen die niet van nature voorkomen is het $MTT/100$ (VR) voorgesteld voor de drempelwaarden (Verweij, 2008).

De gebruikte criteria in andere kaders maakt het voor het beoordelen van grondwater te verantwoorden om het MTR-niveau - op nader te bepalen wijze - te gebruiken voor het stellen van randvoorwaarden voor het gebruik van grond en bagger in diepe plassen. Zo kan invulling worden gegeven aan de eisen vanuit de Grondwaterrichtlijn (zie paragraaf 3.1). Omdat een nulemissie onmogelijk is, zal altijd een bepaalde mate van beïnvloeding optreden.

Overeenkomsten met beoordeling bouwstoffen

Vanuit de werkgroep NOBOWA is voor het vertalen van een kwaliteit in het grondwater naar een emissie aanbevolen zo mogelijk aan te sluiten bij de systematiek van beoordeling van bouwstoffen en grootschalige bodemtoepassingen op land (GBT). Naast overeenkomsten zijn er enkele belangrijke verschillen in de randvoorwaarden. Deze verschillen zijn van invloed op de doorwerking van de grondwaterbeschermingscriteria op de kwaliteitseisen voor de toe te passen materialen. Dit betreft in het bijzonder (1) de bronterm van verontreinigingen, (2) de hydrologische blootstelling van verontreinigingen en (3) het pad richting het grondwater.

Ad 1. De bronterm voor bouwstoffen en GBT neemt af in de tijd, voor bagger en grond is deze nagenoeg constant. Dit vraagt om goede kennis van de bronterm.

Ad 2. Voor bouwstoffen bestaat een scenario met doorstroming met het jaarlijkse neerslagoverschot en een geïsoleerde (IBC-) variant. Gezien de beperkte doorlatendheid van bagger ten opzichte van grond lijkt een verondieping van een plas sterk op de IBC-variant. Bij deze variant kunnen de concentraties wel hoog zijn, maar is de vracht relatief laag.

Ad 3. Analooq aan de benadering van de bouwstoffen en grootschalige bodemtoepassingen, kan modelmatig het grondwater op 1 tot 2 meter afstand van het aangebrachte materiaal gedurende de eerste honderd jaar worden getoetst. Dit scenario leidt bij bouwstoffen tot een demping van de concentraties die het grondwater bereiken vanwege het transport door een onverzadigde

bovengrond met organisch stof (en klei). Op deze wijze wordt alleen rekening gehouden met water dat het vulmateriaal heeft doorstroomd.

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat de kwaliteit van modelvoorspellingen van effecten van de (mogelijk) optredende redoxveranderingen op de uitloging en verspreiding van verontreinigingen nog niet voldoende zijn onderbouwd om de benadering, zoals gevolgd voor bouwstoffen en GBT te kunnen toepassen. Hiervoor is nader onderzoek noodzakelijk (zie hoofdstuk 6).

Omdat de doorlatendheid van een met bagger gevulde plas laag is, kan beleidsmatig besloten worden de laterale verdunning te gebruiken voor de beoordeling van de emissie vanuit het materiaal. Voor de relevante stoffen kan de berekende gemiddelde kwaliteit van het grondwater naast de plas over de hele diepte van de plas worden beoordeeld. Dit is het voorgestelde beoordelingsvlak of POC (Plain of Compliance; in analogie met de Points of Compliance (Claessens et al., 2010). Afhankelijk van de doorlatendheid van het aangebrachte materiaal zullen de stroombanen door het toegepast materiaal ook een kleinere bijdrage leveren aan de grondwaterkwaliteit dan de stroombanen naast de put (zie Figuur 3). Slechts een deel van het water in dit grondwaterpakket zal afkomstig zijn van het poriewater van de gevulde plas (zie ook hoofdstuk 5). Retardatie van stoffen wordt bij deze benadering buiten beschouwing gelaten, omdat dit per bodem en stof sterk kan verschillen. Via monitoring is dat alleen op de zeer lange termijn te volgen.

Bij de uitwerking van de beoordelingsmethodiek zal de laterale verdunningsfactor in het grondwater betrokken worden. Een belangrijke reden hiervoor is dat de bronterm lang een constante waarde zal hebben en de verdunningsfactor een belangrijke risicoreducerende factor is.

3.4.2 *Toetsingscriteria grondwater*

Om aan het grondwater te kunnen toetsen zal een criterium voor de concentratie in het grondwater bepaald moeten worden die invulling geeft aan de Europese Grondwaterrichtlijn (GWR). In de GWR is geen criterium vastgelegd, dit wordt overgelaten aan de bevoegde overheid (zie paragraaf 3.1). De keuze van het criterium voor het grondwater is afhankelijk van of de stoffen door de bevoegde overheid als 'gevaarlijk' ('voorkomen van inbreng') of 'niet-gevaarlijk' ('beperken van inbreng') worden gezien. Hiervoor bestaat een voorstel (Heldring, 2008), dat nog om een beleidsmatig vervolg vraagt. Hier gaan we uit van het principe van 'voorkomen van inbreng' voor de stoffen zoals opgenomen in het Bbk.

Het uitgangspunt is een criterium voor de gemiddelde concentratie in het grondwater op korte afstand van de plas vast te stellen (het beoordelingsvlak). Aansluitend kan een afgeleid toetsingscriterium voor het poriewater van het aangebrachte materiaal worden afgeleid (zie paragraaf 3.4.3).

In de Handreiking is ervan uitgegaan dat het bevoegd gezag uit de opgenomen criteria een keuze kan maken, die afhankelijk is van de lokale situatie en het gewenste beschermingsniveau. Dit in overleg met de beheerder van de kwaliteit van het grondwaterlichaam (veelal provincie of gemeente) en nabijgelegen oppervlaktewaterlichamen.

Als criterium (doelstelling) voor het grondwater op korte afstand van de plas zijn er voor **anorganische stoffen** (metalen) meerdere opties:

- Streefwaarde grondwater ondiep (< 10 m). Voor anorganische stoffen liggen deze waarden hoger dan de streefwaarde diep. Deze norm heeft geen risico-onderbouwing, maar is een pragmatische waarde die is vastgesteld op

basis van waargenomen concentraties in het ondiepe grondwater. Wanneer het om een relatief ondiepe plas gaat, in de omgeving waarvan al sprake is van de nodige beïnvloeding van grondwater, dan kan deze waarde als leidend worden gezien.

- Streefwaarde grondwater diep (> 10 m). Deze waarde is opgebouwd uit een risicodeel en een generiek achtergrondgehalte voor heel Nederland (bovengrens van betrouwbaarheidsinterval van de 90-percentiel waarde; Fraters, et al., 1997): $AC_{\text{generiek}} + (MTT_{\text{opgelost}}/100)$. Om het diepe grondwater te beschermen heeft deze norm een hoog generiek ambitieniveau voor het risicodeel. Als hieraan voldaan wordt, moet het grondwater voor elk gebruik geschikt zijn. Achtergrondgehalten in het Nederlandse grondwater lopen lokaal uiteen. Daardoor kan, als de lokale achtergrond veel lager is dan de generieke achtergrond een toename ten opzichte van de huidige concentraties optreden.
- $MTT_{\text{opgelost}} + \text{generieke AC}$. De Maximaal Toelaatbare Toevoeging (MTT) is één van de elementen voor het afleiden van drempelwaarden, naast de achtergrondniveaus per grondwaterlichaam en drinkwaternormen (zie tekstbox 2). De MTT is ook gehanteerd voor het bovenste grondwater bij het beoordelen van de bodembelasting van steenachtige bouwstoffen (zonder betrekken van menging met niet-belast grondwater). Het gebruik van een generieke achtergrond voor Nederland heeft het risico in zich dat lokaal de achtergrondconcentraties veel lager zijn. Dit in combinatie met gehele MTT maakt het in die gevallen lastig het een beperkte inbreng te noemen, mede omdat drempelwaarden (afgeleid voor enkele stoffen voor de GWR) dan mogelijk worden overschreden.
- $0.1 * MTT_{\text{opgelost}} + \text{generieke AC}$. Om invulling te geven aan het begrip van 'beperkte inbreng', zoals bedoeld in de Grondwaterrichtlijn kan gekozen worden een deel van het MTT/MTR toe te staan als doelstelling voor de gemiddelde concentratie over de dikte van een grondwaterpakket van enkele tientallen meters. Er kan immers ook belasting vanuit andere bronnen optreden (landbouw, bouwstoffen, verkeer et cetera). Dit sluit ook aan bij de beoordeling van lozingen op oppervlaktewater (emissie-immissietoets), waar in de eerste stap beoordeling $0.1 * MTR$ wordt gehanteerd. Ook hier geldt dat door het gebruik van een generieke achtergrond voor Nederland het risico bestaat dat lokaal de achtergrondconcentraties veel lager zijn
- $0.1 * MTT_{\text{opgelost}} + \text{lokale achtergrondconcentratie (AC)}$. Deze maat combineert de lokale achtergrond met de invulling van beperkte inbreng. Deze maat is hetzelfde als hiervoor, maar gaat ervan uit dat er een gebiedsspecifieke achtergrond wordt bepaald. Het voordeel van deze waarde is dat de bestaande kwaliteit van het grondwater bij de doelstelling wordt betrokken. Op veel locaties zal dit tot een hoger ambitieniveau leiden, omdat de generieke AC een 90-percentiel is van concentraties in het diepe grondwater. Er dient voor deze optie een protocol opgesteld te worden om de gemiddelde lokale achtergrondconcentratie in het grondwater te bepalen.
- $MTT_{\text{opgelost}} + \text{lokale AC}$. Deze maat is hetzelfde als hiervoor, maar gaat ervan uit dat er een gebiedsspecifieke achtergrond wordt bepaald. Dit leidt tot een locatiespecifieke norm. Voordeel hiervan is dat rekening gehouden wordt met lokale (lagere of hogere) achtergrondgehalten. Er dient voor deze optie een protocol opgesteld te worden om de gemiddelde lokale achtergrondconcentratie in het grondwater te bepalen. Een nadeel van het hanteren van deze maat is dat er geen ruimte meer is voor belasting uit andere bronnen, zonder dat het MTR wordt overschreden.

Concluderend wordt gesteld dat, vanwege de lokale belasting van het grondwater, de bestaande kwaliteit van het grondwater moet meewegen. Door gebruik te maken van de lokale AC voor natuurlijk voorkomende stoffen en deze te bepalen via monitoring kan daaraan tegemoet worden gekomen. De komende jaren komen ook regionale waarden voor grondwaterkwaliteit beschikbaar; die zijn veel beter geschikt dan de landelijke gegevens. Tevens bestaat er de voorkeur, vanwege andere bronnen van bodem- en grondwaterbeïnvloeding, niet de gehele risicogrens voor één activiteit te reserveren.

Naast genoemde benaderingen is het relevant de verwachte grondwaterkwaliteit ook te toetsen of te vergelijken met drinkwaternormen uit het ontwerp Drinkwaterbesluit (VROM, 2010b; en voormalige Waterleidingbesluit, WLB (2004); zie Bijlage 1). Bij de anorganische contaminanten zijn voor antimoon en arseen deze normen lager dan het generieke MTR (MTT + generieke AC), maar niet lager dan de generieke streefwaarde grondwater diep.

Voor **organische contaminanten** kunnen vergelijkbare opties worden geschetst. Voor deze contaminanten wordt geen rekening gehouden met achtergrondconcentraties, omdat deze stoffen niet van nature voorkomen. De volgende criteria zijn toepasbaar voor het grondwater:

- Streefwaarde grondwater. Dit is opgebouwd uit een risicodeel ($SW = MTR_{opgelost}/100$). Deze waarde is voorgesteld voor het onderbouwen van drempelwaarden voor stoffen die niet van nature voorkomen (Verweij, 2008). Deze optie sluit aan bij een hoog ambitieniveau.
- $0.1 * MTR_{opgelost}$. Om invulling te geven aan het begrip van 'beperkte inbreng', zoals bedoeld in de Grondwaterrichtlijn kan gekozen worden een deel van het MTR toe te staan voor de gemiddelde concentratie van een grondwaterpakket.
- $MTR_{opgelost}$. Bij het afleiden van drempelwaarden voor synthetische stoffen is geadviseerd het MTR/100 te hanteren (naast drinkwaternormen) (Verweij, 2008). Het toetsingscriterium MTR lijkt daardoor voor een grondwaterpakket niet geschikt. Daarmee bestaat de kans op een overschrijding van toekomstige drempelwaarden van niet-natuurlijke stoffen.

De drinkwaternormen (VROM, 2010b) liggen voor een aantal organische stoffen onder het $MTR_{opgelost}$. Dit geldt vooral een heel aantal niet meer toegelaten bestrijdingsmiddelen (zie Bijlage 1). Tevens zijn er drinkwaternormen voor stoffen die niet in het standaardpakket voor waterbodems zijn opgenomen.

Er is hier bewust geen keuze gemaakt voor één criterium, omdat deze keuze aan de lokale bevoegde overheden wordt gelaten, afhankelijk van de lokale ambities en doelstellingen voor het grondwater. Rekening houden met de lokale achtergrondconcentraties past goed bij gebiedsgericht beleid. Het gebruik van een fractie van het MTR of (streefwaarde) en het gebruik van een lokale achtergrondconcentratie past bij de uitgangspunten van de Grondwaterrichtlijn.

In de Handreiking herinrichting diepe plassen is op basis van de hierboven genoemde criteria en het TCB-advies (TCB, 2010) gekozen om in de default aanpak niet een criterium voor het grondwater te stellen, maar een criterium voor het poriewater in het toe te passen materiaal (zie paragraaf 3.4.3).

In Bijlage 1 zijn voor de stoffen die relevant zijn voor grond en bagger de normen en risicogrenzen opgenomen voor bodem en grondwater (standaard stoffenpakket). Deze normen en criteria kunnen periodiek veranderen. Op de website 'risico's van stoffen' (www.rivm.nl/rvs/) wordt dit bijgehouden.

Voor bodem zijn de interventiewaarden uit de Regeling bodemkwaliteit en de MTR-waarden (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau) opgenomen.

Voor grondwater zijn opgenomen: de streefwaarden ondiep (< 10m), streefwaarden diep (> 10m), interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, de drinkwaternormen (VROM, 2010b) en voor vier metalen de drempelwaarden uit het BKMW (ten behoeve van de beoordeling van de goede toestand van grondwaterlichamen).

Voor oppervlaktewater zijn de jaargemiddelde normen uit de Regeling monitoring KRW opgenomen JG-MKN en $MTR_{opp\ water}$, totaal (indien nog geen MKN beschikbaar).

Voor anorganische parameters zijn de achtergrondconcentraties, MTT-waarden (Maximaal Toelaatbare Toevoeging) en MTR-waarden weergegeven. Voor organische contaminanten is het MTR opgenomen. Van de milieukwaliteitsnormen in het BKMW (Besluit kwaliteitseisen monitoring water) zijn voor die stoffen waarvoor een norm bekend is, de normen voor de beoordeling van de goede toestand van oppervlaktewaterlichamen opgenomen.

Tekstbox 2 Toelichting op de procedure voor het afleiden van drempelwaarden

Na selectie van de stof wordt voor van nature voorkomende stoffen de volgende procedure gevolgd (Verweij et al., 2008):

- Voor het menselijk gebruik van grondwater wordt in eerste instantie de drinkwaternorm gehanteerd als tijdelijke waarde. Als die lager ('strenger') dan het achtergrondniveau is, wordt de tijdelijke waarde vervangen door het achtergrondniveau.
- Voor ecosystemen wordt onderscheid gemaakt tussen stoffen die niet volledig beschikbaar zijn en stoffen die dat wel zijn.
 - Voor stoffen die *niet* volledig beschikbaar zijn, wordt de MTT opgeteld bij het achtergrondniveau (en is daarmee automatisch hoger dan het achtergrondniveau).
 - Voor stoffen die *wel* volledig beschikbaar zijn, wordt een tijdelijke waarde berekend die gelijk is aan het MTR; deze wordt vergeleken met het achtergrondniveau en zonodig opgehoogd tot dat niveau.
- Om te garanderen dat beide functies beschermd zijn, wordt de laagste ('strengste') van die twee waarden gekozen als kritische waarde.

Volgens de GWR mag bij het afleiden van drempelwaarden rekening worden gehouden met afbraak en verdunning. Daarvoor is beleidsmatig gekozen voor een factor 1,5 (BKMW, 2010). De uiteindelijke drempelwaarde wordt verkregen door de kritische waarde te vermenigvuldigen met 1,5.

In de eerste KRW-planperiode zijn voor synthetische stoffen geen drempelwaarden vastgesteld. Mocht dit in de toekomst wel gebeuren dan wordt door Verweij et al. (2008) voorgesteld als drempelwaarde de verwaarloosbare concentratie (= Maximaal Toelaatbare Concentratie gedeeld door 100) of drinkwaternorm/100 te kiezen, vanwege het uitgangspunt dat deze stoffen in principe niet in het milieu thuishoren en de traagheid van het systeem 'grondwater' die ervoor zorgt dat stoffen nog lang in het systeem kunnen blijven.

3.4.3 Toetsingscriterium poriewater van toegepast materiaal

Als toetsingscriterium voor het poriewater in het aangebrachte materiaal kunnen dezelfde waarden als voor grondwater worden aangehouden (conservatieve beoordeling). Ook kan er rekening worden gehouden met het feit dat door doorlatendheidsverschillen tussen zand en aangebrachte bagger, slechts een deel van het grondwater de put heeft doorstroomd (verdunning). Er kan dan een hogere waarde worden aangehouden. Om op basis daarvan een toetsingswaarde te bepalen voor poriewater in de liggende bagger, is nagegaan welk deel van het grondwater benedenstrooms maximaal door het vulmateriaal kan zijn gestroomd

(zie paragraaf 5.1). Wanneer deze verdunningsfactor (F_v) 10% is, kan in het aangebrachte materiaal de concentratie tienmaal het verschil zijn tussen de normconcentratie en de achtergrondconcentratie, vermeerderd met de achtergrondconcentratie:

Toetsingscriterium poriewater = $F_v * (\text{normconcentratie in gw} - AC_{gw}) + AC_{gw}$.

