

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2019 - 12:25)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	MM04_bg_zand	MM05_og_leem	MM06_bg_leem
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	90.8	90.8			82.5	82.5			83.7	83.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			0.7	0.7			3.1	3.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.5	7.5			17	17			15	15		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	41	94.1	--		62	83.6	--		69	102	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.222	<=AW-0.03		<0.2	0.196	<=AW-0.03		0.77	1.06	WO	0.04
kobalt	mg/kg	7.6	16.7	WO	0.01	7.6	10.1	<=AW-0.03		7.6	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	8.3	14.4	<=AW-0.17		11	15	<=AW-0.17		13	18.1	<=AW-0.15	
kwik ²	mg/kg	<0.050	0.0462	<=AW0.00		<0.050	0.0405	<=AW0.00		0.06	0.0707	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10	<=AW-0.08		12	14.8	<=AW-0.07		29	36.2	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.56	0.56	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	14	28	<=AW-0.11		20	25.9	<=AW-0.14		16	22.4	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	38	70.5	<=AW-0.12		42	56.5	<=AW-0.14		93	131	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.30	0.3	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-		0.61	0.61	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.34	0.34	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		0.35	0.35	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-		0.25	0.25	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.17	0.17	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.17	0.17	-	
pak-totaal (10 van VROM)													
(0.7 factor)	mg/kg	0.224	0.224	<=AW-0.03		0.167	0.167	<=AW-0.03		2.477	2.48	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	2.26	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	11.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	45.2	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13160494-004	MM04_bg_zand TW B31 (5-30) TW B33 (5-40) TW B35 (5-40)
13160494-005	MM05_og_leem TW B16 (50-100) TW B22 (50-100) TW B24 (30-80) TW B30 (50-100)
13160494-006	MM06_bg_leem TW B14 (20-40) TW B18 (30-50) TW B26 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2019 - 12:25)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	MM07_og_leem	TW B17	TW B38
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5			89.5	89.5			87.1	87.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8			0.8	0.8			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			9.4	9.4			3.3	3.3		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	63	84.9	--		53	107	--					-
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	<=AW-0.03		0.24	0.371	<=AW-0.02					-
kobalt	mg/kg	8.1	10.8	<=AW-0.02		6.2	12	<=AW-0.02					-
koper	mg/kg	16	21.8	<=AW-0.12		10	16.5	<=AW-0.16					-
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0405	<=AW0.00		<0.050	0.0449	<=AW0.00					-
lood	mg/kg	13	16	<=AW-0.07		18	24.9	<=AW-0.05					-
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01					-
nikkel	mg/kg	23	29.8	<=AW-0.08		16	28.9	<=AW-0.09					-
zink	mg/kg	49	66	<=AW-0.13		63	109	<=AW-0.05					-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.12	0.12	-					-
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		2.1	2.1	-					-
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.69	0.69	-					-
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		2.6	2.6	-					-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		1.4	1.4	-					-
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		1.0	1	-					-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.54	0.54	-					-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.98	0.98	-					-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.58	0.58	-					-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.54	0.54	-					-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.1840	0.184	<=AW-0.03		10.55	10.6	IN		0.24			-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	150	750	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	14	70	--	-	1100	5500	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	12	60	--	-	45	225	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		30	150	<=AW-0.01		1300	6500	NT>I	1.91

Monstercode	Monsteromschrijving
13160494-007	MM07_og_leem TW B19 (30-80) TW B19 (80-100) TW B40 (60-90)
13160494-008	TW B17 TW B17 (5-30)
13160494-009	TW B38 TW B38 (70-90)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-12-2019 - 12.25)