De generieke achtergrondconcentratie (AC_{generiek}) kan worden gebruikt, maar ook kan een gebiedspecifieke achtergrondconcentratie worden gebruikt (AC_{lokaal}). Aanbevolen wordt voor het bepalen van een gebiedspecifieke achtergrond een protocol te ontwikkelen om deze waarde op een transparante wijze vast te stellen.

Wel moet gerealiseerd worden dat de kans bestaat dat de poriewaterconcentratie in het toegepaste materiaal en de lokale uitstroom (pluim) de interventiewaarden grondwater kunnen overschrijden. De vraag is of, en in welke mate, dat gewenst is, en of op een bepaalde piekwaarde afgekappt moet worden.

Beleidsmatig is in de Handreiking vastgelegd in het materiaal als default toetsingscriterium de het MTR water te hanteren. Gezien het bovenstaande en de in paragraaf 3.4.2 genoemde criteria kan gesteld worden dat deze keuze valt binnen de bandbreedte van de genoemde criteria, indien ook de in hoofdstuk 5 genoemde verdunningsfactor wordt betrokken. Er wordt uitgegaan van het hele MTR en gebruik gemaakt van de generieke achtergrondconcentraties, maar in het grondwater zal de genoemde verdunning nog optreden. Wanneer dit kan worden aangetoond kan naar verwachting worden voldaan aan de eisen vanuit de Grondwaterrichtlijn (zie paragraaf 3.1).

3.4.4 Criterium voor kwetsbare objecten in de omgeving van de plas

Het is van belang geacht om de volgende kwetsbare objecten te beschermen:

- drinkwaterwinningen (publieke en private; zowel vergund als gemelde locaties);
- grondwater/kwel gevoede terrestrische natuur en oppervlaktewaterlichamen.

Volgens de Grondwaterrichtlijn mogen deze objecten niet negatief worden beïnvloed. In dit verband kan ten behoeve van een toetsing beleidsmatig gesteld worden dat de kwetsbare objecten geohydrologisch de komende honderd jaar niet bereikt mogen worden. De duur van honderd jaar kan gekozen worden om aan te sluiten bij het preventieve beleid voor toepassing van secundaire materialen en bij de honderdjaarszone rond drinkwaterwinningen. In de uitwerking van de beoordeling wordt dit als uitgangspunt gehanteerd (zie paragraaf 4.6 en 4.8). Een alternatief is het binnen een bepaalde periode bereiken van het kwetsbare object door een verhoogde concentratie als randvoorwaarde te stellen. Dan is het de vraag welke concentraties daar op termijn mogen optreden en kan ook rekening gehouden worden met retardatie, verdunning en afbraak.

Voor waterwinningen ten behoeve van drinkwater gelden de drinkwaternormen, zoals opgenomen in het Waterleidingbesluit. Ter plaatse van de winning en/of ter plaatse van de plas kan dit als doelstelling worden geformuleerd.

Veedrenkputten kunnen ook als kwetsbare objecten worden gezien wanneer deze bekend zijn in een gebied (via een melding). Het is een beleidskeuze (van het lokale bevoegd gezag) of hier als zodanig rekening mee wordt gehouden. Voor door grondwater beïnvloedde natuur gelden ecologische kwaliteitscriteria. Gesteld kan worden dat deze impliciet worden beschermd door de ecologische grondwatercriteria in paragraaf 3.4.2.

4 Methodiek voor locatiespecifieke beoordeling

Doel van dit hoofdstuk is de hoofdlijn van de methodiek te geven en de elementen ter beoordeling op een compacte wijze te beschrijven. De onderbouwing en toekomstige uitwerkingsmogelijkheden zijn opgenomen in hoofdstuk 5.

4.1 Hoofdlijnen beslisboom en elementen van beoordeling

De voorgestelde methodiek bevat een stapsgewijze aanpak. Gestart wordt met een relatief eenvoudige (veilige) beoordeling, waarna indien nodig, met meer inspanning (locatiespecifieke informatie en berekeningen) tot een meer specifieke beoordeling wordt gekomen.

Binnen de bron-pad-receptor benadering worden bij voorkeur eisen gesteld aan de bron. De eerste toetsing op basis van het Besluit bodemkwaliteit betreft de samenstelling van de grond en bagger. Bij een locatiespecifieke benadering wordt - door gebruik van locatiespecifieke gegevens - de mogelijkheid geboden om te beoordelen of er uitloging zal zijn en een receptor mogelijk nadelig zal worden beïnvloed. Voor de systematiek is aansluiting gezocht bij criteria en methoden die in andere kaders zijn gevolgd (ondermeer Besluit bodemkwaliteit, Kaderrichtlijn Water, zie Bijlage 1).

In de locatiespecifieke methodiek is nog geen invulling gegeven aan de locatiespecifieke beoordeling van grond klasse Industrie. Paragraaf 5.3 gaat in op de redenen daarvoor en op de gewenste stappen om dit op termijn wel te kunnen doen. De locatiespecifieke methodiek is opgezet als een beslisboom (zie Figuur 4), uitgaande van de randvoorwaarden en beoordelingscriteria uit hoofdstuk 3. In paragraaf 4.2 tot en met 4.8 worden de volgende stappen toegelicht:

A1. Beoordelen mogelijke beïnvloeding van het **oppervlaktewatersysteem** tijdens vullen en door nalevering contaminanten vanuit waterbodembodem (paragraaf 4.2);

A2. Monitoring oppervlaktewater tijdens en na vullen (paragraaf 4.3).

B1a. Bepalen beschikbaarheid/uitloging van stoffen in natte bagger en beïnvloeding **grondwater** (paragraaf 4.4);

B1b. Bepalen beschikbaarheid/uitloging van stoffen in grond en beïnvloeding grondwater; locatiespecifieke beoordeling van klasse Industrie grond is momenteel nog niet mogelijk (zie toelichting paragraaf 5.3);

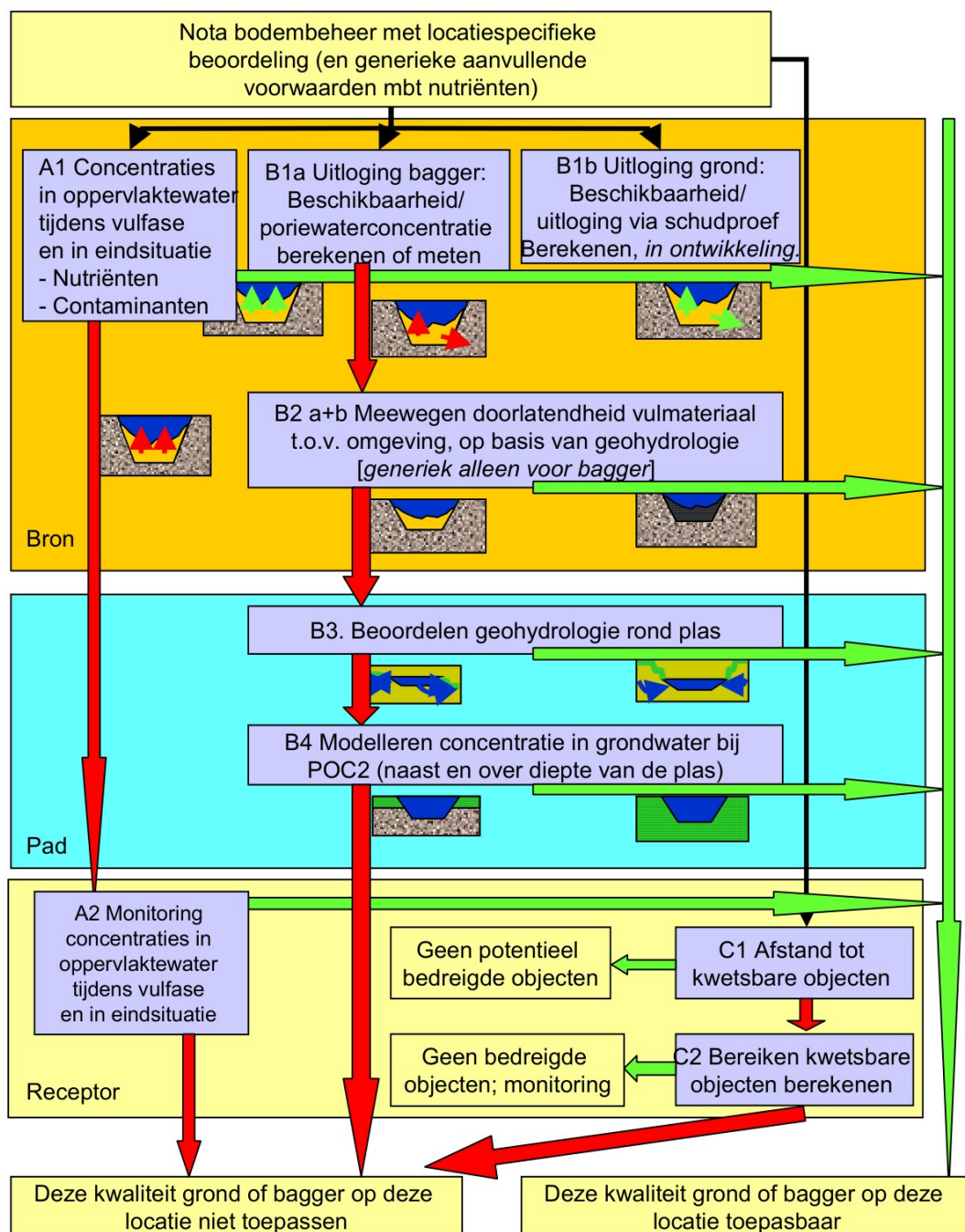
B2a. Gebruik van generieke doorlatendheid van toegepast materiaal (met name bagger) in diepe plas ten behoeve van verdunning ter hoogte van het beoordelingsvlak in het grondwater (paragraaf 4.5);

B3+B4. Locatiespecifiek beoordeling of in het beoordelingsvlak in het grondwater, de POC ('Plain Of Compliance', oorspronkelijk 'Point Of Compliance') op de lange termijn een kritische concentratie wordt overschreden (paragraaf 4.6). Hierin kan de lokale geohydrologie van de diepe plas worden betrokken (bijvoorbeeld stromingsrichting, doorlatendheid van de ondergrond, afvoer naar oppervlaktewater).

C1. Generiek afstandscriterium voor **kwetsbare objecten via grondwater** (paragraaf 4.7);

C2. Locatiespecifieke bepaling bereiken van kwetsbare objecten (via het grondwater)(paragraaf 4.8).

In de Handreiking is het onderdeel C (kwetsbare objecten) als generiek onderdeel gebruikt en onderdeel A en B zijn deels in de gebiedsspecifieke stappen verwerkt.



Figuur 4 Stroomschema locatiespecifieke beoordeling voor het toepassen van grond en bagger in diepe plassen. Zie toelichtende tekst per onderdeel. De elementen kunnen gebruikt worden bij de locaties specifieke beoordeling van verondiepen, maar ook binnen een toekomstige generieke systematiek.

4.2 **Stap A1 Beoordeling beïnvloeding oppervlaktewatersysteem**

Nutriënten

Zoals in voorgaande hoofdstukken is aangegeven zal het oppervlaktewater voldoende beschermd moeten worden. Dit geldt zowel tijdens de vulfase als voor de afdeklaag. Wat betreft nutriënten (N en P) is dit opgenomen bij de aanvullende voorwaarden oppervlaktewaterkwaliteit die voor alle situaties gelden (zie paragraaf 4.5 in de Handreiking herinrichting diep plassen). Dit richt zich op fosfaat en de ijzerfosfaatratio. De beïnvloeding van het oppervlaktewatersysteem kan beperkt worden door het aanbrengen van een nutriëntarme afdeklaag. Paragraaf 3.3.1 geeft een aantal praktijkvoorbeelden van het aanbrengen van zo'n afdeklaag. Door het aanbrengen van die afdeklaag is de kans kleiner dat er eutrofiëring op zal gaan treden. Aanbevolen wordt nader onderzoek te doen naar afdoende kwaliteitseisen ten aanzien van eutrofiëring.

Contaminanten tijdens vulfase

Wat betreft de beoordeling van contaminanten moet onderscheid worden gemaakt in de vulfase en afwerkfase (zie paragraaf 3.3).

Tijdens de vulfase moet de kwaliteit van het oppervlaktewater voldoen aan de KRW-normen (BKMW en Regeling monitoring KRW). In paragraaf 3.3 is aangegeven dat het van belang is te toetsen of mogelijk directe effecten van stoffen in het oppervlaktewater optreden, afkomstig van toegepaste bagger en grond, door na te gaan of normen voor het oppervlaktewater worden overschreden. Hiervoor kunnen elementen van het instrument Risicotoolbox waterbodembodem (RTB-waterbodembodem 2.0) worden gebruikt.

Ten eerste wordt de verwachte concentratie in het poriewater berekend op basis van de kwaliteit van het materiaal. Die berekende waterconcentratie kan getoetst worden aan de normen voor het oppervlaktewater, rekening houdend met een mengzone en verdunning. De verdunning is sterk afhankelijk van de grootte en diepte van de plas en de hoeveelheid toegepast materiaal (in uiterste gevallen tot aan de poriewaterconcentratie).

Contaminanten tijdens afwerkfase

Na de afwerking moet de kwaliteit van het oppervlaktewater voldoende zijn om de ecologische doelen te kunnen halen. Deze beoordeling van de kwaliteit van het sediment kan voor alle stoffen gezamenlijk worden uitgevoerd via het concept van msPAF (zie paragraaf 3.3). Via het instrument SEDIAS (SEDImentASSistent) kan onder meer de toxische druk (via de msPAF) voor macrofauna worden getoetst. Aanbevolen wordt dit instrument te gebruiken of het instrument OMEGA (RWS-RIZA, 2006) te actualiseren om de toxische druk uit te rekenen en te toetsen aan de in paragraaf 3.3 genoemde beoordelingscriteria (en op te gaan nemen in de Risicotoolbox waterbodembodem 2.0). Het is aan de waterkwaliteitsbeheerder om de doelstellingen van het oppervlaktewater te bepalen. Een dergelijk instrument vergroot de kans de doelstelling te bereiken door kwalitatief minder goed materiaal niet toe te passen.

Voor organische contaminanten wordt hierbij standaard het evenwichtspartitieconcept gebruikt om op basis van sedimentconcentraties de waterconcentratie te schatten. Daarnaast bestaat de mogelijkheid beschikbaarheidstesten te gebruiken. Hierbij kan gedacht worden aan het inzetten van technieken zoals SPME en tenax (Brand et al., in prep.).

Voor metalen is het gewenst dat de beschikbaarheid onder aerobe omstandigheden wordt bepaald. Voor het bepalen van effecten in oppervlaktewater wordt aangeraden om een aerobe extractie uit te voeren. Dit in tegenstelling tot de effecten voor grondwater, waarbij anaerobe omstandigheden moeten worden aangehouden. Het resultaat van de extractie, uitgedrukt in een waterconcentratie, wordt getoetst aan de waternorm, bijvoorbeeld het $MTR_{\text{water, opgelost}}$ (zie paragraaf 3.3.2). Het instrument ter beoordeling moet nog operationeel worden gemaakt (bijvoorbeeld binnen de Risicotoolbox waterbodem 2.0).

4.3 Stap A2 Monitoring oppervlaktewater

In de 'Handreiking herinrichten diepe plassen' is aangegeven dat tijdens en na voltooiing van het verondiepen via monitoring de kwaliteit van het oppervlaktewater wordt gevolgd door te toetsen op het MTR-niveau. De actiewaarden kunnen worden gebaseerd op MTR, MKN (MilieuKwaliteitsNormen) of de KRW-maatlatten voor diepe meren of ondiepe meren (Stowa, 2007). Bij (langdurige) overschrijdingen zijn maatregelen noodzakelijk om dit te voorkomen, met name gericht op de samenstelling van de grond of bagger en/of de hoeveelheden die worden toegepast.

4.4 Stap B1a Chemie in natte bagger en beoordeling beïnvloeding grondwater

Om de potentie voor uitloging en verspreiding vanuit anaerobe bagger te beoordelen wordt bij voorkeur een getrapte benadering gehanteerd. Voor metalen wordt in de eerste stap gebruik gemaakt van empirische relaties tussen totaalgehalten en poriewatergehalten. In de tweede stap van een benadering van de poriewaterconcentratie via een meting aan het liggende slib. Voor organische stoffen wordt gebruik gemaakt van evenwichtspartitie met organisch stof en kan in een tweede stap de poriewaterconcentratie via een meting (Tenax-extractie) bepaald worden.

Metalen en arseen

Voorgesteld wordt in deze systematiek een getrapte benadering te kiezen, waarbij eerst een schatting van het risico van overschrijding wordt gemaakt met behulp van 'gehalte-criteriadiagrammen' (zie paragraaf 5.2). Voorgesteld wordt dus beneden de berekende kritische concentraties in het sediment geen poriewatermeting uit te voeren. Bij overschrijding of wanneer de relaties niet beschikbaar zijn voor een metaal wordt een meting gedaan om poriewaterconcentraties te bepalen. Dat beperkt voor deze stoffen de hoeveelheid analyses, indien de grens van de kwaliteitsklasse A voor die stof wordt overschreden.

Het doel van de eerste toetsing is de chemisch beschikbare fractie te bepalen in het sediment dat toegepast gaat worden. Het uitgangspunt is dat wanneer dit sediment anaeroob is en (vrijwel) anaeroob blijft de poriewaterconcentratie in het liggende sediment vergelijkbaar zal zijn met de poriewaterconcentratie na consolidatie, met uitzondering van de na toepassing nieuwe (aerobe of subtoxische) toplaag. Er moet rekening mee worden gehouden dat de toplaag nutriënten en contaminanten kan naleveren en een invloed kan hebben op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Om de hoeveelheid analyses te beperken zijn totaalgehalten van het sediment berekend, waaronder de beschikbaarheidsmeting niet uitgevoerd hoeft te worden. Op basis van metingen van de partiticoëfficiënten voor zes metalen op

een groot aantal locaties in Nederland, kan worden bepaald of overschrijding van poriewaterconcentraties worden verwacht. Voor andere anorganische stoffen en wanneer een overschrijding wordt verwacht, zijn locatiespecifieke metingen nodig zijn voor een partij bagger. In paragraaf 5.2 zijn voor vijf metalen en arseen op basis van waargenomen relaties tussen poriewater, totaalgehalte en sedimenteigenschappen kritische sedimentconcentraties afgeleid. Wanneer de gemeten sedimentconcentraties daarboven liggen, zijn metingen van het poriewater in het liggende sediment nodig om na te gaan of de waterconcentraties beneden het kritische niveau zijn.