Projectcode 364147_TERWINSELEN
 Projectnaam Heerlen
 Monsteromschrijving TW B16
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.1	91.1		
gewicht artefacten	g	28			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		
METALEN					
barium*	mg/kg	53	103	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.383	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	7.6	14.2	<=AW0.00	
koper	mg/kg	9.5	15.4	<=AW-0.16	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0445	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	17.8	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	31.5	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	49	82.7	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	0.47	0.47	-	
antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-	
fluoranteen	mg/kg	0.81	0.81	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.45	0.45	-	
chryseen	mg/kg	0.36	0.36	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.32	0.32	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	0.2	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.15	3.15	WO	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	25	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	35	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13161811-001
 Monsteromschrijving TW B16 TW B16 (10-20)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2019 - 13:04)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	MM08_bg_zand_PFAS	MM09_bg_zand_PFAS	MM10_bg_zand_PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	93.2	93.2			91.2	91.2			92.2	92.2		
gewicht artefacten	g		<1			76				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			0.9	0.9			0.6	0.6		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaan zuur)													
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.29	0.29 ▯	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.14	0.14 ▯	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.25*	0.175 ▯	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ▯	-		0.35	0.35 ▯	-		0.14	0.14 ▯	-	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	4.1	4.1 NT	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	1.6	1.6 WO	-		<0.25*	0.175 ▯	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	5.7	5.7 NT	-		0.25	0.25 ▯	-		0.14	0.14 ▯	-	
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.11*	0.077	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.13*	0.091	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.10	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.23*	0.161 □	-	<2.1*	1.47 WO	-	<0.30*	0.21 □	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.30*	0.21 □	-	<4.5*	3.15 NT	-	<0.32*	0.224 □	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<4.0*	2.8 WO	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13161804-001	MM08_bg_zand_PFAS TW B13 (5-30) TW B15 (5-40) TW B39 (5-30) TW B44 (5-30)
13161804-002	MM09_bg_zand_PFAS TW B16 (10-20) TW B37 (5-40) TW B42 (5-30) TW B43 (5-40)
13161804-003	MM10_bg_zand_PFAS TW B21 (5-30) TW B22 (5-50) TW B23 (5-30) TW B41 (5-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2019 - 13:04)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	MM11_bg_zand_PFAS	MM12_bg_leem_PFAS	MM13_og_leem_PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	91.8	91.8			86.9	86.9			83.2	83.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			1.8	1.8			2.6	2.6		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaanzuur)													
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.16	0.16	▣	--	<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	▣	-	0.23	0.23	▣	-	0.14	0.14	▣	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	▣	-	0.14	0.14	▣	-	0.14	0.14	▣	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.57*0.399	▣	-	<0.27*0.189	▣	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.63*0.441	▣	-	<0.44*0.308	▣	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.38*0.266	▣	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13161804-004	MM11_bg_zand_PFAS TW B24 (5-30) TW B31 (5-30) TW B52 (5-55) TW B54 (5-50)
13161804-005	MM12_bg_leem_PFAS TW B27 (0-30) TW B30 (5-30) TW B47 (5-40) TW B48 (5-30)
13161804-006	MM13_og_leem_PFAS TW B22 (50-100) TW B24 (30-80) TW B43 (40-70) TW B53 (30-80)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:59)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	TW B13_PFAS	TW B15_PFAS	TW B16_PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	93.4	93.4			91.2	91.2			91.0	91		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaanzuur)													
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.26	0.26 ▯	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.18	0.18 ▯	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	0.25	0.25 ▯	-		0.14	0.14 ▯	-		0.14	0.14 ▯	-	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOA vertakt (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOA lineair (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOA vertakt (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ▯	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	5.5	5.5 NT	--		1.9	1.9 WO	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	2.3	2.3 WO	-		0.72	0.72 ▯	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	7.8	7.8 NT	-		2.6	2.6 WO	-		0.14	0.14 ▯	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.16	0.112	□	<0.1	0.07	-	<0.15	0.105	□
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13172080-001	TW B13_PFAS TW B13 (5-30)
13172080-002	TW B15_PFAS TW B15 (5-40)
13172080-003	TW B16_PFAS TW B16 (10-20)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	0.5%	2.1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:59)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	TW B37_PFAS	TW B39_PFAS	TW B42_PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	94.4	94.4			93.6	93.6			89.6	89.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaanzuur)													
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 □	-		0.14	0.14 □	-		0.14	0.14 □	-	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	0.13	0.13 □	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 □	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14 □	-		0.14	0.14 □	-		0.14	0.14 □	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.16#	0.112	■	-	<0.16#	0.112	■	-	<0.16#	0.112	■	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.17#	0.119	■	-	<0.17#	0.119	■	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13172080-004	TW B37_PFAS TW B37 (5-40)
13172080-005	TW B39_PFAS TW B39 (5-30)
13172080-006	TW B42_PFAS TW B42 (5-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	0.5%	2.1%
Bodemtype 2	0.9%	2.1%

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:59)

Projectcode	364147_TERWINSELEN	364147_TERWINSELEN
Projectnaam	Heerlen	Heerlen
Monsteromschrijving	TW B43_PFAS	TW B44_PFAS
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	#		-				-	
droge stof	%	93.4	93.4			92.3	92.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)									
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	▣	-	0.14	0.14	▣	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	▣	-	0.14	0.14	▣	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.16*	0.112	□
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13172080-007	TW B43_PFAS TW B43 (5-40)
13172080-008	TW B44_PFAS TW B44 (5-30)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 2	0.9%	2.1%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2020 - 14:18)

Projectcode 364147_TERWINSELEN
Projectnaam Heerlen
Monsteromschrijving TW B13_og_PFAS
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.2	86.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	▯	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	▯	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.32	0.224	■
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.68	0.476	■
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13175364-001	TW B13_og_PFAS TW B13 (30-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	3.1%	15%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:56)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01, B09, B10 en	TW B02, B05 en B06	TW B03, 04, 08 en 5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	Overschrijding
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	87.9	87.9			86.5	86.5			89.9	89.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			3.0	3			3.4	3.4		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	6.4	6.4			11	11			7.6	7.6		
---------------	---------	-----	------------	--	--	----	-----------	--	--	-----	------------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	370	925	--		300	547	--		650	1480	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.434	<=AW-0.01		0.31	0.451	<=AW-0.01		0.43	0.643	WO	0.00
kobalt	mg/kg	3.7	8.78	<=AW-0.04		6.5	11.5	<=AW-0.02		6.3	13.7	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	6.7	12	<=AW-0.19		11	16.9	<=AW-0.15		22	36.7	<=AW-0.02	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0469	<=AW0.00		<0.050	0.0436	<=AW0.00		<0.050	0.0456	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	23.2	<=AW-0.06		26	34.5	<=AW-0.03		20	27.9	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.4	17.9	<=AW-0.26		14	23.3	<=AW-0.18		13	25.9	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	40	77.4	<=AW-0.11		64	102	<=AW-0.06		60	108	<=AW-0.06	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.06	0.06	-		0.10	0.1	-	
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27	-		0.33	0.33	-		0.45	0.45	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.45	0.45	-		0.63	0.63	-		0.69	0.69	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.33	0.33	-		0.36	0.36	-	
chryseen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.31	0.31	-		0.37	0.37	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.19	0.19	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.25	0.25	-		0.29	0.29	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.16	0.16	-		0.18	0.18	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.16	0.16	-		0.19	0.19	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	2	WO	0.01	2.47	2.47	WO	0.03	2.91	2.91	WO	0.04

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		3.0	8.82	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		12	35.3	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		9.8	28.8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		1.4	4.67	-		8.0	23.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		1.6	5.33	-		6.5	19.1	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		1.1	3.67	-		<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	6.9	23	WO	0.00	40.7	120	IN	0.10

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	46.7	<=AW-0.03		<20	41.2	<=AW-0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	0.16	0.16	□	--	0.36	0.36	□	--	-			
PFPa (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.35	0.35	□	--	-			
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.33	0.33	□	--	-			
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.30	0.3	□	--	-			
PFOA lineair													
(perfluoroctaanuur)	ug/kgds	0.25	0.25	--		0.68	0.68	--		-			
PFOA vertakt													
(perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.32	0.32	□	-	0.75	0.75	□	-	-			
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.11	0.11	□	--	-			
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.14	0.14	□	--	-			
PFUnDA													
(perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			

PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.22	0.22	--	0.20	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33	□	0.27	0.27	□	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13483438-001	TW B01, B09, B10 en TW B01 (0-30) TW B09 (0-25) TW B10 (7-35) TW B12 (7-35)
13483438-002	TW B02, B05 en B06 TW 05/ASB12 (0-50) TW B02 (0-50) TW B06/ASB13 (0-50)
13483438-003	TW B03, 04, 08 en 58 TW B03/ASB10 (0-50) TW B04/ASB11 (0-40) TW B08/ASB09 (0-40) TW B58 (3-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:56)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B07 B36 B57 B60	TW B07, B32, B34 en	TW B32, B34, B55, B
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan		Voldoet aan
	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.5	92.5			89.6	89.6			91.5	91.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1				10			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	5.0				25			4.1	4.1		
METALEN													
barium*	mg/kg	27	76.1	--				-		30	92.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW-0.03				-		<0.2	0.233	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	9.53	<=AW-0.03				-		3.2	9.15	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.8	14.6	<=AW-0.17				-		5.4	10.4	<=AW-0.20	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.048	<=AW0.00				-		<0.05	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	16.4	<=AW-0.07				-		<10	10.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01				-		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.8	18.2	<=AW-0.26				-		7.4	18.4	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	36	74.1	<=AW-0.11				-		23	49.3	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-				-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-				-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-				-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-				-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-				-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-				-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-				-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.35	0.35	<=AW-0.03				-		0.184	0.184	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-		4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02				-		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFOA lineair	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
(perfluoroocta-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFOA vertakt	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
(perfluoroocta-1,7-diol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-	0.14			0.14	--	0.14		0.14	--		
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
PFUnDA	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		
(perfluorundecaan-1-ol)	ug/kgds	-	<0.1			0.07	--	<0.1		0.07	--		

PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13483438-004	TW B07 B36 B57 B60 TW B07 (0-40) TW B36 (7-35) TW B57 (3-40) TW B60 (3-40)
13483438-005	TW B07, B32, B34 en TW B07 (50-100) TW B32 (50-100) TW B34 (50-100) TW B58 (50-65)
13483438-006	TW B32, B34, B55, B5 TW B32 (7-50) TW B34 (7-50) TW B55 (3-45) TW B56 (4-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:56)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
 Projectnaam trafostation Terwinselen
 Monsteromschrijving TW B57, B59 en TW B
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.1	93.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lulum (bodem)	% vd DS	7.4	7.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	31	71.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.7	10.4	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.4	12.9	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0462	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	19.3	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	26	48.4	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13483438-007
 Monsteromschrijving TW B57, B59 en TW B6 TW B57 (3-40) TW B59 (3-40) TW B60 (3-40)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:55)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01, B09, B10 en	TW B02, B05 en B06	TW B03, 04, 08 en 5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	87.9	87.9			86.5	86.5			89.9	89.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			3.0	3			3.4	3.4		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.4	6.4			11	11			7.6	7.6		
METALEN													
barium*	mg/kg	370	925	--		300	547	--		650	1480	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.434	<=AW-0.01		0.31	0.451	<=AW-0.01		0.43	0.643	WO	0.00
kobalt	mg/kg	3.7	8.78	<=AW-0.04		6.5	11.5	<=AW-0.02		6.3	13.7	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	6.7	12	<=AW-0.19		11	16.9	<=AW-0.15		22	36.7	<=AW-0.02	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0469	<=AW0.00		<0.050	0.0436	<=AW0.00		<0.050	0.0456	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	23.2	<=AW-0.06		26	34.5	<=AW-0.03		20	27.9	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	8.4	17.9	<=AW-0.26		14	23.3	<=AW-0.18		13	25.9	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	40	77.4	<=AW-0.11		64	102	<=AW-0.06		60	108	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.06	0.06	-		0.10	0.1	-	
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27	-		0.33	0.33	-		0.45	0.45	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.45	0.45	-		0.63	0.63	-		0.69	0.69	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.33	0.33	-		0.36	0.36	-	
chryseen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.31	0.31	-		0.37	0.37	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.19	0.19	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.25	0.25	-		0.29	0.29	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.16	0.16	-		0.18	0.18	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.16	0.16	-		0.19	0.19	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	2	WO	0.01	2.47	2.47	WO	0.03	2.91	2.91	WO	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		<1	2.06	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		3.0	8.82	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		12	35.3	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.33	-		9.8	28.8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		1.4	4.67	-		8.0	23.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		1.6	5.33	-		6.5	19.1	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		1.1	3.67	-		<1	2.06	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	6.9	23	WO	0.00	40.7	120	IN	0.10
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	11.7	--	-	<5	10.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	46.7	<=AW-0.03		<20	41.2	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	0.16	0.16	□	--	0.36	0.36	□	--				
PFPa (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.35	0.35	□	--				
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.33	0.33	□	--				
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.30	0.3	□	--				
PFOA lineair													
(perfluorooctaanzuur)	ug/kgds	0.25	0.25	--		0.68	0.68	--					
PFOA vertakt													
(perfluorooctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.32	0.32	□	--	0.75	0.75	□	--				
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.11	0.11	□	--				
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		0.14	0.14	□	--				
PFUnDA													
(perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFDaDA													
(perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					