Een voor generieke implementatie haalbare methodiek voor schatting van de concentratie in het poriewater is een 0,001M CaCl_2 -extractie. Op basis van het al bestaande RWS-protocol is een concept-protocol in ontwikkeling (d.d. 28-4-2010) voor de anaerobe extractie van sediment met CaCl_2 (zie Bijlage 2). De analysemethode zal een formele status moeten gaan krijgen en een validatietraject moet worden ingezet. Aanbevolen wordt dit ook richting een NEN-norm te ontwikkelen.

Deze milde extractie van sediment is geen in-situ meting, maar feitelijk een simulatie van de poriewaterconcentratie bij een bepaalde zoutsterkte. Een alternatief voor de anaerobe extractie is het gebruik van poriewater samplers. Het voordeel hiervan is dat er, mits correct uitgevoerd, een daadwerkelijke meting van opgeloste fracties plaatsvindt. Het nadeel is de meer beperkte mogelijkheid van standaardisatie en de geringere reproduceerbaarheid in de tijd, vooral voor grond (Schröder et al., 2005). In het genoemde validatietraject moet de extractie met de poriewatermeting vergeleken worden.

Het meetresultaat van de CaCl_2 -extractie moet getoetst worden aan het toetsingscriterium dat is afgeleid voor het poriewater in het toe te passen sediment. Als de meetwaarde groter is dan het toetsingscriterium voor het materiaal (bijvoorbeeld $\text{MTR}_{\text{water, opgelost}}$; zie hoofdstuk 3; zie Bijlage 1 voor getalswaarden), kan het materiaal niet direct worden toegepast. Alleen door in een volgende stap de verwachte verdunning naast de plas te betrekken (zie paragraaf 4.5) of via een verdere locatiespecifieke beoordeling kan mogelijk de conclusie worden getrokken dat de belasting toch verwaarloosbaar klein is.

Organische contaminanten

Ook voor organische contaminanten is het van belang om te bepalen welke concentraties verwacht mogen worden in het poriewater van het sediment. Dit is mogelijk door op basis van de samenstelling via evenwichtspartitie het verwachte gehalte in het poriewater te berekenen.

De verwachting is dat mobiele stoffen meestal niet in een mobiele vorm in het sediment aanwezig zullen zijn, omdat deze daar relatief snel uit zullen verdwijnen. Waterbodemrelevante stoffen zijn daarom matig tot sterk bindende stoffen ($\log K_{oc} > 3$). Uit de generieke berekening van de relatie tussen waterbodemrelevante stoffen en het $\text{MTR}_{\text{water, opgelost}}$ (zie Bijlage 4) blijkt dat deze bij gehalten klasse B voor een deel van de stoffen overschreden kunnen worden. Binnen de RTB-waterbodem 2.0, dat momenteel wordt ontwikkeld kunnen deze partitieberekeningen worden uitgevoerd (RWS, in prep.). Bij een deel van bagger klasse B kan een vervolgstap nodig zijn.

De methoden voor organische contaminanten kunnen ook voor grond worden gebruikt.

Wanneer opgeloste concentratie in het poriewater groter is dan de in paragraaf 3.4 gestelde norm voor het grondwater naast een plas, dan kan ook de doorlatendheid van het materiaal in de beoordeling worden betrokken (zie paragraaf 4.5). De volgende twee inhoudelijke aspecten kunnen in de toekomst ook in een vervolgbeoordeling worden betrokken, maar zijn hier niet verder uitgewerkt. Ten eerste is de ervaring dat in het veld de beschikbaarheid lager ligt dan op basis van de Koc-waarden in de literatuur. Daarom kan een beschikbaarheidsmeting worden uitgevoerd om de werkelijke poriewaterconcentratie te schatten (voorbeelden hiervan zijn SPME en Tenax (Brand et al., in prep.)).

Ten tweede kan - gezien het sterk bindende vermogen aan organische stof - ook de retardatie van stoffen in de ontvangende bodem en grondwater worden betrokken. Voor stoffen met een hoge tot zeer hoge $\log K_{oc}$ (> 5 , zoals DDT's, zwaardere PAK en enkele PCB's) is de retardatie zo hoog dat verspreiding klein zal zijn (RIZA, 2002). In stap B4 kan de retardatie in het ontvangende grondwater worden betrokken (zie paragraaf 4.6).

4.5 **Stap B2a Betrekken doorlatendheid bagger**

Bagger heeft een (veel) lagere doorlatendheid dan de (vaak zandige) omliggende bodem. In paragraaf 5.1 wordt op de achtergronden ingegaan. Op basis van die lagere doorlatendheid is een verdunningsfactor afgeleid in een vlak in het grondwater benedenstrooms van de verondieping (op een afstand ter breedte van de plas). Door het generaliseren van zandwinnassen is een standaardmodel op te stellen wat verdunningsfactoren oplevert onder verschillende condities. Voordat een verdunningsfactor kan worden toegepast, moet getoetst worden of de lokale situatie voldoende overeenkomt met het standaardmodel.

De afgeleide generieke verdunningsfactor voor bagger is vastgesteld op 100 (De Lange et al., 2010). Voor een toelichting op deze factor wordt verwezen naar paragraaf 5.1. Door deze factor in combinatie met de beoordeling in stap 2a te hanteren ontstaat een gecombineerde beoordeling. De uitgevoerde modelberekening gaat uit van geen retardatie, neemt inzijsing langs de randen van de put niet mee, en houdt geen rekening met het 'dichtslibben' van de poriën door fijner materiaal. Deze uitgangspunten leiden met grote waarschijnlijkheid tot een lagere verdunningsfactor dan in werkelijkheid.

Het doorlatendheidsverschil geldt alleen in het geval van bagger, landbodem kan te veel zand bevatten. In feite gaat het bij het bepalen van de generieke verdunningsfactor om de mate waarin sprake is van hydrologische isolatie.

Op basis van de beleidsmatig gestelde kwaliteitsdoelen voor het grondwater en de verdunningsfactor kan een aangepast criterium voor de chemische beschikbaarheid in het poriewater worden afgeleid en vervolgens getoetst worden of de toepassing van een partij acceptabel is.

Op basis van de conclusie dat, in geval van bagger, de maximale bijdrage van grondwater vanuit de put aan de concentratie in het beoordelingsvlak 1/100 is van de poriewaterconcentratie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. poriewater meting/berekening $< (\text{criterium grondwater} - AC) / 0.01 + AC$
→ OK
2. poriewater meting/berekening $> (\text{criterium grondwater} - AC) / 0.01 + AC$ →
niet toepassen of bepalen van situatie in stap 3!

De grondwatercriteria zijn beschreven in paragraaf 3.4.2.

Aanbevolen wordt om ook te bepalen welke maximale concentraties in het poriewater zelf worden verwacht. Het lijkt ongewenst dat in het poriewater van het aangebrachte materiaal de interventiewaarde grondwater wordt overschreden, omdat bij voldoende omvang een geval van bodemverontreiniging kan ontstaan. In Bijlage 1 is die waarde opgenomen.

4.6 Stap B3+B4 Beoordeling geohydrologie en bereiken POC's

Locatiespecifieke beoordeling kan ook worden uitgevoerd door naar de geohydrologie en het transport in de omgeving van de plas te kijken. Bij de uitwerking van deze stap gaat het om de mogelijke verspreiding van een stof in ruimte en tijd in beeld te brengen.

1. Kwel naar het oppervlaktewater na het vullen van de plas. Een kwelsituatie betekent in feite dat het grondwater in de omgeving niet wordt beïnvloed door de kwaliteit van het vulmateriaal. In dit geval moeten de effecten op het oppervlaktewater worden beoordeeld en moet bekeken worden of aanpassingen van bijvoorbeeld de afdeklaag nodig zijn.
2. Afwatering naar naburig oppervlaktewater. In deze situatie wordt het grondwater direct naast de put beïnvloed, maar over een zeer beperkt gebied. Beoordeeld moet worden of door de verdunning in het naastliggende oppervlaktewater (als gevolg van verversing) voldaan kan worden aan de normstelling voor het oppervlaktewater.
3. Omgeving is kwelgebied (niet in de plas zelf). In dit geval wordt al het grondwater in de omgeving van de plas direct afgevoerd naar het oppervlaktewaterstelsel. De beoordeling volgt die van onder 2 voor de dichtstbijzijnde oppervlaktewateren.
4. Situatie met (lichte) infiltratie. Bij gebruik van natte bagger ontstaat een dunne, of smalle pluim in het naastgelegen grondwater en kan met een verdunningsfactor worden gewerkt bij de toetsing van de optredende concentraties in grondwater (zie paragraaf 5.1.2). Aanvullend op de generieke afleiding van een verdunningsfactor in paragraaf 5.1.2 kan een locatiespecifieke berekening worden uitgevoerd. Voor het gedefinieerde vlak naast de plas (POC2) zal dan een locatiespecifieke verdunningsfactor bepaald worden.

Aanbevolen is deze stap verder uit te werken in een praktische leidraad voor locatiespecifieke beoordeling geohydrologie (De Lange, in prep.).

4.7 Stap C1 Afstand tot kwetsbare objecten

Om een snelle eerste beoordeling van de relevantie van kwetsbare objecten uit te voeren kan met een aantal vuistregels gewerkt worden. Op basis van de waargenomen doorlatendheid en stroomsnelheden in Pleistocene zandgronden is een conservatieve berekening mogelijk van de horizontale afstand die binnen honderd jaar kan worden overbrugd. Bij grote onttrekkingen ten behoeve van (vergunde) drinkwaterwinning of de winning van proceswater kunnen de stroomsnelheden hoger zijn dan de natuurlijke snelheid. Er kan uitgegaan worden van een snelheid van maximaal 50 meter per jaar. Dit leidt tot de vuistregel dat binnen een straal van 5 kilometer (benedenstrooms) van de put zich geen winningen dienen te bevinden. Aan vergunde drinkwaterwinningen zijn via grondwaterbeschermingsgebieden al aanvullende regels gesteld, dit geldt niet voor industriële winningen. Voor kleine (niet vergunde, wel gemelde) onttrekkingen, grondwaterafhankelijke terrestrische natuur en oppervlaktewaterlichamen kan een stroomsnelheid van

10 meter per jaar als gemiddelde waarde in zandgronden worden aangehouden. Dit betekent dat gekeken moet worden naar de aanwezigheid van dit soort objecten binnen een straal van 1 kilometer.

Er zijn enkele omstandigheden waar in specifieke gevallenrekening mee gehouden moet worden, omdat daar sprake kan zijn van grotere stromingssnelheden. Ten eerste wanneer het gaat om zeer grof zand of een grindpakket; ten tweede wanneer er een grote gradiënt is in de grondwaterstand; ten derde in geval van een regionaal infiltratiegebied of stuwwallen. Bij de geohydrologen van elke provincie zijn deze situaties bekend. In die specifieke gevallen zal in stap 3 de specifieke geohydrologie betrokken moeten worden.

In de Handreiking is aangegeven dat voor alle plassen naar kwetsbare objecten (binnendijs) wordt gekeken. Wanneer binnen deze afstandscriteria kwetsbare objecten en activiteiten aanwezig zijn, dan kan in een vervolgstap nagegaan worden of deze binnen de periode van honderd jaar daadwerkelijk bereikt kunnen worden (zie paragraaf 4.8).

Samenvattend (let op de beschreven specifieke gevallen):

- Geregistreerde (en vergunde) onttrekkingen door drinkwaterbedrijven en industrie, provinciale beschermingsgebieden < 5 kilometer,
- Grondwaterafhankelijke terrestrische natuur, oppervlaktewaterlichamen andere kwetsbare gebieden, niet grote onttrekkingen (niet vergund wel gemeld) < 1 kilometer.

4.8 Stap C2 Beoordeling kwetsbare objecten grondwater

Als er zich binnen de contouren van stap C1 objecten, gebieden of activiteiten bevinden, zal via een modelberekening aangetoond moeten worden dat deze 'kwetsbare objecten' niet bereikt worden óf dat (binnen een periode van honderd jaar) de kwaliteitscriteria voor het kwetsbare object niet worden overschreden. Dit is een beleidskeuze.

Indien relevant kan het stofgedrag (retardatie, afbraak) hierbij worden betrokken. Een goede geohydrologische en geochemische karakterisatie is daarvoor gewenst. Dit vergt dus een meer omvangrijke studie, waarop in deze rapportage niet nader wordt ingegaan. Dit is alleen locatiespecifiek mogelijk. Aanbevolen wordt de randvoorwaarden voor dit type berekeningen, zoals de te halen kwaliteitscriteria nader uit te werken.

5 Onderbouwing en methodiekontwikkeling

Doel van dit hoofdstuk is een onderbouwing te geven van de gemaakte keuzes en voorstellen in hoofdstuk 4. Tevens wordt aangegeven waar nog een nadere uitwerking van de methodiek gewenst is. Eerst wordt ingegaan op de doorlatendheid van bagger, vervolgens op de chemie van bagger en daarna op de chemie van grond.

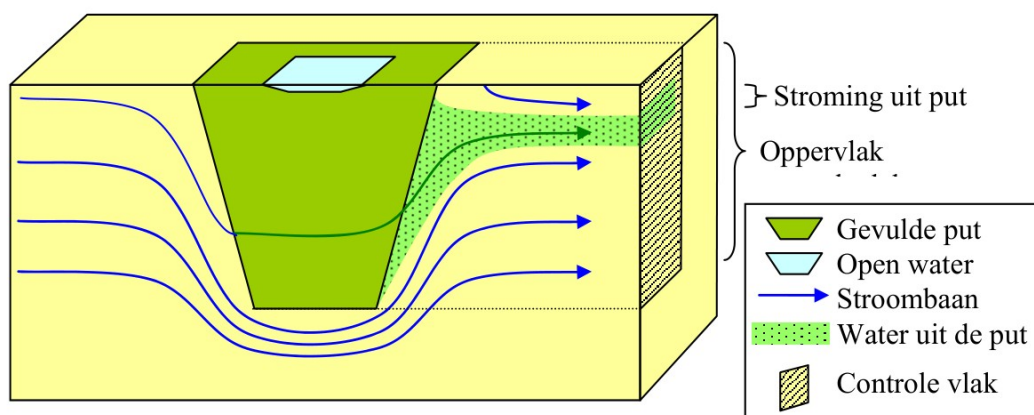
5.1 Stroming in en rond natte bagger

5.1.1 Opzet geohydrologische berekeningen

Bij het vaststellen van toelaatbare concentraties in slib afkomstig van waterbodembodem is het mogelijk gebruik te maken van verdunning in grondwater. Dit is gebaseerd op het feit dat door een zandwinplas gevuld met slecht doorlatend materiaal (waterbodembodem slib) relatief weinig water naar het omliggende watervoerend pakket stroomt. Dit weinige water dat uittreedt, heeft in dat geval de vorm van een zeer dunne, of smalle pluim en is mede daardoor nauwelijks traceerbaar. Dit laatste wordt versterkt door de natuurlijke variatie in de grondwaterstroming, door variatie van neerslag, kwel, en de heterogeniteit van de ondergrond. Bij elke vorm van uittreden van grondwater (menselijke onttrekking, natuurlijke kwel) vindt menging plaats die leidt tot middeling van concentraties zowel in plaats als in tijd. Een beperkt toepassen van het principe van menging leidend tot verdunning, zoals dat in oppervlaktewater binnen de KRW wordt gehanteerd om de maatgevende gevolgen te beoordelen, is daarom ook in grondwater te verantwoorden.

Voor het uitwerken van de locatiespecifieke beoordeling van inrichting en maatregelen zijn geohydrologisch verschillende situaties geïnventariseerd, van zowel binnen als buiten de zandwinplas (De Lange et al., 2010.). Daaruit zijn situaties geselecteerd met de grootste uitstroming uit het slib in de zandwinplas. Voor een standaard zandwinplas van relatief kleine omvang (worst case) is voor elk van deze gevallen de verdunningsfactor berekend met een grondwatermodel (een kleine omvang is relatief worst case, doordat meer slib een grotere weerstand geeft en er per oppervlakte-eenheid minder grondwater uit zal komen). Door de verschillende combinaties en het meenemen van de variatie van de verhouding in de doorlatendheid van het slib en het watervoerend pakket zijn enkele honderden berekeningen uitgevoerd.

De verdunningsfactor wordt berekend als het aandeel van het grondwater dat vanuit het slib door het controlevlak in het grondwater (Plain Of Compliance, POC) benedenstrooms van de zandwinplas stroomt. Het controlevlak is gelijk aan de projectie van de gehele zandwinplas in een vlak loodrecht op de grondwaterstroming op een afstand van de breedte van de put² benedenstrooms van de plas (zie Figuur 5). De reden om dit zo te definiëren is dat benedenstrooms, op een afstand ter grootte van de breedte van de put, de verstoring van de grondwaterstroming door de aanwezigheid van de put vrijwel is opgeheven (De Lange, 1996). Dit is een beleidskeuze. Wanneer het vlak direct (enkele meters) achter de plas geplaatst zou worden, zou de verdunningsfactor lager zijn, doordat de stromingssnelheid daar lager is (en concentraties hoger) als gevolg van de geohydrologische verstoring.



Figuur 5 Schematisch overzicht van de grondwaterstroming rond diepe plas gevuld met natte bagger en het controle vlak (de diepte is overdreven weergegeven ten opzichte van het horizontale vlak).

Als het peil in de uiteindelijke plas en in de grond boven het slib lager of gelijk is aan de onderliggende grondwaterstand, treedt de afgeleide verdunning zeker op. Hieraan kan worden voldaan door daar tijdens de inrichting rekening mee te houden, bijvoorbeeld door water bij hoger peil af te voeren. Echter, bij een relatief hoog peil en freatische grondwaterstand (ten opzichte van de diepe grondwaterstand) treedt infiltratie naar het watervoerend pakket op en kan in combinatie met zandige bijmenging zoveel water uit de put stromen dat de verdunningsfactor beperkt is. In dergelijke gevallen moet door locatiespecifieke berekeningen onderbouwd worden of de uitstroming voldoet aan de eisen voor de verdunningsfactor.