PFTrDA (perfluorotridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.22	0.22	--	0.20	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.33	0.33	▯	0.27	0.27	▯	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13483438-001	TW B01, B09, B10 en TW B01 (0-30) TW B09 (0-25) TW B10 (7-35) TW B12 (7-35)
13483438-002	TW B02, B05 en B06 TW 05/ASB12 (0-50) TW B02 (0-50) TW B06/ASB13 (0-50)
13483438-003	TW B03, 04, 08 en 58 TW B03/ASB10 (0-50) TW B04/ASB11 (0-40) TW B08/ASB09 (0-40) TW B58 (3-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:55)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B07 B36 B57 B60	TW B07, B32, B34 en	TW B32, B34, B55, B
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-				-				-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	92.5	92.5			89.6	89.6			91.5	91.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1				10			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	5.0				25			4.1	4.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	27	76.1	--				-		30	92.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	<=AW-0.03				-		<0.2	0.233	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.6	9.53	<=AW-0.03				-		3.2	9.15	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.8	14.6	<=AW-0.17				-		5.4	10.4	<=AW-0.20	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.048	<=AW0.00				-		<0.050	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	16.4	<=AW-0.07				-		<10	10.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01				-		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.8	18.2	<=AW-0.26				-		7.4	18.4	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	36	74.1	<=AW-0.11				-		23	49.3	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	0.05	-				-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-				-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-				-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-				-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-				-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-				-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-				-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-				-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.35	0.35	<=AW-0.03				-		0.1840	0.184	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-				-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-			-		4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-			-		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02				-		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFPaA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFOA lineair													
(perfluorocetaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFOA vertakt													
(perfluorocetaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1				0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14				0.14	-		
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		
PFUnDA													
(perfluorundecaanuur)	ug/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1				0.07	--		

PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecanazuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.14	0.14	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13483438-004	TW B07 B36 B57 B60 TW B07 (0-40) TW B36 (7-35) TW B57 (3-40) TW B60 (3-40)
13483438-005	TW B07, B32, B34 en TW B07 (50-100) TW B32 (50-100) TW B34 (50-100) TW B58 (50-65)
13483438-006	TW B32, B34, B55, B5 TW B32 (7-50) TW B34 (7-50) TW B55 (3-45) TW B56 (4-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:55)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
Projectnaam trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving TW B57, B59 en TW B
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	93.1	93.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	7.4		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	31	71.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.223	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.7	10.4	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.4	12.9	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0462	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.6	19.3	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	26	48.4	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.204	0.204	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13483438-007
Monsteromschrijving TW B57, B59 en TW B6 TW B57 (3-40) TW B59 (3-40) TW B60 (3-40)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:41)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01A	TW B02A	TW B03A
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	93.6	93.6			92.7	92.7			87.1	87.1		
organische stof													
(gloeiverlies)	%	0.7	0.7			0.8	0.8			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	6.7			8.0	8.0			16	16		
fractie <2mm (voorb. 40 °C)	%	44			-	48			-	43			-
fractie >2mm (voorb. 40 °C)	%	56			-	52			-	57			-
METALEN													
Chroom (VI)	mg/kg	<0.4	0.442		-	<0.4	0.424		-	0.7	0.854		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-001	TW B01A TW B01A (5-25)
13480234-002	TW B02A TW B02A (0-30)
13480234-003	TW B03A TW B03A (3-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:41)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B133 bg	TW B134bg	TW B381 og
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie (excl PFAS)			Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	94.1	94.1			91.8	91.8			84.4	84.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			0.9	0.9			1.6	1.6		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg			-				-		<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-				-		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN													
-toetsing uitgevoerd door SGS													
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFFxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFFpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOA lineair													
(perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOA vertakt													
(perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-				-	
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.14	0.14	--				-	
PFUnDA													
(perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.15	0.15	--				-	
PFDaDA													
(perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.20	0.2	--				-	
PFTTrDA													
(perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFTeDA													
(perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFFHxDA													
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
PFODA													
(perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
PFBS													
(perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFPeS													
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
PFFxS													
(perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFFpS													
(perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOS lineair													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
PFOS vertakt													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-				-	
PFDS													
(perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--				-	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-				-	

EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-004	TW B133 bg TW B133 (3-25)
13480234-005	TW B134bg TW B134 (3-15)
13480234-006	TW B381 og TW B381 (110-160)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:41)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B382 og	TW B383 og	TW B384 og
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	82.8	82.8			84.5	84.5			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			2.5	2.5			2.4	2.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	16.7	--	-	66	264	--	-	13	54.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	23.3	--	-	100	400	--	-	<5	14.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	25	100	--	-	<5	14.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		190	760	>IND0.12		<20	58.3	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-007	TW B382 og TW B382 (50-100)
13480234-008	TW B383 og TW B383 (75-120)
13480234-009	TW B384 og TW B384 (80-130)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:41)*

Projectcode	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B385 og
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-10
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.4	82.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-010	TW B385 og TW B385 (70-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:43)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01A	TW B02A	TW B03A
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	93.6	93.6			92.7	92.7			87.1	87.1		
organische stof													
(gloeiverlies)	%	0.7	0.7			0.8	0.8			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.7	6.7			8.0	8.0			16	16		
fractie <2mm (voorb. 40 °C)	%	44			-	48			-	43			-
fractie >2mm (voorb. 40 °C)	%	56			-	52			-	57			-
METALEN													
Chroom (VI)	mg/kg	<0.4	0.442		-	<0.4	0.424		-	0.7	0.854		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-001	TW B01A TW B01A (5-25)
13480234-002	TW B02A TW B02A (0-30)
13480234-003	TW B03A TW B03A (3-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:43)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B133 bg	TW B134bg	TW B381 og
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie (excl PFAS)			Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	94.1	94.1			91.8	91.8			84.4	84.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5			0.9	0.9			1.6	1.6		

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg		-							<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg		-							<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg		-							<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg		-							<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg		-							<20	70	<=AW-0.02	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA lineair													
(perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOA vertakt													
(perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-			-		
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.14	0.14	▯	--		-		
PFOA lineair													
(perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.15	0.15	▯	--		-		
PFDODA													
(perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.20	0.2	▯	--		-		
PFTTrDA													
(perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFTeDA													
(perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFFHxDA													
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
PFODA													
(perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
PFBS													
(perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFPeS													
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
PFFHxS													
(perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFFHpS													
(perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOS lineair													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
PFOS vertakt													
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-			-		
PFDS													
(perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		

EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-004	TW B133 bg TW B133 (3-25)
13480234-005	TW B134bg TW B134 (3-15)
13480234-006	TW B381 og TW B381 (110-160)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:43)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B382 og	TW B383 og	TW B384 og
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	82.8	82.8			84.5	84.5			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			2.5	2.5			2.4	2.4		
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	14	--		<5	14.6	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	5	16.7	--	-	66	264	--		13	54.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	23.3	--	-	100	400	--		<5	14.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	25	100	--		<5	14.6	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		100	760	NT	0.12	<20	58.3	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13480234-007	TW B382 og TW B382 (50-100)
13480234-008	TW B383 og TW B383 (75-120)
13480234-009	TW B384 og TW B384 (80-130)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:43)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
 Projectnaam trafostation Terwinselen
 Monsteromschrijving TW B385 og
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-10
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.4	82.4		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13480234-010
 Monsteromschrijving TW B385 og TW B385 (70-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-07-2021 - 13:12)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B04A Cr	TW B05A Cr	TW B06A Cr
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-		Ja		-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	91.7	91.7			94.3	94.3			96.1	96.1		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			<0.5	0.5			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	6.9	6.9			4.5	4.5			3.4	3.4		
fractie <2mm (voorb. 40 °C)	%	57		-		57		-		51		-	
fractie >2mm (voorb. 40 °C)	%	43		-		43		-		49		-	
METALEN													
Chroom (VI)	mg/kg	0.7	1.1	-		0.5	0.847	-		0.5	0.88	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13483085-001	TW B04A Cr TW B04A (3-10)
13483085-002	TW B05A Cr TW B05A (3-30)
13483085-003	TW B06A Cr TW B06A (0-5)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-07-2021 - 13:12)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B07A Cr	TW B08A Cr	TW B09A Cr
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-			-				-		Ja		-	
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.3	86.3			85.5	85.5			94.7	94.7		
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			1.3	1.3			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			12	12			<2	<2		
fractie <2mm (voorb. 40 °C)	%	60		-		54		-		56		-	
fractie >2mm (voorb. 40 °C)	%	40		-		46		-		44		-	
METALEN													
Chroom (VI)	mg/kg	<0.4	0.359	-		0.5	0.676	-		0.5	0.926	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13483085-004	TW B07A Cr TW B07A (4-30)
13483085-005	TW B08A Cr TW B08A (3-30)
13483085-006	TW B09A Cr TW B09A (3-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-07-2021 - 13:12)*

Projectcode	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B10A Cr
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.9	86.9		
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	8.4	8.4		
fractie <2mm (voorb. 40 °C)	%	60		-	
fractie >2mm (voorb. 40 °C)	%	40			-
METALEN					
Chroom (VI)	mg/kg	0.4	0.599		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13483085-007	TW B10A Cr TW B10A (3-15)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan Interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-07-2021 - 09:42)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01, B06, B08 en	TW B07, B32, B34 en	TW B49, B50, B51 en
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.5	84.5			89.5	89.5			89.5	89.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			0.7	0.7			1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			8.5	8.5			10	10		
METALEN													
barium*	mg/kg	94	132	--		31	66.3	--		47	91.1	--	
cadmium	mg/kg	0.20	0.283	<=AW-0.03		<0.2	0.219	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.6	10.6	<=AW-0.03		3.8	7.81	<=AW-0.04		6.3	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	12	16.7	<=AW-0.16		12	20.3	<=AW-0.13		9.4	15.2	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.041	<=AW0.00		<0.050	0.0455	<=AW0.00		<0.050	0.0445	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	21.2	<=AW-0.06		<10	9.83	<=AW-0.08		12	16.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	25.6	<=AW-0.14		8.5	16.1	<=AW-0.29		14	24.5	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	48	66.5	<=AW-0.13		28	49.9	<=AW-0.16		41	69.2	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.07	0.07	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	<=AW-0.02		0.334	0.334	<=AW-0.03		0.507	0.507	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		2.1	10.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		2.7	13.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		3.9	19.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		4.0	20	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	14.8	74	IN	0.06	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13492875-001	TW B01, B06, B08 en TW B01 (80-100) TW B06/ASB13 (50-100) TW B08/ASB09 (50-100) TW B11 (50-100)
13492875-002	TW B07, B32, B34 en TW B07 (50-100) TW B32 (50-100) TW B34 (50-100) TW B58 (50-65)
13492875-003	TW B49, B50, B51 en TW B49 (3-40) TW B50 (3-45) TW B51 (4-35) TW B58 (3-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som/IW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-07-2021 - 09:43)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	TW B01, B06, B08 en	TW B07, B32, B34 en	TW B49, B50, B51 en
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.5	84.5			89.5	89.5			89.5	89.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			0.7	0.7			1.2	1.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			8.5	8.5			10	10		
METALEN													
barium*	mg/kg	94	132	--		31	66.3	--		47	91.1	--	
cadmium	mg/kg	0.20	0.283	<=AW-0.03		<0.2	0.219	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.6	10.6	<=AW-0.03		3.8	7.81	<=AW-0.04		6.3	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	12	16.7	<=AW-0.16		12	20.3	<=AW-0.13		9.4	15.2	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.041	<=AW0.00		<0.050	0.0455	<=AW0.00		<0.050	0.0445	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	21.2	<=AW-0.06		<10	9.83	<=AW-0.08		12	16.5	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	25.6	<=AW-0.14		8.5	16.1	<=AW-0.29		14	24.5	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	48	66.5	<=AW-0.13		28	49.9	<=AW-0.16		41	69.2	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.07	0.07	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.04	0.04	-		0.07	0.07	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.04	0.04	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	<=AW-0.02		0.334	0.334	<=AW-0.03		0.507	0.507	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		2.1	10.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		2.7	13.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		3.9	19.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		4.0	20	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	14.8	74	IN	0.06	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13492875-001	TW B01, B06, B08 en TW B01 (80-100) TW B06/ASB13 (50-100) TW B08/ASB09 (50-100) TW B11 (50-100)
13492875-002	TW B07, B32, B34 en TW B07 (50-100) TW B32 (50-100) TW B34 (50-100) TW B58 (50-65)
13492875-003	TW B49, B50, B51 en TW B49 (3-40) TW B50 (3-45) TW B51 (4-35) TW B58 (3-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-07-2021 - 12:50)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
Projectnaam trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving TW B49, TW B50, TW
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	90.2	90.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFPaS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	--	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	