De omvang van de plas (na verondiepen) is relatief van weinig invloed op de mate van doorstroming van het aangebrachte materiaal en uitstroming naar het grondwater, zolang ook aan de oevers er geen direct contact is tussen het oppervlaktewater en het watervoerend pakket.

De invloed van zandlichamen in een met slib gevulde put is geanalyseerd voor de gevallen dat zand tijdens het inbrengen gesorteerd zou raken in lagen (door het verschil in valsnelheid). Uit de berekeningen kwam dat de grootste grondwaterstroming uit de zandwininput optreedt bij de aanwezigheid van grote, doorgaande zandlichamen in het slib die aangesloten zijn op het watervoerend pakket en/of op de waterbodem van de overblijvende plas. Het grondwater stroomt dan hoofdzakelijk door deze zandlichamen die een hogere (gerekend met een factor 10 of 100) flux hebben. Daarom zijn de hoeveelheden uitstromend grondwater, die in deze gevallen berekend zijn, niet representatief voor wat uit het slib komt, maar representeren deze veel meer het water dat door het zand stroomt. In werkelijkheid zullen de hier gesimuleerde lagen niet ontstaan door de a-systematische wijze van opvullen van de ruimte met slib. Daarom moet deze simulatie als een denkbeeldige situatie en worst case worden gezien.

5.1.2

Verdunningsfactor en bijbehorende inrichtingsvoorwaarden

Deze paragraaf vat de resultaten van de analyse samen door het aangeven van de definitie van de verdunningsfactor (zie paragraaf 5.1.1), van benodigde inrichtingscondities van de heringerichte zandwininput en van toelaatbare marges in de hydrologische eigenschappen van het slib om tot een factor 100 te komen en met een samenvatting van de analyse waarop dit alles is gebaseerd. Uit de Deltares analyse (De Lange et al., 2010) van de grondwaterstroming vanuit

zandwinplassen met anaeroob sediment is gebleken dat een verdunningsfactor van ten minste 100 optreedt in het gedefinieerde Plain Of Compliance, indien de inrichting/putafwerking aan enkele eenvoudige eisen voldoet. Deze factor 100 maakt het mogelijk generiek tot een methodiek te komen ten aanzien van de chemische samenstelling van het slib.

Voorwaarden inrichting zandwinput

Voor een heringerichte zandwinput zijn voor het behalen van een verdunning met een factor 100 de volgende hydrologische eisen van toepassing:

1. Het oppervlaktewaterpeil en de freatische waterstand boven het slib moeten jaargemiddeld gelijk zijn aan die van het grondwater. Het verschil tussen het jaargemiddelde grondwaterpeil en oppervlaktewaterpeil mag niet meer zijn dan de marge van enkele centimeters.
2. Er wordt natte bagger toegepast dat van waterbodem afkomstig is en dat door de aard van het materiaal sterk gemengd en verstoord is. De zandfractie van het slib is niet relevant, zolang dat slib van een waterbodem afkomstig is en geen zand wordt bijgemengd.³

Niet volledig onderzocht is het bijmengen van partijen zand. Er zijn indicaties dat het weinig of niet uitmaakt (zie onder), maar de analyse daartoe is binnen het huidige, beperkte onderzoek niet afgerond. Deze analyse is daardoor niet van toepassing voor partijen grond.

5.2 Chemie Bagger

Om te bepalen of de chemische samenstelling van bagger kan leiden tot effecten naar het oppervlaktewater tijdens de vulfase en tot toekomstige verspreiding naar grondwater in de toekomst is het belangrijk het stofgedrag te kennen. Deze paragraaf gaat in op de mogelijkheden om de poriewaterconcentraties te schatten in het toegepaste materiaal en het gebruik bij een locatiespecifiek instrument.

In paragraaf 4.4 staat hoe de toetsing uitgevoerd kan worden met een anaerobe CaCl_2 -extractie. Het resultaat kan worden getoetst aan het toetsingscriterium in paragraaf 3.4. Naast de anaerobe CaCl_2 -extractie kan ook het poriewater direct worden gemeten, maar zoals toegelicht kent dit nu nog enkele bezwaren. Aanbevolen wordt het beschikbare protocol voor milde extractie (zie Bijlage 2) verder geschikt te maken om poriewaterconcentraties te bepalen en op termijn als NEN-protocol beschikbaar te maken.

Zoals beschreven in paragraaf 4.4 kunnen als eerste beoordeling de poriewaterconcentraties worden geschat via K_d -relaties die specifiek voor anaerobe sedimenten zijn afgeleid (Vink en De Weert, 2009). Deze methode moet gezien worden als een eerste toetsing, voorafgaand aan een meetinspanning.

Voor zes metalen zijn relaties afgeleid tussen de K_d (distributiecoëfficiënt) en karakteristieken van anaeroob sediment.

³ Deze conclusie is gebaseerd op een groot aantal (100+) doorlatendheidsmetingen in slib die de afgelopen jaren door Deltares zijn uitgevoerd. Daarin varieert de zandfractie van een paar tot meer dan 90%. Het overgrote deel van dit slib komt uit het westen van Nederland. Er zijn nauwelijks slibmetingen bekend in sloten en vaarten in Oost- en Zuid-Nederland, waar de ondergrond over het algemeen zandig is. Geadviseerd wordt om in tenminste circa 50 metingen uit deze gebieden vast te stellen of het slib dezelfde vereiste eigenschap heeft (90% van de metingen heeft een doorlatendheid van minder dan kleiner 1 mm/dag) voor het hanteren van de berekende verdunningsfactor.

De verdeling van een stof over de vaste en opgeloste fase wordt in de regel aangeduid met een verdelingscoëfficiënt K_d (l/kg). Deze coëfficiënt wordt gebruikt bij de afleiding van sedimentnormen, waarbij de uitkomsten van aquatische testen zijn vertaald naar kritische concentraties in sediment. Deze coëfficiënt is echter geen constante. Met name voor zware metalen is de verdeling over de vaste en opgeloste fase sterk afhankelijk van de samenstelling en omgevingsomstandigheden van sediment en water. De introductie en het gebruik van generieke K_d 's heeft geleid tot grote onzekerheden van (verspreidings)berekeningen of milieukundige risicoschattingen.

Aangezien er grote behoefte bestaat aan meer betrouwbaarheid rondom de verdeling van metalen in aquatische systemen zijn de gegevens uit een database met aquatische sedimenten statistisch geanalyseerd via multivariatie technieken. Hierbij is de samenhang geïdentificeerd tussen verschillende sedimentkarakteristieken. Dit is in twee stappen gebeurd (via Principale Component Analyse, gevolgd door Multiple Regressie Analyse), omdat de uitkomst van een statistische analyse per definitie wordt beïnvloed door het aantal variabelen dat gebruikt wordt in de analyse. De invoer voor de MRA bevat in ieder geval de relevante (en significante) omgevingsvariabelen. Als belangrijke voorwaarde is bij deze exercitie gesteld dat de K_d kan worden afgeleid uit eenvoudig te bepalen (vaste fase) karakteristieken. Dit houdt in dat er een zekere concessie wordt gedaan aan de betrouwbaarheid van de relatie; dit is in Tabel 1 te zien aan de relaties waarin sulfaat in de relatie is meegenomen of verwijderd. Alle relaties zijn significant (arseen: $p < 0.05$; overigen: $p < 0.01$).

Met name lutum blijkt een relevante factor, naast ijzer en mangaan. Dit wil niet zeggen dat andere karakteristieken geen rol spelen voor de concentraties in het poriewater, maar in deze dataset zijn ze niet of minder onderscheidend (bijvoorbeeld totaal S). In Tabel 1 staan de gebruikte relaties (Vink en De Weert, 2009).

Tabel 1 Empirische K_d -relaties voor metalen in anaeroob sediment (Vink en De Weert, 2009).

Stof	Relatie K_d en sediment karakteristieken
Arseen	$\text{Log } K_d = 2.46 + 0.032 [\text{lutum (\%)}] \quad r^2 = 0.32$
Cadmium	$\text{Log } K_d = 3.23 - 0.001 [\text{SO}_4] + 0.054 [\text{lutum (\%)}] \quad r^2 = 0.75$ $\text{Log } K_d = 3.09 + 0.05 [\text{lutum (\%)}] \quad r^2 = 0.47$
Koper	$\text{Log } K_d = 17.4 - 0.06 [\text{lutum (\%)}] - 2 [\text{pH}] + 0.001 [\text{SO}_4] \quad r^2 = 0.70$ $\text{Log } K_d = 10.4 - [\text{pH}] + 0.04 [\text{Fe (g/kg)}] \quad r^2 = 0.58$
Nikkel	$\text{Log } K_d = 3.66 (< 10 \mu\text{g/l}) \quad r^2 = 0.15 \text{ st.dev} = 0.46$ $\text{Log } K_d = 2.97 (> 10 \mu\text{g/l}) \quad r^2 = 0.32 \text{ st.dev} = 0.55$
Lood	$\text{Log } K_d = 4.22 + 0.08 [\text{lutum (\%)}] - 0.002 [\text{Mn (mg/kg)}] \quad r^2 = 0.84$
Zink	$\text{Log } K_d = 2.94 + 0.05 [\text{lutum (\%)}] \quad r^2 = 0.42$

In combinatie met de volgende formule kan voor ieder gehalte in bagger een bijbehorende poriewaterconcentratie worden berekend, als de bodemeigenschappen (lutum, pH, SO_4 , Fe, onbekend zijn:

$$C_{\text{opgelost}} = C_{\text{vast}} / K_d$$

C_{vast} = hoeveelheid stof aan de vaste fase (mg/kg)

C_{opgelost} = concentratie van de stof in oplossing (mg/L)

Andersom kan voor iedere poriewaterconcentratie een bijbehorend gehalte in bagger worden berekend.

Omdat lutum de belangrijkste bepalende factor is voor de poriewaterconcentratie is in de 'gehalte-criteriadiagrammen' alleen de afhankelijkheid met het lutumgehalte weergegeven. De kritische gehalten van verschillende stoffen in sediment is weergegeven voor een poriewaterconcentratie die gelijk is aan het MTR_{opgelost} (Figuur 6). Voor nikkel is dit niet gedaan, omdat voor de verdelingscoëfficiënt ($\log K_d$) alleen een concentratieafhankelijkheid is gevonden. In Bijlage 3 zijn de gehalten in sediment berekend bij een poriewaterconcentratie gelijk aan de streefwaarde ondiep (SW_{ondiep}) of MTR_{opgelost} en zijn de gehalte-criteriadiagrammen weergegeven bij een poriewaterconcentratie gelijk aan de streefwaarde grondwater ondiep (SW_{ondiep}).

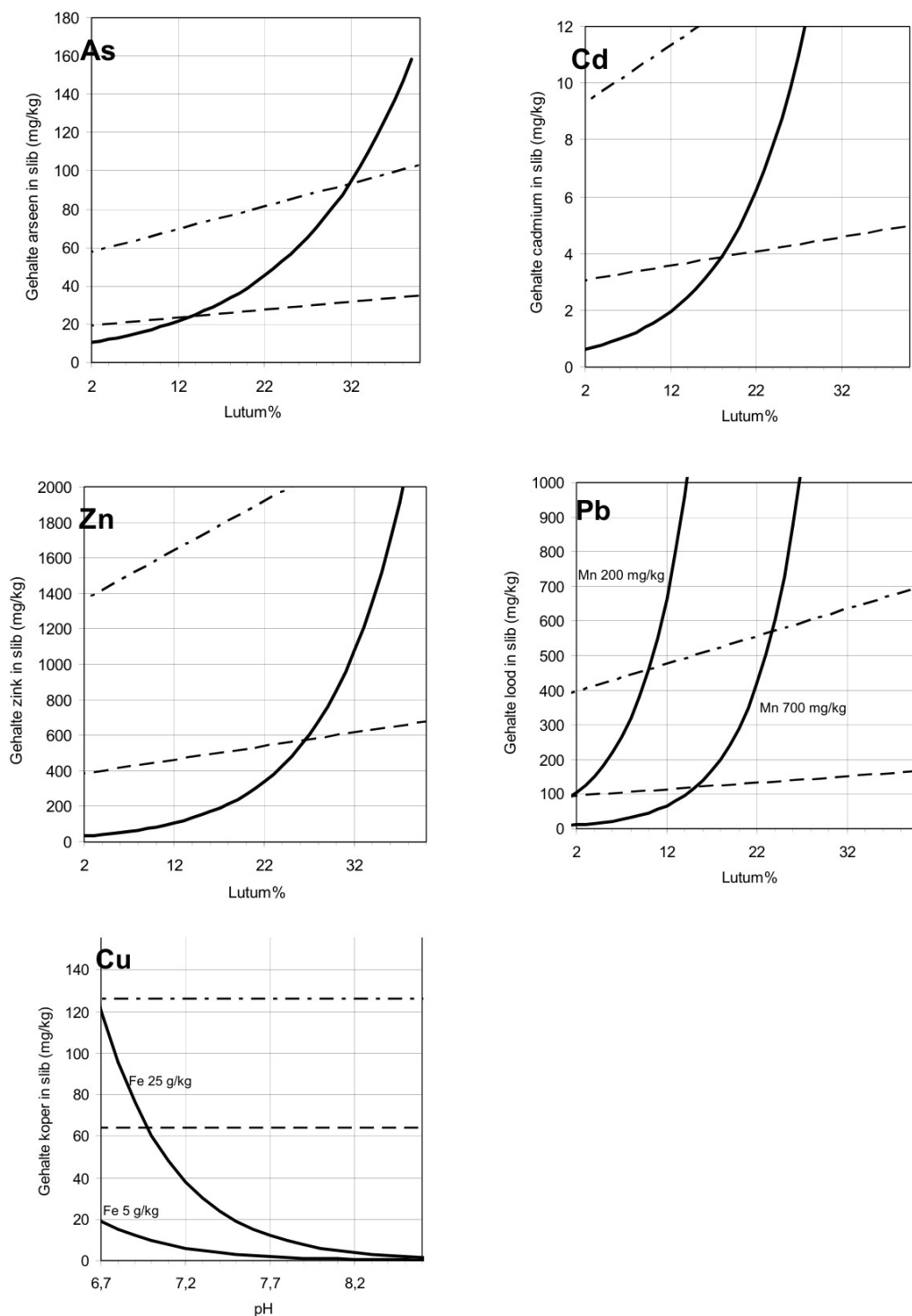
Wanneer voor de bodemeigenschappen worst case aannames worden gedaan, blijkt dat de poriewaterconcentraties voor deze stoffen het MTR_{opgelost} en de SW_{ondiep} kunnen overschrijden (alleen voor nikkel bij de streefwaarde niet; zie Bijlage 3). Praktijkmetingen zullen uitwijzen of deze bodemeigenschappen vaak voorkomen en dus alsnog tot een meting wordt overgegaan.

In Figuur 6 is de begrenzing aangegeven waarbij nog word voldaan aan de geldende norm (MTR_{opgelost}). Het snijpunt met klasse A uit het Bbk geeft het moment weer waarop over- en onderbescherming elkaar kruisen. Voorbeeld: Bij 10% lutum (Figuur 6, Cd) mag de aangeboden partij maximaal 1,8 mg/kg cadmium bevatten om nog aan het MTR_{opgelost} diep te voldoen. Het Bbk is hierbij onvoldoende beschermend, omdat de klasse A norm voor toepassing 4 mg/kg bedraagt. Bij 22% lutum mag de partij maximaal 6 mg/kg Cd bevatten, en is Bbk beschermend.

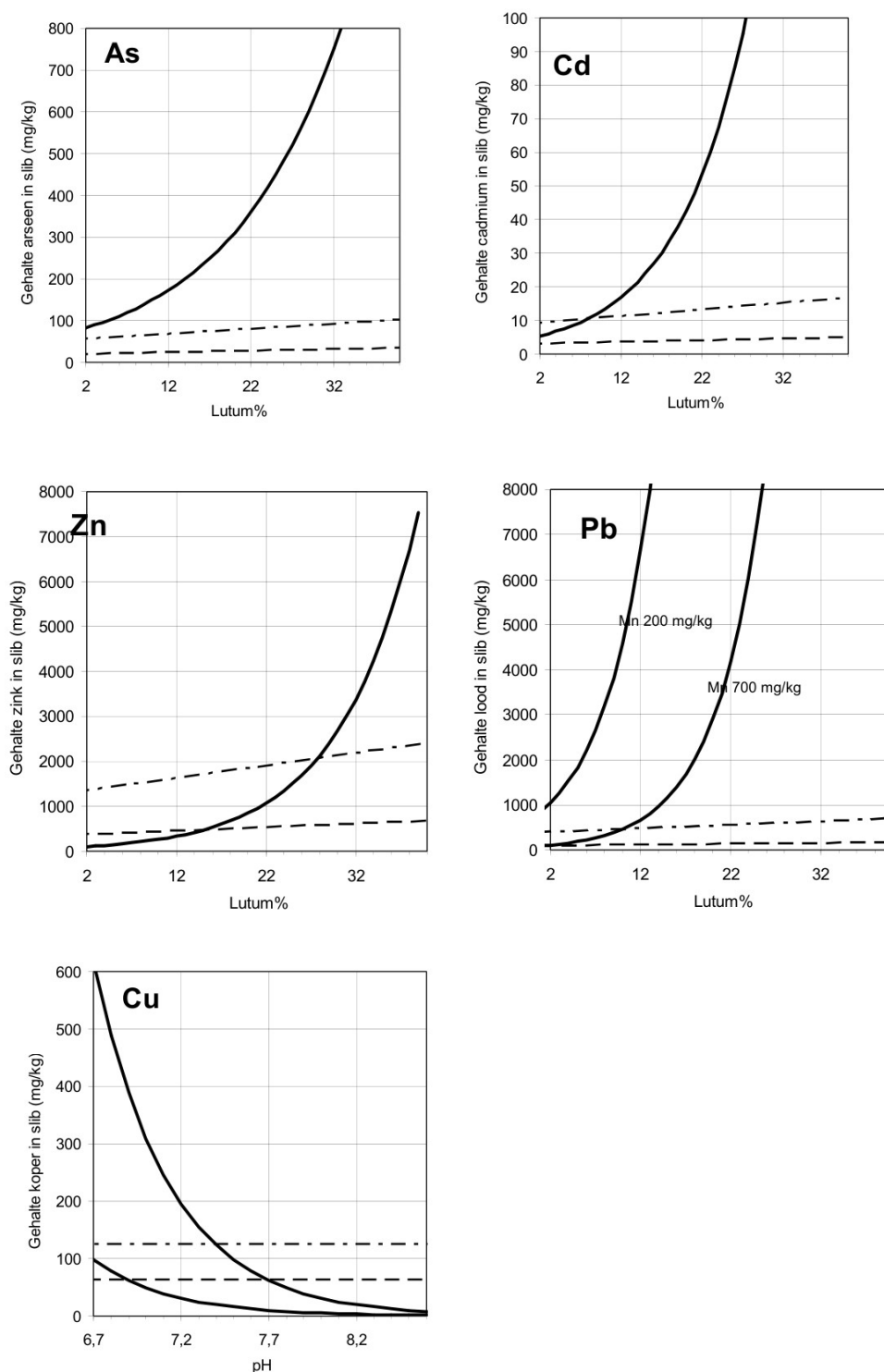
Wanneer als toetsingscriterium in het grondwater wordt gekozen voor $0.1 \times MTT +$ generieke achtergrondconcentratie (AC) (zie paragraaf 3.4), in combinatie met een generieke verdunningsfactor van 100 (zie paragraaf 5.1), dan moet het poriewaterconcentratie in het toe te passen sediment voldoen aan $10 \times MTT +$ generieke AC. In Figuur 7 zijn de hierbij behorende gehalte-criteriadiagrammen weergegeven. Hieruit blijkt dat, wanneer van deze acceptabele poriewaterconcentraties wordt uitgegaan, klasse B niet leidt tot overschrijding van het toetsingscriterium bij lutumgehalten groter dan 10% voor As, Cd en Pb. Voor Zn leidt dit niet tot overschrijding bij lutumgehalten boven 25% en bij koper bij pH-waarden kleiner dan 6,5.