Monstercode 13502179-001
Monsteromschrijving TW B49, TW B50, TW B TW B49 (3-40) TW B50 (3-45) TW B51 (4-35) TW B58 (3-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:31)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	Werkt. M1 bg	Werkt. M2 bg	Werkt. M3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan	Voldoet aan	Voldoet aan
	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-			Ja	-			Ja	-	
droge stof	%	84.2	84.2			87.9	87.9			82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			1.5	1.5			2.8	2.8		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	13	13			13	13			12	12		
---------------	---------	----	-----------	--	--	----	-----------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	56	91.4	--		57	93	--		58	99.9	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.468	<=AW-0.01		0.27	0.398	<=AW-0.02		0.65	0.94	WO	0.03
kobalt	mg/kg	6.9	11	<=AW-0.02		6.9	11	<=AW-0.02		6.9	11.6	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	13	19	<=AW-0.14		12	18	<=AW-0.15		13	19.6	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0424	<=AW0.00		<0.050	0.0427	<=AW0.00		0.06	0.0738	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	21.9	<=AW-0.06		14	18.3	<=AW-0.07		24	31.5	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	16	24.3	<=AW-0.16		17	25.9	<=AW-0.14		14	22.3	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	55	82.4	<=AW-0.10		56	85.2	<=AW-0.09		74	115	<=AW-0.04	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.06	0.06	-		0.22	0.22	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.13	0.13	-		0.39	0.39	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.07	0.07	-		0.23	0.23	-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.07	0.07	-		0.24	0.24	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.07	0.07	-		0.21	0.21	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.14	0.14	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.16	0.16	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	0.757	<=AW-0.02		0.567	0.567	<=AW-0.02		1.8	1.8	WO	0.01

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	50	<=AW-0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN
-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	0.10	0.1	--		<0.1	0.07	--		-			
PFPaA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
PFOA lineair													
(perfluorocetaanuur)	ug/kgds	0.23	0.23	--		0.31	0.31	--		-			
PFOA vertakt													
(perfluorocetaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.30	0.3	--		0.38	0.38	--		-			
PFNA (perfluornonaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	0.10	0.1	--		0.12	0.12	--		-			
PFUnDA													
(perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		-			

PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.22	0.22	--	0.23	0.23	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29 α	-	0.30	0.3 α	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteroomschrijving
13477321-001	Werkt. M1 bg TW B67 (0-50) TW B68 (0-50) TW B71 (0-50) TW B72 (0-50)
13477321-002	Werkt. M2 bg TW B65 (0-40) TW B73 (0-50)
13477321-003	Werkt. M3 og TW B66 (40-70)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-06-2021 - 11:34)

Projectcode	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN	51000726_TERWINSELEN
Projectnaam	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen	trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving	Werk. M1 bg	Werk. M2 bg	Werk. M3 og
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-		Ja		-
droge stof	%	84.2	84.2			87.9	87.9			82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			1.5	1.5			2.8	2.8		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	13	13			13	13			12	12		
---------------	---------	----	-----------	--	--	----	-----------	--	--	----	-----------	--	--

METALEN

barium*	mg/kg	56	91.4	--		57	93	--		58	99.9	--	
cadmium	mg/kg	0.33	0.468	<=AW-0.01		0.27	0.398	<=AW-0.02		0.65	0.94	WO	0.03
kobalt	mg/kg	6.9	11	<=AW-0.02		6.9	11	<=AW-0.02		6.9	11.6	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	13	19	<=AW-0.14		12	18	<=AW-0.15		13	19.6	<=AW-0.14	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0424	<=AW0.00		<0.050	0.0427	<=AW0.00		0.06	0.0738	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	21.9	<=AW-0.06		14	18.3	<=AW-0.07		24	31.5	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	16	24.3	<=AW-0.16		17	25.9	<=AW-0.14		14	22.3	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	55	82.4	<=AW-0.10		56	85.2	<=AW-0.09		74	115	<=AW-0.04	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.06	0.06	-		0.22	0.22	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.01	0.01	-		0.04	0.04	-	
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.13	0.13	-		0.39	0.39	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.07	0.07	-		0.23	0.23	-	
chryseen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.07	0.07	-		0.24	0.24	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.07	0.07	-		0.21	0.21	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.14	0.14	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.05	0.05	-		0.16	0.16	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	0.757	<=AW-0.02		0.567	0.567	<=AW-0.02		1.8	1.8	WO	0.01

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.33	-		<1	3.5	-		<1	2.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.7	--	-	<5	17.5	--	-	<5	12.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	50	<=AW-0.03	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.10	0.1	--		<0.1	0.07	--					
PFPaA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFFpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFOA lineair													
(perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	0.23	0.23	--		0.31	0.31	--					
PFOA vertakt													
(perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.30	0.3	▯		0.38	0.38	▯					
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.10	0.1	--		0.12	0.12	▯					
PFUnDA													
(perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					
PFDaDA													
(perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--					

PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.22	0.22	--	0.23	0.23	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.29	0.29	□	0.30	0.3	□	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	-
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13477321-001	Werkt. M1 bg TW B67 (0-50) TW B68 (0-50) TW B71 (0-50) TW B72 (0-50)
13477321-002	Werkt. M2 bg TW B65 (0-40) TW B73 (0-50)
13477321-003	Werkt. M3 og TW B66 (40-70)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-07-2021 - 12:13)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
 Projectnaam trafostation Terwinselen
 Monsteromschrijving Weg. M1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.2	82.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium*	mg/kg	58	94.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	9.4	15	<=AW0.00	
koper	mg/kg	12	18	<=AW-0.15	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	13.1	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	24	36.5	WO	0.02
zink	mg/kg	41	62.4	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode
13491805-001

Monsteromschrijving
Weg. M1 TW B62/ASF01 (26-76) TW B63/ASF02 (30-80) TW B65/ASF04 (35-85) TW B66/ASF05 (55-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-07-2021 - 12:13)

Projectcode 51000726_TERWINSELEN
Projectnaam trafostation Terwinselen
Monsteromschrijving Weg. M1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	82.2	82.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium*	mg/kg	58	94.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.206	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	9.4	15	<=AW0.00	
koper	mg/kg	12	18	<=AW-0.15	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0427	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	13.1	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	24	36.5	WO	0.02
zink	mg/kg	41	62.4	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13491805-001
Monsteromschrijving Weg. M1 TW B62/ASF01 (26-76) TW B63/ASF02 (30-80) TW B65/ASF04 (35-85) TW B66/ASF05 (55-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Berekening van asbestgehalte in het maaiveld (toplaag) aan de hand van asbesthoudende materialen. Dit geldt voor 1 type materiaal (bv alleen asbestcement aangetroffen). Indien meer materiaalsoorten zijn aangetroffen dan berekeningen meerdere keren uitvoeren. Vervolgens de berekende gewogen gehalten bij elkaar optellen (per deellocatie) en toetsen.

Invulblad voor deellocatie		Maaiveld (golflaag)	
materiaaltype		88.257 mg	0,00 gram
massa asbesthoudend materiaal type k op maaiveld (deellocatie)	M_k (mg)		0,00 kg
Volume geïnspecteerd maaiveld	V (m ³)	4	
Meer (1) of minder (2) dan 10 cm ² asbesthoudend materiaal per m ² maaiveld?		2	
oppervlakte maaiveld deellocatie	A (m ²)	200	
diepte toplaag	D (m)	0,02	
stortgewicht van de geconsolideerde grond, tussen 1,5 en 2 kg/dm ³	N (kg/dm ³)	1,7	
percentage droge stof	%DS (%)	94,9	
Inspectie-efficiëntie (100% bij gaten en sleuven)	%E	gemiddeld 95	ondergrens 90 bovengrens 100
Serpentijn (chrysotiel)			
percentage chrysotiel in asbesthoudend materiaal k	% _{k,i} (%)	12,50	10,00 15,00
Amosiet			
percentage amosiet in asbesthoudend materiaal k	% _{k,i} (%)	0,00	0 0
Crocidoliet			
percentage crocidoliet in asbesthoudend materiaal k	% _{k,i} (%)	1,40	0,80 2,00
Gehalte aan asbest op basis van de op locatie verzamelde materialen (formules 5, 7 en 8 uit § 11.4 van de NEN 5707)			
$C_{m, \text{chrysotiel}}$	$= \sum \frac{M_k \cdot (\%_{k, \text{chrysotiel}}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100)} = \sum \frac{88257,3 \cdot 0,13}{1000 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 0,95 \cdot 0,95} = 1,799542$		
$C_{m, \text{amosiet}}$	$= \sum \frac{M_k \cdot (\%_{k, \text{amosiet}}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100)} = \sum \frac{88257,3 \cdot 0}{1000 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 0,95 \cdot 0,95} = 0$		
$C_{m, \text{crocidoliet}}$	$= \sum \frac{M_k \cdot (\%_{k, \text{crocidoliet}}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100)} = \sum \frac{88257,3 \cdot 0,01}{1000 \cdot 4 \cdot 1,7 \cdot 0,95 \cdot 0,95} = 0,201682$		
C_m	$= \sum C_{m, \text{chrysotiel}} + C_{m, \text{amosiet}} + C_{m, \text{crocidoliet}} = 2,001224068$		
Gewogen gehalte =	$C_{\text{chrysotiel}} + 10 \cdot (C_{\text{amosiet}} + C_{\text{crocidoliet}}) =$	3,8	mg/kg ds
Onder- en bovengrens voor op locatie onderzocht materiaal (formules 12, 13 en 14 uit § 11.6 van de NEN 5707)			
ondergrens $C_{m,i}$	$= \sum \frac{M_k \cdot (\%_{k,i}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100) \cdot (\%E/\%E_o)}$		
bovengrens $C_{m,i}$	$= \sum \frac{M_k \cdot (\%_{k,i}/100)}{(1000 \cdot V \cdot N) \cdot (\%E/100) \cdot (\%DS/100) \cdot (\%E/\%E_o)}$		
	ondergrens	bovengrens	
chrysotiel	1,515403554	2,045794798	
amosiet	0	0	
crocidoliet	0,121232284	0,273025919	
totaal onder- en bovengrensgrens	1,636635839	2,318820717	
gewogen betrouwbaarheidsinterval	2,7	4,8	