Bij hogere lutumgehalten zijn de kritische gehalten in sediment dus hoger, zonder dat de gestelde norm wordt overschreden. De getoonde relaties hebben de nodige onzekerheden (met name voor arseen), maar zijn wel op een groot aantal metingen (circa 100) gebaseerd.

Om ze in te zetten voor een beoordeling kan de voorgestelde generieke verdunningsfactor in een toetsingscriterium worden opgenomen zodat totaalgehalten in anaerobe sedimenten snel beoordeeld kunnen worden.



Figuur 6 Gehalte-criteriadiagrammen. Het gehalte van arseen, cadmium, lood, zink en koper als functie van het lutumgehalte en pH (voor koper). De getrokken lijn is het gehalte waarbij het $MTR_{opgelost}$ van de stof bij een bepaald lutumgehalte of pH niet wordt overschreden. De gestippelde lijn (onderste) is het slibgehalte van klasse A van het Besluit bodemkwaliteit, de gebroken lijn (bovenste) is het slibgehalte van klasse B, gecorrigeerd voor lutum.



Figuur 7. Gehalte-criteriadiagrammen. Het gehalte van arseen, cadmium, lood, zink en koper als functie van het lutumgehalte en pH voor koper. De getrokken lijn is het slibgehalte waarbij $10 \times \text{MTT}_{\text{opgelost}}$ + generieke achtergrondconcentratie van de stof bij een bepaald lutumgehalte of pH niet wordt overschreden. De gestippelde lijn (onderste) is het slibgehalte van klasse A, de gebroken lijn (bovenste) is het slibgehalte van klasse B, gecorrigeerd voor lutum.

In paragraaf 4.4 is voorgesteld deze 'gehalte-criteriadiagrammen' in te zetten in de eerste stap van de beoordeling, voorafgaande aan een anaerobe extractiemethode (of directe poriewatermeting). De methode laat zien waar Bbk klasse A generiek beschermend functioneert en waar mogelijk niet.

Arseen

Gezien het afwijkende gedrag van arseen ten opzichte van zware metalen verdient deze stof bijzondere aandacht. In de aanbevelingen van de Commissie-Verheijen (Verantwoord grootschalig toepassen van grond en baggerspecie, 2009) wordt - bij berging van aerobe grond onder anaerobe omstandigheden - nadrukkelijk gewezen op de potentiële mobilisatie van arseen en transport ervan naar grondwater. Omdat sedimenten voornamelijk van anaeroob milieu afkomstig zijn en anaeroob zullen blijven, worden geen grote effecten op arseenmobilisatie verwacht.

Voor toepassing van sedimenten met concentraties rond de achtergrondwaarde van arseen, 20 mg/kg, zal de mate van uitloging beperkt zijn. In de gehalte-criteriadiagrammen wordt bij de concentratie van 20 mg/kg het $MTR_{opgelost}$ overschreden bij lutumgehalten kleiner dan 11%. De sedimenten die gebruikt zijn bij de afleiding van de gehalte-criteriadiagrammen hebben een gemiddeld lutumgehalte van 16%, hierbij hoort een kritisch slibgehalte van 29 mg/kg, deze concentratie komt overeen met de klasse A grens voor arseen. Bij lagere lutumgehalten en bij hogere totaalconcentraties arseen is de kans op $MTR_{opgelost}$ overschrijding hoger. Meting van de poriewaterconcentraties geeft hierover uitsluitsel.

Arseen komt ook van nature in bodem en grondwater voor. Daar waar het grondwater omhoog kwellt, en verandering van het redoxpotentiaal optreedt, kunnen sedimenten aangerijkt raken met arseen. Hierbij kunnen klassengrenzen overschreden worden. Hoewel dit een natuurlijk proces is, is het sterk locatiegebonden. Bij toepassing van natuurlijk met arseen aangerijkte sedimenten in een zandput kan dit arseen mobiliseren. Als de zandput in hetzelfde gebied ligt met verhoogde natuurlijke arseenconcentraties, hoeft dit geen probleem te zijn. Er is redelijk goed zicht op lokale en regionale verschillen (Vink en Van der Grift, 2010). Aanbevolen wordt om een systematiek uit te werken voor de bepaling van de regionale (of lokale) achtergrondwaarde van arseen in grondwater.

De lokale achtergrondconcentraties van arseen rond een diepe plas zijn dus van belang voor de eventuele toepassing van sediment met hogere arseenconcentraties in een diepe plas. Tevens moet worden toegezien dat het anaerobe sediment onder anaerobe omstandigheden in de put wordt opgeslagen.

5.3 Beoordeling van de beschikbaarheid en uitloging van stoffen in landbodem en weerdgronden

Om de uitloging uit anaeroob bodemmateriaal te beoordelen is, net als bij de beoordeling van de chemie van bagger (zie paragraaf 5.2) kennis nodig over het stofgedrag. Deze paragraaf gaat in op de mogelijkheden van bestaande methodieken om de uitloging van stoffen uit bodem en weerdgronden te bepalen, inclusief bijbehorende onzekerheden.

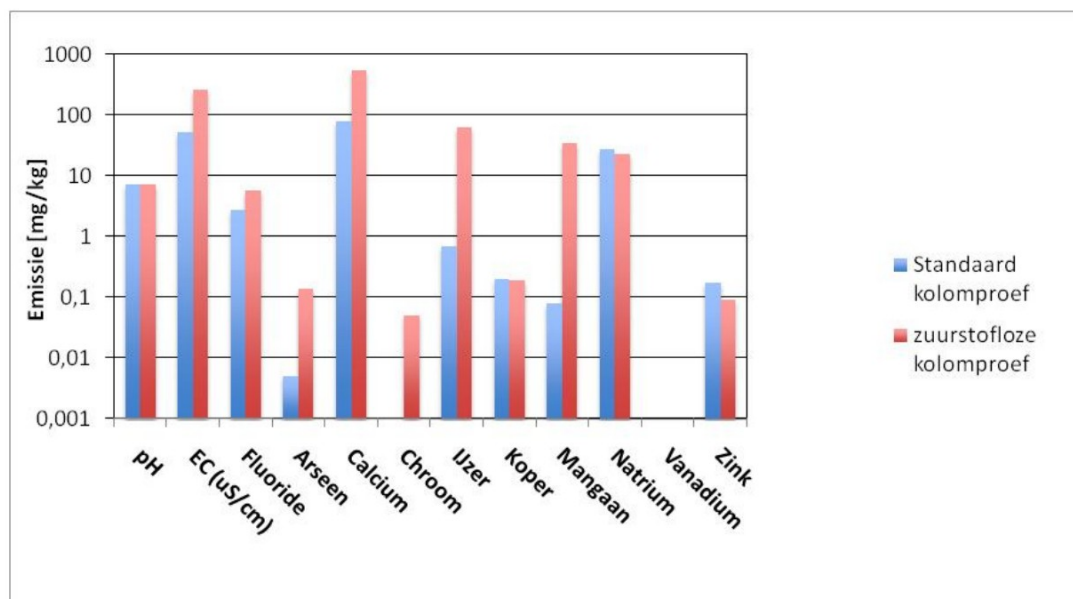
5.3.1 Uitloging landbodem en weerdgronden onder anaerobe condities

Zoals reeds onderstreept in het rapport van de Commissie-Verheijen, kan de uitloging van stoffen uit landbodem en weerdgronden onder anaerobe condities

– zoals die kunnen ontstaan bij toepassing in diepe plassen - anders zijn dan wordt gemeten met de standaard kolomproef (NEN 7373). Zoals vermeld in het normvoorschrift is deze kolomproef, waarmee materialen aan maximale emissiewaarden dienen te worden getoetst, primair bedoeld voor de toetsing van uitloging onder aerobe condities.

Wanneer aerobe grond onder anaerobe condities wordt toegepast gaan ijzer- (en mangaan-)oxiden in oplossing, waaraan vooral anionische metalen zoals arseen zijn gebonden. Dit proces treedt ook van nature op en leidt tot verhoogde mobilisatie van metalen en arseen (zie bijvoorbeeld het voorkomen van verhoogd As in grondwater van de Nederlandse kustprovincies). Daarnaast kan door mineralisatie van organische stof de concentratie van de opgeloste organische stof (DOC) in het poriewater toenemen (Vink et al., 2010b). Hoewel de eigenschappen van de DOC die op deze wijze wordt gevormd nog niet goed bekend zijn, draagt deze fractie ook bij aan een verhoogde mobiliteit en mogelijk uitloging van metalen en organische microverontreinigingen onder anaerobe condities. Deze processen worden alleen onder specifieke condities gecompenseerd door immobiliserende anaerobe processen zoals vorming van sulfiden.

Hoewel de kolomproef wordt uitgevoerd met een waterverzadigd grondmonster, zijn er twee belangrijke factoren die maken dat het meetresultaat niet algemeen representatief is voor uitloging onder anaerobe condities. Anaerobe condities treden alleen op wanneer het monster zelf gedurende de looptijd van de proef reducerende eigenschappen kan ontwikkelen, bijvoorbeeld door afbraak van relatief vers organisch materiaal. Het is op voorhand niet te voorspellen of en binnen welke termijn dit zal optreden. Daarnaast zijn er extra maatregelen nodig om zuurstofindringing uit te sluiten en de eventueel in de kolom optredende reducerende condities te conserveren in het eluaat, bijvoorbeeld door dit op te vangen onder stikstof. Bij de standaarduitvoering van de proef wordt dit niet gedaan. Hoewel slechts weinig metingen beschikbaar zijn met een dergelijke aangepaste ('zuurstofloze') kolomproef, toont Figuur 8 een voorbeeld van een standaard en 'zuurstofloze' kolomproef uitgevoerd op uiterwaardengrond (Tauw, 2003). De resultaten bevestigen de sterke toename in de uitloging van Fe, Mn en As onder anaerobe condities, die niet wordt waargenomen in de standaard uitgevoerde kolomproef.



Figuur 8 Vergelijking van resultaten van een standaard en 'zuurstofloze' kolomproef uitgevoerd op uiterwaarden grond: pH, geleidbaarheid (EC) en cumulatieve emissies (in mg/kg bij L/S = 10 L/kg] van verschillende stoffen (gegevens uit Tauw, 2003). De gemeten redox potentiaal (Eh) was 340 mV in de standaardproef en -80 mV in de zuurstofloze proef. Let op de logaritmische concentratieschaal die is gebruikt om de verschillende concentratieniveaus en eenheden in één figuur weer te kunnen geven.

5.3.2 Toetsingscriterium uitloging landbodern en consequenties

Voor een toetsingscriterium ter beoordeling van de uitloging van grond (en bagger), sluit de Commissie-Verheijen aan bij de methodiek in het Bbk voor de afleiding van emissiewaarden voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) op landbodern (zie voor details en gemarkeerde verschillen in scenario's voor GBT op landbodern en in zandwinplassen Commissie-Verheijen (2009)). Daar worden samenstellingswaarden ('emissietoetswaarden') gehanteerd die emissies lager dan deze emissiewaarden zouden moeten waarborgen. De beschikbare metingen van zowel de samenstelling en uitloging van (hergebruiks)grond (Nieuwenhuis en Lamé, 2006; Tauw, 2009) zijn op de standaard kolomproef gebaseerd. Op basis van deze gegevens kan dus niet voor alle stoffen een één-op-één relatie worden gelegd tussen de samenstelling van de materialen en de emissies die in de praktijk op zullen treden onder de anaerobe situatie in zandwinplassen. Met de emissie-eisen voor grootschalige bodemtoepassingen (GBT) voor ogen, wordt daarom aanbevolen op basis van de bovenstaande inhoudelijke uitgangspunten voornamelijk de volgende generieke grenzen te stellen aan de beoordeling van de uitloging van (aerobe) landbodern toegepast in zandwinplassen:

- Arseengehalte maximaal achtergrondwaarde. Vanwege de verhoogde uitloging van As onder anaerobe condities betekent een samenstelling hoger dan achtergrondwaarden in aerobe gronden een risico op uitloging boven de gestelde emissie-eisen. Omdat de chemische processen voor arseen in een aerobe bodern anders zijn dan in het anaerobe sediment zijn de partitiecriteriadiagrammen niet geschikt om daarvoor kritische concentraties af te leiden. Als aerob bodern materiaal met hoge arseenconcentraties wordt toegepast onder anaerobe omstandigheden dan is het mogelijk dat het arseen vrijkomt. Nadat het toegepaste materiaal anaerob is geworden zullen de relaties in de partitiecriteriadiagrammen weer opgaan (zie Figuur 6

en Figuur 7). Wat in de tussentijd met het vrijgekomen arseen gebeurt, is onzeker.

- Gehalte overige stoffen tot Maximale waarde (MW) Wonen. Voor landbodem tot MW Wonen wordt voor alle stoffen, op slechts een enkele uitzonderlijke meting na, een uitloging gemeten die ruim onder de gestelde emissie-eisen voor GBT blijft (Nieuwenhuis en Lamé, 2006; Tauw, 2009). Hoewel de aangehaalde gegevens zijn verkregen met de standaard kolomproef, wordt het op basis van de beschikbare gegevens voldoende aannemelijk geacht dat de uitloging van de overige stoffen (met uitzondering van arseen) beneden de gestelde GBT emissie-eisen blijft. Voor landbodem met MW Industrie kan dit, gezien de hogere bronsterkte van verontreinigingen en zeer beperkte hoeveelheid gegevens over uitloogeigenschappen, niet worden aangenomen.

5.3.3 *Methodiekontwikkeling voor beoordeling uitloging landbodem tot Maximale Waarde Industrie*

Voor de ontwikkeling van een methodiek die kan worden gehanteerd voor landbodem tot Maximale Waarde (MW) Industrie zijn de volgende opties te onderscheiden:

- Op de korte termijn zouden zuurstofloos uitgevoerde kolomproeven kunnen worden gebruikt om aan te tonen dat matig verontreinigde grond (MW Industrie) voldoet aan emissie-eisen voor GBT onder anaerobe toepassing in zandwinplassen. Deze proef is gepubliceerd in Tauw (2005) en volgt grotendeels de NEN 7373 met enkele belangrijke aanpassingen. Een belangrijk nadeel van deze aanpak voor de praktijk vormt de lange looptijd van de proef, met een (extra) tijd van vier weken voor evenwichtsinstelling. Mogelijk kan op basis van (gedurende een bepaalde periode) parallel uitgevoerde standaard en zuurstofloze kolomproeven aangetoond worden dat kan worden volstaan met de standaardproef, wanneer het aanvullend criterium voor arseen gehandhaafd blijft.
- Indien, in lijn met de bestaande methodiek, een samenstellingswaarde wenselijk blijft, dient de beperkte beschikbare informatie over de relatie tussen uitloging en samenstelling te worden aangevuld, met specifieke aandacht voor matig verontreinigde grond (klasse Industrie) en uitloging onder anaerobe condities in zandwinplassen. Hiervoor is het, evenals bij de voorgaande optie, nodig om uitlooggegevens te verzamelen met standaard en anaerobe kolomproeven. Op basis daarvan kunnen vervolgens empirische dan wel causale (via modellering en bodemeigenschappen) relaties met samenstellingswaarden worden afgeleid voor het gehele stoffenpakket. Voor de ontwikkelingstijd van een dergelijke methodiek wordt circa één jaar geschat.
- Een alternatieve methodiek kan worden ontwikkeld op basis van een relatief eenvoudige en snelle meetmethode voor de potentiële beschikbaarheid voor uitloging uit grond. Een dergelijke methode heeft de eenvoud van een samenstellingsbepaling, maar heeft een veel eenduidiger relatie met uitloging. Voor de ontwikkeling van een dergelijke methodiek is het nodig om kwantitatieve bronsterm (emissie/tijd) relaties af te leiden op basis van een beschikbaarheidsmeting, waarmee de concentraties in het poriewater en ontvangend grondwater kunnen worden voorspeld, rekening houdend met de bodem- en omgevingseigenschappen (zoals pH, redoxpotentiaal, bindingscapaciteit organische stof en Fe/Al-oxiden). Deze methodiek volgt een aanpak vergelijkbaar met de aanpak die is gevolgd voor de afleiding van de emissie-eisen voor bouwstoffen en GBT in het Bbk. Belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling vormt de (huidige) onzekerheid van

modelvoorspellingen van uitloogconcentraties onder anaerobe condities. Verificatie van modelvoorspellingen op basis van metingen onder anaerobe condities in laboratorium (kolom)proeven en/of in de praktijk vormt dan ook een randvoorwaarde om criteria voor de maximale beschikbaarheid af te leiden, die een waarborg vormen voor het voldoen aan de gestelde emissie-eisen in de toepassing. Hierbij kan worden aangesloten bij praktijkgegevens die de grondbanken willen laten verzamelen met betrekking tot de kwaliteit van grond en bagger toegepast in zandwinplassen. De ontwikkelingstijd van een dergelijke methodiek wordt op circa twee jaar geschat.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Geconcludeerd kan worden dat er een aantal geschikte elementen is voor gebiedsgerichte risicobeoordeling van het toepassen van grond en bagger in diepe plassen. Deze elementen kunnen binnen de Handreiking worden gebruikt; een aantal onderdelen moeten nog verder uitgewerkt worden. Echter, voor het toepassen van aerobe grond in diepe plassen zijn er te veel kennislacunes en zijn de huidige onzekerheden te groot om de risico's op de omgeving goed te kunnen beoordelen. Voor de ontwikkeling van de risicobeoordeling voor de toepassing van grond in diepe plassen is aanvullend onderzoek naar het gedrag van stoffen in de grond onder reducerende omstandigheden noodzakelijk.

Toetsingscriteria

De risicogrenzen of normen die geschikt zijn om te gebruiken als toetsingscriteria zijn beschikbaar. Beleidsmatige keuzes voor de te hanteren toetsingscriteria zullen gemaakt moeten worden, hetzij generiek (op Rijksniveau), hetzij gebiedsgericht door de lokale bevoegde overheden in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) bij het opstellen van een Nota bodembeheer. De keuzes moeten passen binnen de doelstellingen in en uitwerking van de Europese Grondwaterrichtlijn. Deze criteria kunnen ook gebruikt worden bij ontwikkeling van een generieke beoordelingssystematiek.

Voor grondwater zijn verschillende criteria mogelijk, afhankelijk van de lokale ambities met betrekking tot de huidige en toekomstige grondwaterkwaliteit. Uitgaande van de hoogste ambitie zou de streefwaarde voor diep grondwater nagestreefd moeten worden. Het heeft echter ook voordelen om rekening te houden met de lokale achtergrondconcentraties in het grondwater. Daardoor kan ook een ander criterium, 10% van het MTT + lokale achtergrondconcentratie (en 10% van het MTR voor organische stoffen) gezien worden als een beperkte belasting. Hiermee kan invulling gegeven worden aan de eisen van de Grondwaterrichtlijn over de beperkte inbreng van stoffen in het grondwater. Net als bij de drempelwaarden is het gewenst rekening te houden met de gebiedseigen kwaliteit.

De grootte van de flux uit de (natte) bagger ten opzichte van de flux door het watervoerend pakket is bepalend voor de bijdrage van de poriewaterkwaliteit aan de grondwaterkwaliteit. Uit analyse van verschillende combinaties van hydrologische situaties binnen en buiten de put blijkt dat na consolidatie van de bagger de flux uit de bagger minimaal een factor 1/100 is van die door het watervoerend pakket. De concentraties in het poriewater zullen dus binnen het gedefinieerde controlevlak benedenstrooms van de gevulde plas voor maximaal 1/100 bijdragen aan de concentraties van het grondwater. Het controlevlak (Plain Of Compliance) in het watervoerend pakket is het vlak benedenstrooms van de plas over de diepte en breedte haaks op de grondwaterstromingsrichting van de te verondiepen plas.

Wanneer beleidsmatig een toetscriterium voor het grondwater wordt vastgesteld (gebiedsgericht of generiek) binnen de vereisten van de GWR, kan vervolgens een toetsingscriterium voor het toe te passen materiaal worden vastgesteld door gebruik te maken van een generieke verdunningsfactor van 100. Hierbij wordt

het toetsingscriterium in het controlevlak vermenigvuldigd met de generieke factor (gecorrigeerd voor de achtergrondconcentratie in het grondwater).

Voor oppervlaktewater zijn er bestaande criteria in de vorm van milieukwaliteitsnormen (MKN) en MTR-waarden waar de oppervlaktewaterkwaliteit aan moet voldoen. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen de vulfase en de eindfase. Het is aan de waterkwaliteitsbeheerder om, gegeven de KRW, de doelstelling voor een specifieke plas te bepalen. Voor de eindfase is vooral de kwaliteit van de afdeklaag (circa 0,5 m) van belang, waaraan hogere eisen gesteld zouden moeten worden om nalevering van nutriënten en contaminanten te voorkomen. Naast genoemde waterkwaliteitsnormen kunnen ook kwaliteitseisen voor het sediment worden gehanteerd waarbij de kans op een negatieve invloed op de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater klein is. In verband met mogelijke nalevering geven deze kwaliteitseisen het niveau aan waaronder geen chemische of ecologische waterkwaliteitsproblemen worden verwacht.

Methoden voor beoordeling

Het te gebruiken instrumentarium voor de beoordeling is gedeeltelijk beschikbaar, maar zal nog verder ontwikkeld moeten worden.

Voor aerobe grond klasse Industrie is momenteel voor anorganische stoffen (metalen, arseen en nutriënten) onvoldoende kennis beschikbaar om te bepalen of de samenstellingswaarden voldoende bescherming bieden voor het grondwater of oppervlaktewater. In lijn met het Advies van de Commissie-Verheijen wordt geadviseerd om vooralsnog grond klasse Industrie daarom niet toe te passen in diepe plassen, tenzij aangetoond wordt dat er geen onacceptabele effecten zijn op het grondwaterlichaam en oppervlaktewater.

Voor een eerste stap in de beoordeling van sediment (bagger klasse B), voorafgaande aan een meting van concentraties in poriewater, wordt geconcludeerd dat voor een aantal stoffen (As, Cd, Cu, Pb, Zn) een samenstellingswaarde kan worden gehanteerd, ondanks een aantal onzekerheden die er nog zijn. Deze samenstellingswaarde kan worden afgeleid uit de beschikbare 'gehalte-criteriadiagrammen' voor anaeroob sediment. Voorgesteld wordt om voor As, Cd, Cu, Pb en Zn alleen bij sedimentconcentraties boven de berekende kritische concentraties in het sediment poriewatermetingen uit te voeren. Dit beperkt de hoeveelheid analyses, wanneer voor deze stoffen de grens van de Bbk-kwaliteitsklasse A wordt overschreden. Voor andere metalen kan de poriewatermeting direct worden ingezet in het liggende sediment.

Voor een tweedelijns beoordeling van anorganische stoffen in sediment (bagger) wordt geconcludeerd dat een anaerobe CaCl_2 -extractie de meest geschikte methode is om baggerspecie te toetsen aan het criterium voor de poriewaterkwaliteit. De verwachting is dat deze methode robuust is en routinematig uit te voeren. De CaCl_2 -extractiemethode sluit goed aan bij reeds lopende ontwikkelingen en uitloogstandaarden in ISO-kader. Het alternatief voor deze methode, een directe meting van de poriewaterkwaliteit, lijkt vooralsnog minder goed te standaardiseren.

Een instrument om te bepalen of problemen voor bepaalde stoffen in het oppervlaktewater kunnen ontstaan, kan gebaseerd worden op onderdelen van het instrument SEDIAS en opgenomen gaan worden in de Risicotoolbox waterbodem 2.0.

6.2 Aanbevelingen voor vervolgactiviteiten

Aanbevolen wordt te komen tot een samenhangend onderzoeksprogramma om de onzekerheden rond de effecten in grondwater en oppervlaktewater in voldoende mate te kunnen verminderen. Het gaat daarbij met name om de volgende onderwerpen:

- uitwerken van een systematiek voor grond (klasse Industrie) waarmee de potentiële uitloging bepaald kan worden,
- vaststellen protocol en betrouwbaarheid van de anaerobe CaCl_2 -toets,
- ontwikkelen van een methodiek/procedure voor het vaststellen van lokale achtergrondwaarden van metalen in grondwater;
- ontwikkelen van een toetsingscriterium voor de beïnvloeding van het oppervlaktewater en;
- onderzoeken van de beschikbaarheid van fosfaat in grond en bagger.

Voor het bepalen van de relatie tussen de samenstelling en uitloging van stoffen uit aerobe grond tot en met klasse Industrie is aanvullend onderzoek nodig. Dit moet zo mogelijk leiden tot een eerstelijns beoordeling op basis van samenstellingswaarden, zoals bij baggerspecie. Dit onderzoek kan als extra onderzoek worden ondergebracht bij lopende initiatieven, die op de termijn van één tot enkele jaren kunnen leiden tot beantwoording van deze vragen. In het onderzoek zullen aanvullende gegevens verzameld moeten worden over samenstelling en uitloging van (anaerobe) grond bij toepassing in diepe plassen. Bij voorkeur kunnen empirische of mechanistische relaties tussen uitloging en samenstellingswaarden worden afgeleid op basis van (anaerobe) kolomproeven. Een alternatief voor een bepaling van de samenstelling vormt meting van de (maximale) beschikbaarheid voor uitloging uit grond met een 0.43 M HNO_3 extractie. Er zijn voor grond reeds veel gegevens met deze methode verzameld. De methode heeft de eenvoud van een samenstellingsbepaling maar een veel meer directe relatie met uitloging.

Deze methodiek moet gevalideerd worden op uitloogexperimenten onder anaerobe condities.

Daarnaast is het voor de ontwikkeling van deze methodiek nodig om via modellering kwantitatieve relaties af te leiden met de concentraties in poriewater en ontvangend grondwater. Voor de ontwikkeling van een consistente methodiek voor zowel baggerspecie als grond wordt aanbevolen om deze methodiek ook voor baggerspecie te ontwikkelen. Dit onderzoek heeft een modelmatige en een experimentele kant.

Aanbevolen wordt voor bagger de anaerobe CaCl_2 -extractie als robuuste maat te standaardiseren voor schatting van concentraties in poriewater. Naast het formaliseren van het bestaande protocol wordt aanbevolen een kruisvalidatie uit te voeren met methoden voor poriewatermetingen. De methodiek sluit aan bij uitloogmethodieken en recente ontwikkeling van standaarden in ISO-kader. Aanbevolen wordt om de na de kruisvalidatie de methode op zo kort mogelijke termijn te ontwikkelen tot een (ISO) NEN-standaard. Daarmee zijn de vastgestelde prestatiekenmerken goed vastgelegd.

Tevens wordt aanbevolen de aerobe CaCl_2 -extractie als maat te standaardiseren om de beschikbaarheid van anorganische stoffen te beoordelen ten behoeve van effecten op oppervlaktewater.

Omdat het belangrijk wordt gevonden de lokale (regionale) kwaliteit van het grondwater mee te laten wegen in de mate van beïnvloeding die wordt geaccepteerd, wordt aanbevolen daar een uniforme systematiek voor vast te gaan stellen.

Verder is het gewenst geohydrologisch de invloed van het gemengd toepassen van grond en bagger te kennen. Ook wordt aanbevolen een locatiespecifieke geohydrologische uitwerking te maken om binnen het gebiedsgericht beheer kwetsbare en minder kwetsbare locaties te kunnen onderscheiden (stap B3 van de methodiek).

Aanbevolen wordt ook de beschikbare monitoringsgegevens, die zijn verzameld bij het toepassen of storten van grond en bagger bij Rijkswaterstaat en anderen, nader te analyseren om meer inzicht te krijgen in de omstandigheden waarbij wel en niet aan bepaalde criteria en risicogrenzen voldaan kan worden.

Richting oppervlaktewater wordt aanbevolen nader onderzoek te verrichten naar eutrofiëring bij het verondiepen van plassen met fosfaathoudende grond en bagger. Hiervoor is een test nodig, en waterspecifieke criteria, waarmee beoordeeld kan worden of fosfaatgehalten in het oppervlaktewater beneden de normen zullen blijven. Dergelijk onderzoek kan op termijn leiden tot een eutrofiëringsparameter die aangeeft wat de verwachte nalevering van sediment naar oppervlaktewater wordt.

Ook wordt aanbevolen om, naast fosfaat, het belang van andere stoffen in grond en bagger te toetsen ten aanzien van effecten in het oppervlaktewater.

Referenties

BKMW (2009) Besluit kwaliteitseisen monitoring water 2009. Ministerie van VROM, Besluit van 30 november 2009). Staatsblad 2010, 15.

Brand et al., in prep. Advice on implementing bioavailability in Dutch policy framework. User protocols for organic contaminants. RIVM Report 711701102/2010. RIVM, Bilthoven.

Brand, E., P.F. Otte, J.P.A. Lijzen (2007) CSOIL 2000 an exposure model for human risk assessment of soil contamination. A model description. RIVM Rapport 711701054. RIVM, Bilthoven.

CIS WFD (2008) Guidance document on status and trend assessment (no. 18).

CIW (2000) Commissie Integraal Waterbeheer(2000). Emissie-Immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets. Den Haag, 2000.

Claessens J., M.C. Zijp, M. van Rijswijk, A. Veldkamp, W. Verweij, P.F. Otte (2010) Toepassing van uitzonderingsbepalingen GWR op verontreinigingspluimen Handreiking ROSA en 'Points of Compliances'. RIVM Rapport 607701002, Bilthoven, www.rivm.nl.

De Lange, W en N. Hartog (2009) Van Put naar Plas. Bergen van grond onder water, systematisch onderzoek zandwininput Schellerwaard (Kenmerk 0906-0216). Deltares, Utrecht.

De Lange, W.J. (1996) Groundwater modeling of large domains with analytic elements PhD thesis. Technical University Delft ISBN 90-369-4569-0.

De Lange, W.J., J.C. Hunink, J.C. Hoogewoud (2010) Geohydrologische analyse van stroming uit met slib gevulde zandwinputten, Deltares rapport 1202368-000, Deltares, Utrecht.

De Lange, W.J., in prep.. Handreiking geohydrologische beoordeling herinrichting diepe plassen, 1203224-000. Deltares, Utrecht.

Deskundigen Commissie Verheijen (2009) Verantwoord grootschalig toepassen van grond en bagger specie. Rapport van de Deskundigencommissie (Hoofdrapport en bijlagenrapport). Juni 2009.

EC (2009) [Richtlijn prioritair stoffen \(2008/105/EG\)](#) gepubliceerd in het Publicatieblad van de EU (L 348/84).

Fraters, B, L.J.M. Boumans, H.P. Prins (2001) Achtergrondconcentraties van 17 sporenmetalen in het grondwater van Nederland. RIVM Rapport 711701017, RIVM, Bilthoven.

Heldring, J.J.L., K. van Zwam (2008) Eindrapport onderzoek implementatie KRW-doelstellingen en grondwater in overige regelgeving. Een onderzoek, ten behoeve van de implementatie van Grondwaterrichtlijn 2006/118/EG, naar de Nederlandse regelgeving om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken en naar de aanwijzing en de indeling van gevaarlijke en niet-gevaarlijke verontreinigende stoffen in het kader van de Grondwaterrichtlijn. Zaak nummer Meurs Juristen BV: 5050071074 in opdracht van het ministerie van VROM, mei 2008.

I&M (2010a) Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen, versie 1 december 2010. Implementatieteam Bbk (Rijksoverheid, IPO, VNG, Unie van waterschappen).

I&M (2010b) Circulaire herinrichting diepe plassen, versie 25 oktober 2010.

I&M (2010c) Handreiking beoordeling waterbodems. Methoden ter bepaling van de mate waarin het realiseren van doelen en functies van een watersysteem wordt belemmerd door verontreinigde waterbodems (datum 4 november 2010).

Nieuwenhuijs, R. en F.P.J. Lamé (2006) Overkoepelend rapport van het onderzoek naar de samenstelling en emissies van 'bijzondere parameters' in grond. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht. TNO-rapport 2006-U-R0002/B.

RIZA (2002) Bepaling actueel risico van verspreiding via grondwater. Achtergronddocument in het kader van Richtlijn Nader Onderzoek Verontreinigde Waterbodems. AKWA rapport nr. 02.005, RIZA rapport nr. 2002.025.

RWS (2006) Beoordeling Uitloging en Verspreiding vanuit Depots; Naar een nieuw toetsingskader (AKWA rapportnummer 06.003). Rijkswaterstaat Bouwdienst, Utrecht december 2006.

RWS, in prep. Risicoolbox waterbodems 2.0.

RWS-RIZA (2006) OMEGA gewijzigd, versie 6.0, F.P. van den Ende. Zie verder: A.M. Durand-Huizing, Witteveen+Bos, versie 5.0, augustus 2004. Handleiding en achtergronden OMEGA 5.0. RIZA werkdokument 2004.132X.

Schipper, C., F. Smedes, J.P.M. Vink, J. Joziase, P.C.M. van Noort, J. Smits, J. Van beek, A. Wijdeveld, G.D. Roskam, L. Oste, H.M.H. Rijnaarts, H.J. de Lange, A.A. Koelmans, J. Harmsen, P. Korytar, I. Velseboer (2009) Nalering van stoffen vanuit de waterbodem naar oppervlaktewater. Deltares rapport 1200348-000-ZKS-0001, Deltares, Utrecht.

Schmidt, C.A., C. Cuypers, W.J. de Lange, H. van den Heuvel, Th.E.M. ten Hulscher en J.M. Lourens (2005) Verspreiding via grondwater; Berging van uiterwaardengrond in Afferdensche en Deestsche Waarden. AKWA rapport nr. 2005.008. RIZA rapport 2005.008.

Schroder et.al. T.J. (2005) Solid-solution partitioning of heavy metals in floodplain soils of the River Rhine and Meuse: Field sampling and geochemical modelling. Proefschrift Wageningen Universiteit.

SEDIAS (2011) <http://www.helpdeskwater.nl/algemene-onderdelen/zoeken-site/@31455/sedias/>

Stowa (2007) Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water. Stowa 2007-32, RWS-WD 2007-018.

Tauw (2003) ANVM 243 Opstellen uitloogmethode voor matig doorlatende, korrelvormige materialen. Tauw rapport R001-3976637JJS-D01-D.

Tauw (2005) Optimalisatie en normalisatie zuurstofloze kolomproef. Tauw-ECN rapport R001-4342757JJS-SKB-VO2-NL.

TCB (2010) Advies Toetsingskader herinrichten diepe plassen, A060(2010).

Ten Hulscher, D. en P. van Noort (2006) Gebruik en interpretatie van beschikbaarheidsmetingen bij het beoordelen van waterbodemverontreinigingen. RIZA-rapport 2006.030.

Verbruggen, E.M.J., R. Posthumus en A.P. van Wezel (2001) Ecotoxicological Serious Risk Concentrations for soil, sediment and (ground) water; updated proposals for first series of compounds. RIVM-report 711701020. RIVM, Bilthoven.

Verschoor, A. J., J.P.A. Lijzen, H.H. van den Broek, R.F.M.J. Cleven, R.N.J. Comans, J.J. Dijkstra en P.H.M. Vermij. RIVM/ECN/RIZA, Bilthoven 2006.

Kritische emissiewaarden voor bouwstoffen: milieuhygiënische onderbouwing en consequenties voor bouwmaterialen. RIVM-rapport 711701043. RIVM, Bilthoven.

Verweij, W., H.F.R. Reijnders, H.F. Prins, L.J.M. Boumans, M.P.M. Janssen, C.T.A. Moermond, A.C.M. de Nijs, B.J. Pieters, E.M.J. Verbruggen, M.C. Zijp (2008) Advies voor drempelwaarden 80 p in Dutch RIVM rapport 607300005.

Vink, J., B. van der Grift en C. Schmidt (2010) Arseen in het lokale grondwater van Nederland en indelingen voor regionale beoordeling. Deltares rapport 1203842-000, Deltares, Utrecht.

Vink, J. en J. de Weert (2009) Verdelingscoëfficiënten van zware metalen in aquatische systemen. Deltares rapport 0911-0252, Deltares, Utrecht.

Vink, J.P.M., J. Harmsen, H. Rijnaarts (2010a) Delayed immobilization of heavy metals in soils and sediments under reducing and anaerobic conditions; Consequences for flooding and storage. J Soils Sediments (2010) 10:1633–1645.

Vink, J.P.M., J. Joziassse, F. Smedes, C. Schipper (2010b) De rol van de waterbodem in de kwaliteit van oppervlaktewater. H2O 3:31-33.

Vlaardingen, P.L.A. van, R. Posthumus, C.J.A.M Posthuma-Doodeman (2005) Environmental Risk Limits for Nine Trace Elements. RIVM rapport 601501029. RIVM, Bilthoven.

Vlaardingen, P.L.A. van, E.M.J. Verbruggen (2009) Aanvulling milieurisicogrenzen water voor negen sporenelementen. Afleiding volgens kaderrichtlijn water-methodiek. RIVM briefrapport 601714011. RIVM, Bilthoven.

VROM (2007a) Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Staatsblad 2007, 469.

VROM (2007b) Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, p. 67.

VROM (2009) Circulaire bodemsanering 2009.

VROM (2010a) Regeling monitoring kaderrichtlijn water. Ministerie van VROM, V&W en LNV. Staatscourant 14 april 2010, nr. 5615.

VROM (2010b) Ontwerp Drinkwaterbesluit. Staatcourant 8 januari 2010, nr. 141.

WLB (2004) Waterleidingbesluit. Staatsblad 16 december 2004, nr. 736.

Bijlage 1 Normen voor bodem en (grond)water

Stoffen in standaardpakket waterbodem	in standaard pakket	Bodem		Grondwater		AC diep	MTT eco, water, opgelost (ug/l)	MTR grondwater, opgelost (MTT+ ACdiep) (ug/l)	afgeleid criterium grondwater M TT/10+ ACdiep (ug/l)	afgeleid criterium poriewater 10*MTT+ ACdiep (ug/l)	Drempel- waarde grondwater (ug/l)	Drinkwater norm (ug/l)	Interventie- waarde grondwater (ug/l)
		Maximale waarde kwaliteitsklass e A	MTR bodem (Cb+ MTT) (mg/kg)	Streefwaarde grondwater ondiep <10m (ug/l)	Streefwaarde grondwater incl AC, diep: >10m, (ug/l)								
		Regeling bodemkwal., Bi jlage B, tabel 2	Verschoor et al., Bijlage 1-4	Circulaire bodemsan., tabel 1, kolom2	Circulaire bodemsan., tabel 1, kolom2	>10m	Verbruggen, 2001; vVlaardingen, 2005, 2009.	Verbruggen, 2001; vVlaardingen, 2005, 2009.			BKMW, 2009, Bijlage II	WLB, 2004; Tabel 2	Circulaire bodemsaneri ng, tabel 1, kolom 6
		www.rivm.nl/rvs/		www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/		www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/					
antimoon			3.53		0.15	0.09	6.2	6.3	0.71	62		5	20
arseen	C1,2,3	29	30	10	7.2	7	24	31	9.4	247	15	10	60
barium	A, C2	395	335	50	200	197	29	226	199.9	487		-	625
cadmium	A, C1,2,3	4	1.59	0.4	0.06	0.06	0.34	0.4	0.09	3	0.5	5	6
chromium	C1,2,3	120	100	1	2.5	2.4	8.7	11	3.3	89		50	30
kobalt	A, C2	25	11.4	20	0.7	0.6	0.5	1.1	0.7	6		-	100
koper	A, C1,2,3	96	39	15	1.3	1.3	1.1	2.4	1.4	12		2000	75
kwik	A, C1,2,3	1.2	2.2	0.05	0.01	-	0.23	0.23	0.02	2		1	0.3
lood	A, C1,2,3	138	140	15	1.7	1.6	11	11	2.7	112	11	10	75
molybdeen	A, C2	5	40	5	3.6	0.7	340	341	34.7	3401		-	300
nikkel	A, C1,2,3	50	35	15	2.1	2.1	1.9	3.9	2.3	21	30	20	75
seleen						0.024	1.24	1.3	0.1	12		10	
tin						<2	0.6	n.a.	2.1	8		-	
vanadium						1.2	4.1	5.3	1.6	42		-	
zink	A, C1,2,3	563	156	65	24	24	7.3	31	24.7	97		3000	800
naftaleen	A+C1,2,3	9	0.1		0.01			1.2					70
fenantreen	A+C1,2,3	9	0.5		0.003			0.3					5
antraceen	A+C1,2,3	9	0.1		0.0007			0.07					5
fluorantheen	A+C1,2,3	9	3		0.003			0.3					1
chryseen	A+C1,2,3	9	11		0.003			0.3					0.2
benzo(a)antraceen	A+C1,2,3	9	0.4		0.0001			0.01					0.5
benzo (a) pyreen	A+C1,2,3	9	3		0.0005			0.05				0.01	0.05
Benzo (k) fluorantheen	A+C1,2,3	9	2		0.0004			0.04					0.05
indeno (1,2,3cd)pyreen	A+C1,2,3	9	6		0.0004			0.04					0.05
benzo (ghi) peryleen	A+C1,2,3	9	8		0.0003			0.03					0.05
PAK (som)	A+C1,2,3	9										0.1	
Pentachloorfenol	C1,2	0.016	0.3		0.04								
PentaCB	C1,2	0.007	0.1		0.003								
HexaCB	C1,2,3	0.044	0.005		9.00E-05								

Stoffen in standaardpakket waterbodembodem	in standaard pakket	Bodem		Grondwater		AC diep	MTT eco, water, opgelost (ug/l)	MTR grondwater, opgelost (MTT+ACdiep) (ug/l)	afgeleid criterium grondwater MTT/10+ACdiep (ug/l)	afgeleid criterium poriewater 10*MTT+ACdiep (ug/l)	Drempelwaarde grondwater (ug/l)	Drinkwater norm (ug/l)	Interventiewaarde grondwater (ug/l)	Oppervlaktewater	
		Maximale waarde kwaliteitsklasse A	MTR bodem (Cb+ MTT) (mg/kg)	Streefwaarde grondwater ondiep <10m (ug/l)	Streefwaarde grondwater incl AC, diep: >10m, (ug/l)									JG-MKN landoppervlakte wateren	MTR opp. water, totaal (ug/l)
		Regeling bodemkwal., Bijlage B, tabel 2	Verschoor et al., Bijlage 1-4	Circulaire bodemsan., tabel 1, kolom2	Circulaire bodemsan., tabel 1, kolom2	>10m	Verbruggen, 2001; vVlaardingen, 2005, 2009.	Verbruggen, 2001; vVlaardingen, 2005, 2009.			BKMW, 2009, Bijlage II	WLB, 2004; Tabel 2	Circulaire bodemsanering, tabel 1, kolom 6	BKMW, 2009; Regeling. monitoring	Regeling monitoring KRW (VROM, 2010a)
		www.rivm.nl/rvs/		www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/	www.rivm.nl/rvs/						www.rivm.nl/rvs/	
PCB28	A+C1,2,3	0.014	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB52	A+C1,2,3	0.015	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB101	A+C1,2,3	0.023	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB118	A+C1,2,3	0.016	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB138	A+C1,2,3	0.027	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB153	A+C1,2,3	0.033	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB180	A+C1,2,3	0.018	0.004					8 ug/kg ds				0.1			8 ug/kg ds
PCB som 7	A+C1,2,3	0.139			0.01							0.5	0.01		
Chloordaan (som)	C1,2		0.003		0.02 ng/l			0.002				0.1	0.2		0.002
DDT (som)	C1,2,3		0.009					0.0004				0.1		0.025	
DDE (som)	C1,2,3		0.001					0.0004				0.1			
DDD (som)	C1,2,3		0.002					0.0004				0.1			
DDT/DDE/DDD (som)	C1,2,3	0.3			0.004 ng/l							0.1	0.01		
Aldrin	C1,2	0.0013	0.006		0.009 ng/l			0.0009				0.1			
dieldrin	C1,2	0.008	0.45		0.1 ng/l			0.012				0.1			
endrin	C1,2	0.0035	0.004		0.04 ng/l			0.004				0.1			
isodrin	C1,2	-										0.1			
telodrin	C1,2	-										0.1			
drins (som)	C1,2	0.015										0.1	0.1		
α-endosulfan	C1,2	0.0021	0.001		0.2 ng/l			0.02				0.1	5	0.005	
endosulfan fosfaat	C1,2	-										0.1			
α-HCH	C1,2	0.0012	0.29		33 ng/l			3.3				0.1			
β-HCH	C1,2	0.0065	0.92		8 ng/l			0.8				0.1			
γ-HCH (lindaan)	C1,2	0.003	0.23		9 ng/l			0.91				0.1			
delta HCH	C1,2	-										0.1			
HCH-verbindingen (som)	C1,2	0.01			0.05							0.1	1	0.02	
heptachloor	C1,2	0.004	0.00065		0.005 ng/l			0.0005					0.3		0.0005
heptachloorepoxide (som)	C1,2	0.004	0.00002		0.005 ng/l			0.0005					3		0.0005
hexachloorbutadien	C1,2	0.0075													
organotinverbindingen (som)	- (AW=0.15)				0,05-16 ng/l							0.1	0.7		
tributyltin	C3	0.25	0.01									0.1		0.0002	
MCPA			0.005		2.8			2-280				0.1	50	1.4	
Atrazine			0.026		20 ng/l			2.9				0.1	150	0.6	
carbaryl			0.003		2 ng/l			0.23				0.1	50		
carbofuran			0.002		9 ng/l			0.91				0.1	100		
Pesticiden (som)												0.5			
Minerale olie C10-C40	A+C1,2,3	1250			50								600		

Bijlage 2 Protocol anaerobe extractie CaCl₂

Concept Protocol d.d. 27-04-2010

Bodem – Bemonstering en monstervoorbehandeling van sediment of baggerspecie en analyse van zware metalen en arseen in poriewater. Extractie met een calciumchloride-oplossing (0,001 mol/l) onder anaerobe condities.

1 Onderwerp en toepassingsgebied

Dit protocol beschrijft een methode waarmee in situ poriewaterconcentraties in sediment en baggerspecie onder anaerobe omstandigheden benaderd kunnen worden. Het protocol beschrijft de bemonstering, de monstervoorbehandeling en de extractie van het sediment of baggerspecie met een calciumchloride-oplossing (0,001 mol/l) [1] onder anaerobe condities. Na de anaerobe extractie en het centrifugeren van het sediment of baggerspecie worden zware metalen en arseen in het centrifugaat bepaald. Het monstermateriaal dient afkomstig te zijn uit permanent volledig verzadigd sediment of baggerspecie onder de oxische toplaag.

2 Normatieve verwijzingen

De volgende normen bevatten bepalingen die, doordat ernaar wordt verwezen, tevens bepalingen van deze norm zijn. Op het ogenblik van publicatie van de onderhavige norm waren de vermelde drukken van kracht. Alle normen kunnen echter worden herzien; partijen die overeenkomsten sluiten op basis van deze norm wordt daarom aanbevolen na te gaan of het mogelijk is, de meest recente druk van de onderstaande normen toe te passen.

Monsternamen en conservering

NPR 5741:2008 Ontw	<i>Bodem – Richtlijn voor de keuze en toepassing van boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater bij bodemverontreinigingsonderzoek</i>
NEN-EN-ISO 5667-3:2004	<i>Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters</i>
NEN-EN-ISO 5667-15:2009	<i>Water - Monsterneming - Deel 15: Richtlijn voor conservering en behandeling van slib en sedimentmonsters</i>

Analyse

ISO 11465:2005 en	<i>Bodem - Bepaling van het gehalte aan droge stof en het vochtgehalte op massabasis - Gravimetrische methode.</i>
NEN 6966:2005/C1:2006 nl	<i>Milieu - Analyse van geselecteerde elementen in water, eluaten en destruaten - Atomaire-emissie-spectrometrie met inductief gekoppeld plasma (ICP-AES)</i>
NEN-EN-ISO 17294-2:2004	<i>Water - Toepassing van massaspectrometrie met inductief gekoppelde plasma (ICP-MS) - Deel 2: Bepaling van 62 elementen</i>
NEN-EN 1483:2007 en	<i>Water - Bepaling van kwik - Methode met atomaire-absorptiespectrometrie</i>

NEN-ISO 17852:2008 en	<i>Water - Bepaling van kwik - Methode met atomaire fluorescentiespectrometrie</i>
NEN-EN-ISO 11969:1997 nl	<i>Water - Bepaling van het arseengehalte - Methode met atomaire-absorptiespectrometrie (hydridetechniek)</i>

3 Beginsel

Natte sedimenten of baggerspeciemonsters worden onder anaerobe condities met een calciumchloride-oplossing (0,001 mol/l) bij 20 °C bij een L:S van 2 (V/m, V in ml en m in g) geëxtraheerd. De bodemdeeltjes worden door centrifugeren verwijderd. In het centrifugaat worden de concentraties van zware metalen en arseen bepaald.

OPMERKING 1 (0,001 mol/l) calciumchloride wordt wel beschouwd als een oplossing die in concentratie en samenstelling een gemiddelde bodemoplossing benadert.

4 Eventuele termen en definities

P.M.

5 Reagentia en hulpstoffen

Gebruik alleen reagentia, water en gasen van hoogst zuivere kwaliteit.

- Anaerobe calciumchloride-oplossing, $c(\text{CaCl}_2) = 0,001 \text{ mol/l}$.

OPMERKING 2 Geleid gedurende minimaal 15 minuten stikstof door de calciumchloride-oplossing om deze anaeroob te maken.

- Geconcentreerd salpeterzuur, $c(\text{HNO}_3) = 14,3 \text{ mol/l}$

6 Toestellen en hulpmiddelen

Gebruikelijke laboratoriumhulpmiddelen en in het bijzonder de volgende:

- Stangbediende Beeker-sediment-steker (NPR 5741)
- Glovebox die onder stikstof gebracht kan worden.
- Schudmachine met een horizontale schudbeweging van circa 180 slagen per minuut en een slaglengte van 5 cm, waarin de flessen in horizontale positie worden geschud. Naast een schudmachine mag ook gebruik worden gemaakt van een rollerbank of een 'end-over-end' schudmethode. Gebruik een zodanige frequentie of rotatie dat het sediment en de extractievloeistof gemengd worden en het sediment niet op een vaste plaats in de buis of pot blijft liggen.
- Kunststof afsluitbare centrifugebuizen of centrifugepotten met een passend volume.
- Centrifuge met een zodanige rotatiefrequentie dat de radiale versnelling minimaal 2000 (± 100) maal de zwaarteveldsterkte (g) bedraagt.

- Disc-spuutfilter (0,45 µm) met Thermopor (polyester versterkt polysulfon) of een filter met vergelijkbare eigenschappen.
- Gebruikelijk laboratoriumglaswerk.
- Analytische balans (nauwkeurigheid 10 mg).

7 Monster

Monstername in het veld

Gebruik voor de bemonstering een stangbediende Beeker-sediment-steker (NPR 5741), of een hieraan vergelijkbaar monsternemingstoestel, zodat de condities van het monster zo anaeroob mogelijk blijven. Steek na elkaar op dezelfde locatie 2 boorkernen. Van één boorkern wordt direct in het veld een standaardbodemmonster van 1 kg genomen voor de bepaling van het gehalte aan droge stof volgens NEN/ISO 11465.

OPMERKING 3 Indien gewenst kunnen van dit standaard bodemmonster ook de totaalgehalten van onder andere verontreinigingen bepaald worden.

Koppel na de bemonstering van de tweede boorkern de monsterbuis van ..(30) tot (100).. cm lengte, met sediment of baggerspecie met bovenstaand water, los en sluit deze met kunststof doppen af.

Transporteer de monsters naar het analyserend laboratorium volgens NEN-EN-ISO 5667-15.

Laboratoriummonster

Open de bemonsteringsbuis in het laboratorium in een glovebox nadat de omgeving onder stikstof (5.1) is gebracht.

Druk de boorkern uit in een goot. Verwijder de bovenste eventueel geoxideerde laag van circa 3 cm. Neem 10 submonsters verdeeld over de gehele lengte van de boorkern van een gewicht dat overeenkomt met minimaal 4 gram droge stof en voeg deze direct samen tot het laboratoriummonster in de centrifugebuis of centrifugepot (6.4) waarin de extractie zal worden uitgevoerd.

Bepaal in een deelmonster van het standaardbodemmonster uit de eerste boorkern het gehalte aan droge stof volgens NEN/ISO 11465.

8 Werkwijze

Om de condities van het monster zo anaeroob mogelijk te houden wordt de monstervoorbehandeling in een glovebox (5.1) uitgevoerd.

Neem bij iedere reeks analysemonsters ten minste één centrifugebuis of centrifugepot (0) 90% gevuld met de anaerobe extractievloeistof als blanco analysemonster mee.

Weeg een hoeveelheid nat sediment of baggerspeciemonster in een centrifugebuis (0) af dat overeenkomt met minimaal 40 g droge stof. Voeg tweemaal het ingewogen droge gewicht aan anaeroob extractievloeistof (0), die van te voren op $20 \pm 2^\circ\text{C}$ is gebracht, toe en sluit de centrifugebuis af. Dit komt overeen met een mengverhouding van $LS=2$.

Neem de afgesloten centrifugebuis met het analysemonster uit de glovebox (0) en schud op een schudapparaat (0) gedurende 2 h bij omgevingstemperatuur ($20 \pm 2^\circ\text{C}$). Centrifugeer (0) gedurende 10 min bij een zodanige rotatiefrequentie dat de radiale versnelling minimaal 2000 (± 100) maal de zwaarteveldsterkte (g) bedraagt.

OPMERKING 4 De extractie-intensiteit is zo gekozen dat kleine afwijkingen van de voorgeschreven intensiteit geen invloed heeft op de gevonden gehalten.

OPMERKING 5 De extractie wordt uitgevoerd bij een constante temperatuur van 20 ± 2 °C omdat de extraheerbare hoeveelheden van verontreinigingen door de temperatuur van het extractiemiddel worden beïnvloed.

OPMERKING 6 De DOC, geleidbaarheid (EGV) en pH kunnen direct worden gemeten in de oplossing die resteert na centrifugeren.

Breng de afgesloten centrifugebuis met het monster weer in de glovebox (0) en pipetteer het centrifugaat af tot circa 1 cm boven het vaste materiaal, filtreer dit over een Disc-spuutfilter (0,45 µm) met Thermopor (0). Pipetteer 10,0 ml in een analysebuis en conserveer dit met 0.1 ml salpeterzuur (0) volgens NEN 5667-3. Het monster kan nu uit de glovebox (0) worden gehaald om te worden geanalyseerd.

De analyse kan op verschillende manieren geschieden afhankelijk van welke niveaus moeten worden bepaald (doel van de analyse) en welke apparatuur beschikbaar is. De volgende technieken zijn beschikbaar voor de analyse van elementen in water:

Multi-element-methoden:

- Analyse van geselecteerde elementen in water, eluaten en destruatien - Atomaire-emissie-spectrometrie met inductief gekoppeld plasma (ICP-AES) (NEN 6966:2005/C1:2006 nl)
- Toepassing van massaspectrometrie met inductief gekoppelde plasma (ICP-MS) - Deel 2: Bepaling van 62 elementen (NEN-EN-ISO 17294-2:2004)

Specifiek voor kwik (Hg) kunnen de volgende methoden worden toegepast:

- Bepaling van kwik - Methode met atomaire-absorptiespectrometrie (NEN-EN 1483:2007 en)
- Bepaling van kwik - Methode met atomaire fluorescentiespectrometrie (NEN-ISO 17852:2008 en)

Arseen (As) kan tevens worden bepaald met:

- Water - Bepaling van het arseengehalte - Methode met atomaire-absorptiespectrometrie (hydridetechniek) (NEN-EN-ISO 11969:1997 nl)

9 Verslag

Vermeld in het verslag:

- a) de gegevens die noodzakelijk zijn voor het identificeren van het monster;
- b) de toegepaste methode: geëxtraheerd volgens protocol anaerobe calciumchloride-extractie;
- c) het bepaalde componentgehalte, in µg/l, met vermelding van de voor die bepaling toegepaste normen;
- d) de eventuele bijzonderheden die zijn waargenomen tijdens de bepaling;
- e) alle niet in de norm voorgeschreven handelingen die het resultaat kunnen hebben beïnvloed.

Bibliografie

[1] ISO TS 21268-1 'Soil quality — Leaching procedures for subsequent chemical and ecotoxicological testing of soil and soil materials — Part 1: Batch test using a liquid to solid ratio of 2 l/kg dry matter'.

Bijlage 3 Verwachte poriewaterconcentraties bij slibgehalten anorganische contaminanten

A Verwachte poriewaterconcentraties afgeleid van slibgehalte en Kd-relaties

porositeit 0.4 l/dm³ bodem
 bulkdichtheid 1.9 kg/dm³ bodem

Normen voor grondwater (ug/l)	Arseen	Cadmium	Koper	Lood	Zink	Nikkel	chromium
MTR diep (opgelost) (MTT+AC)	31	0.4	2.4	11	31	3.9	11 ug/l
S-waarde ondiep	10	0.4	15	15	15	15	1 ug/l
Cb (achtergrondgehalte)	7	0.06	1.3	1.6	24	2.1	2.4 ug/l
Slibgehalten klasse A en B (mg/kg)							
Interventiewaarde (klasse B)	85	14	190	580	2000	210	- mg/kg
Maximaal klasse A	29	4	96	138	563	50	- mg/kg

Kd waarde berekend via transferfunctie (Vink en De Weert, 2009).

Kd	299.23	1303.17	120.23	724.44	922.57	4570.88
log Kd	2.476	3.115	2.08	2.86	2.965	3.66

coefficienten per parameter

a (constante)	2.46	3.09	10.4	4.22	2.94	
lutum	0.032	0.05		0.08	0.05	
OC (organisch koolstof)						
SO ₄						
Fe			0.04			
Mn				-0.002		
pH			-1			

waarde van bodemeigenschappen (worst-case van dataset)*

lutum	0.5	0.5		0.5	0.5	%
Fe			5			mg/kg
Mn				700		mg/kg
pH			8.52			-
sulfaat						

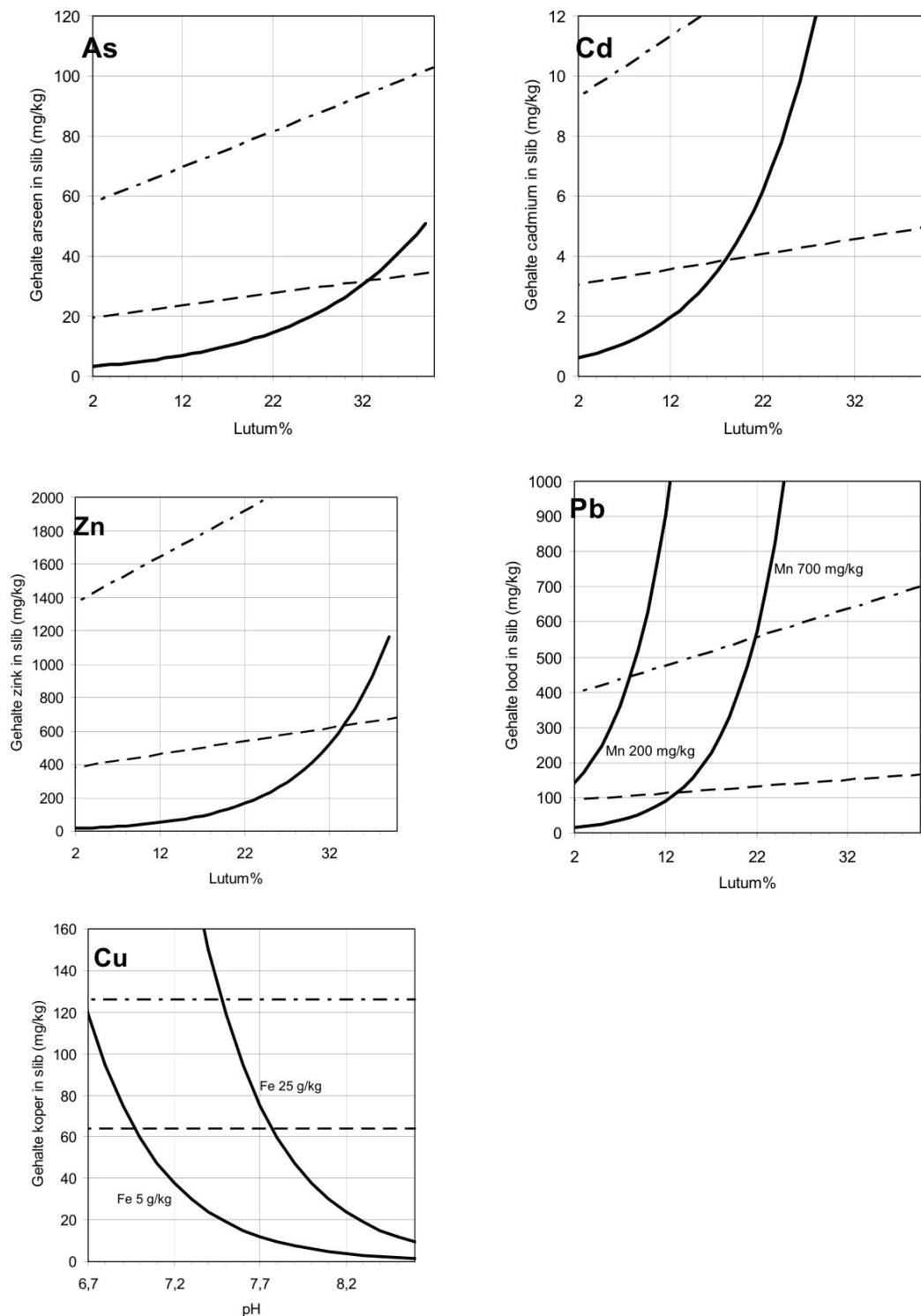
Berekenende poriewater concentratie (worst case) op basis van gehalte in slib op basis van Kd-transferfunctie

poriewater concentratie (klasse B)	284	11	1578	800	2167	24	- ug/l
ratio poriewater/MTR	9	27	657	73	70	6	
ratio poriewater/SW ondiep	28	27	105	53	144	2	
poriewater concentratie (Klasse A)	97	3	797	190	610	11	- ug/l
ratio poriewater/MTR	3	8	332	17	20	3	
ratio poriewater/SW ondiep	10	8	53	13	41	0.7	

B Slibgehalte (worst case) bij MTR diep en Streefwaarde ondiep op basis van Kd-transferfunctie

bij MTR diep	9.3	0.5	0.3	8.0	29	18	- mg/kg
bij SW-ondiep	3.0	0.5	1.8	11	14	69	- mg/kg

* de gehalte-criteria diagrammen geven de relaties poriewater-vaste fase voor het totale bereik aan sedimenteigenschappen



Figuur B3.1 Gehalte criteria diagrammen. Het slibgehalte als functie van lutumgehalte (arsen, cadmium, lood en zink) en pH (koper). De getrokken lijn is het slibgehalte waarbij de streefwaarde grondwater ondiep bij een bepaald lutumgehalte of pH niet wordt overschreden. De gestippelde lijn is het slibgehalte van klasse A van het Besluit bodemkwaliteit gecorrigeerd voor lutum, de gebroken lijn is het slibgehalte van klasse B.

Bijlage 4 Verwachte poriewaterconcentraties bij slibgehalten organische contaminanten

In deze bijlage is voor de organische contaminanten die relevant zijn voor waterbodembodem een overzicht gegeven van de toegestane gehalten van klasse A uit het Besluit bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 weergegeven. Met behulp van Koc-waarden en een geschat organisch stofgehalte van 10% zijn de hierbij behorende poriewaterconcentraties uitgerekend. De Koc-waarde van een stof geeft de verdeling over het organische stof in de bodem en de opgeloste fase. Door deze berekende poriewaterconcentraties te vergelijken met het $MTR_{\text{water, opgelost}}$ kan worden beoordeeld of bij de toegestane slibgehalten (klasse A of interventiewaarden) het grondwater in voldoende mate is beschermd.

Uit deze bijlage blijkt dat voor klasse A van de stoffen in het standaardpakket waterbodembodem risicogrenzen kunnen worden overschreden voor enkele PAK (naftaleen, fenantreen, antraceen en benzo(a)antraceen), pentachloorfenol, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, DDT, DDE, DDD, heptachloorepoxide en minerale olie. Uitgaande van interventiewaarden wordt voor meer stoffen het $MTR_{\text{water, opgelost}}$ in het grondwater overschreden: PAK (met uitzondering van chryseen), pentachloorfenol, DDT, DDE, DDD, aldrin, dieldrin, endrin, α -endosulfan, β -HCH, γ -HCH, heptachloor, heptachloorepoxide en minerale olie.

Voor sommige stoffen zijn geen interventiewaarden, Koc (isodrin en organotinverbindingen) of MTR (isodrin, δ -HCH, hexachloorbutadien en organotinverbindingen) beschikbaar waardoor de poriewaterconcentratie niet kan worden uitgerekend.

Stof (groep)	standaard pakket	Stof in OMEGA 6.0 Regeling bodemkwaliteit	Max waarde vers mg/kg ds klasse A	Iwaarde bodem onder Oppw mg/kg ds klasse B	LogKoc	log Koc/Kd	Klasse A Cw berekend mg/l opgelost	Klasse B Cw berekend mg/l opgelost	grondslag berekende concentratie	Grondwater			Oppervlaktewater		
										MTR opgelost	Ratio Cw/MTR		JG-MKN	MTR opp	Ratio Cw/norm BKMW of Reg mon
										ug/l www.rivm.nl/rvs	klasse A	klasse B	BKMW 2009 ug/l	VROM, 2010 Reg. mon KRW ug/l	klasse A klasse B
antimoon				22						6.3				7.2	
arsen	C1,2,3		29	76		2.46	5.29E-02	1.39E-01		31	2	4		32	1.7 4.3
barium	A, C2		395			3	2.08E-01			220	1				
cadmium	A, C1,2,3		4	13		3.09	1.71E-03	5.56E-03		0.4	4	14	<0,08		21.4 70
chromium	C1,2,3		120			4.31	3.09E-03			11	0.28				
kobalt	A, C2		25	190		3.6	3.30E-03	2.51E-02		3.2	1	8			
koper	A, C1,2,3		96	190		3.6	1.27E-02	2.51E-02		2.4	5	10		3.8	3.3 6.6
kwik	A, C1,2,3		1.2			5.05	5.63E-06			0.23	0.02		0.05		0.1
lood	A, C1,2,3		138	530		4.22	4.38E-03	1.68E-02		11	0.40	2	7.2		0.6 2.3
molybdeen	A, C2		5	190		2.93	3.09E-03	1.17E-01		290	0.01	0.41			
nikkel	A, C1,2,3		50	100		2.97	2.82E-02	5.64E-02		3.9	7	14	20		1.4 2.8
tin										20					
vanadium										4.7				5.1	
zink	A, C1,2,3		563	720		5.47	1.00E-03	1.28E-03		31	0.03	0.04			
naftaleen	A+C1,2,3	+	9	40	2.98	2.93	9.55E-02	4.25E-01 PAK (som)		1.2	80	354	2.4		39.8 177
fenantreen	A+C1,2,3	+	9	40	4.23	4.29	4.19E-03	1.86E-02 PAK (som)		0.3	14	62		0.3	14.0 62
antraceen	A+C1,2,3	+	9	40	4.3	4.31	4.00E-03	1.78E-02 PAK (som)		0.07	57	254	0.1		40.0 178
fluorantheen	A+C1,2,3	+	9	40	5.18	4.97	8.75E-04	3.89E-03 PAK (som)		0.3	3	13	0.1		8.8 39
chryseen	A+C1,2,3	+	9	40	5.72	5.72	1.56E-04	6.92E-04 PAK (som)		0.3	0.52	2		0.9	0.2 0.8
benzo(a)antraceen	A+C1,2,3	+	9	40	5.79	5.79	1.32E-04	5.89E-04 PAK (som)		0.01	13	59		0.03	4.4 20
benzo (a) pyreen	A+C1,2,3	+	9	40	5.82	5.82	1.24E-04	5.49E-04 PAK (som)		0.05	2	11	0.05		2.5 11
Benzo (k) fluorantheen	A+C1,2,3	+	9	40	6.24	6.24	4.70E-05	2.09E-04 PAK (som)		0.04	1	5	0.03		1.6 7.0
indeno (1,2,3cd)pyreen	A+C1,2,3	+	9	40	6.02	6.02	7.80E-05	3.47E-04 PAK (som)		0.04	2	9	0.002		39.0 173
benzo (ghi) peryleen	A+C1,2,3	+	9	40	6.43	6.43	3.03E-05	1.35E-04 PAK (som)		0.03	1	4	0.002		15.2 67
PAK (som)	A+C1,2,3	+	9	40											
Pentachloorfenol	C1,2	+	0.016	5		3.86	2.00E-05	6.26E-03		4	0.005	2	0.4		0.1 16
PentaCB	C1,2	+	0.007	1		3.92	7.63E-06	1.09E-03		0.3	0.025	4			
HexaCB	C1,2,3	+	0.044	0.5		4.06	3.48E-05	3.95E-04		0.009	3.9	44			
chloorbenzenen som		+		30										690	
PCB28	A+C1,2,3	+	0.014		4.61	4.74	2.31E-06	1.65E-04 PCB som 7		SW!!	0.01	0.23	0.71	8 ug/kg ds	
PCB52	A+C1,2,3	+	0.015		4.7	5.05	1.21E-06	8.09E-05 PCB som 7			0.01	0.12	0.67	8 ug/kg ds	
PCB101	A+C1,2,3	+	0.023		5.53	5.71	4.07E-07	1.77E-05 PCB som 7			0.01	0.04	0.43	8 ug/kg ds	
PCB118	A+C1,2,3	+	0.016		6.35	6.17	9.82E-08	6.14E-06 PCB som 7			0.01	0.01	0.63	8 ug/kg ds	
PCB138	A+C1,2,3	+	0.027		5.71	5.96	2.69E-07	9.95E-06 PCB som 7			0.01	0.03	0.37	8 ug/kg ds	
PCB153	A+C1,2,3	+	0.033		5.87	6.03	2.79E-07	8.47E-06 PCB som 7			0.01	0.03	0.30	8 ug/kg ds	
PCB180	A+C1,2,3	+	0.018		5.99	6.56	4.50E-08	2.50E-06 PCB som 7			0.01	0.00	0.56	8 ug/kg ds	
PCB som 7	A+C1,2,3	+	0.139	1											
Chloordaan (som)	C1,2	+		4	4.6	4.94		4.17E-04		0.002		208		0.002	208