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 24-01-2020 versie: 2.3

locatie: Terwinselen

kadastraalnummer: Heerlen K 4201, K 5197, K 4454

uitvoerende partij: Sweco Nederland B.V.

op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 6500 mg/kg

interventiewaarde: 5000 mg/kg

tussenwaarde: 2595 mg/kg

carcinogeen: nee

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

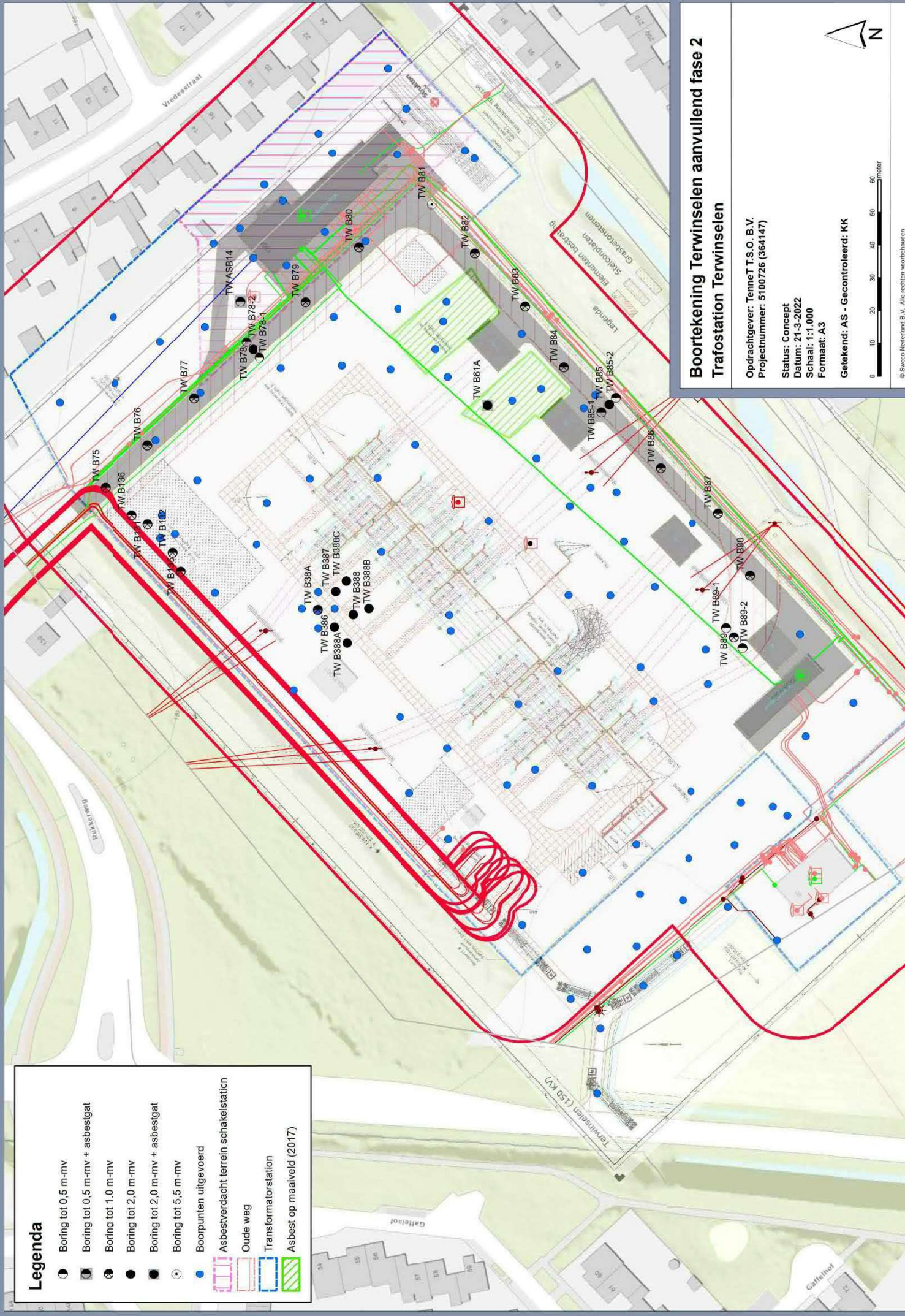
Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	0.12	0	nee	nee
Fenantreen	2.1	0	nee	nee
Antraceen	0.69	0	nee	nee
Fluorantheen	2.6	0	nee	nee
Chryseen	1	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	1.4	0	ja	nee

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Benzo(a)pyreen	0.98	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	0.54	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0.54	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	0.58	0	nee	nee
Minerale olie (som)	6500	0	nee	nee

Bijlage 7 Boorplan nog uit te voeren werkzaamheden

Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv + asbestgat
- Boring tot 1,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv + asbestgat
- Boring tot 5,5 m-mv
- Boorpunten uitgevoerd
- Asbestverdacht terrein schakelstation
- Oude weg
- Transformatorstation
- Asbest op maaiveld (2017)



Boortekening Terwindsen aanvullend fase 2 Trafostation Terwindsen

Opdrachtgever: TenneT T.S.O. B.V.
Projectnummer: 5100726 (364147)

Status: Concept
Datum: 21-3-2022
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: AS - Gecontroleerd: KK

0 10 20 30 40 50 60 meter

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 8 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie 'Wonen'. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie 'Industrie'. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

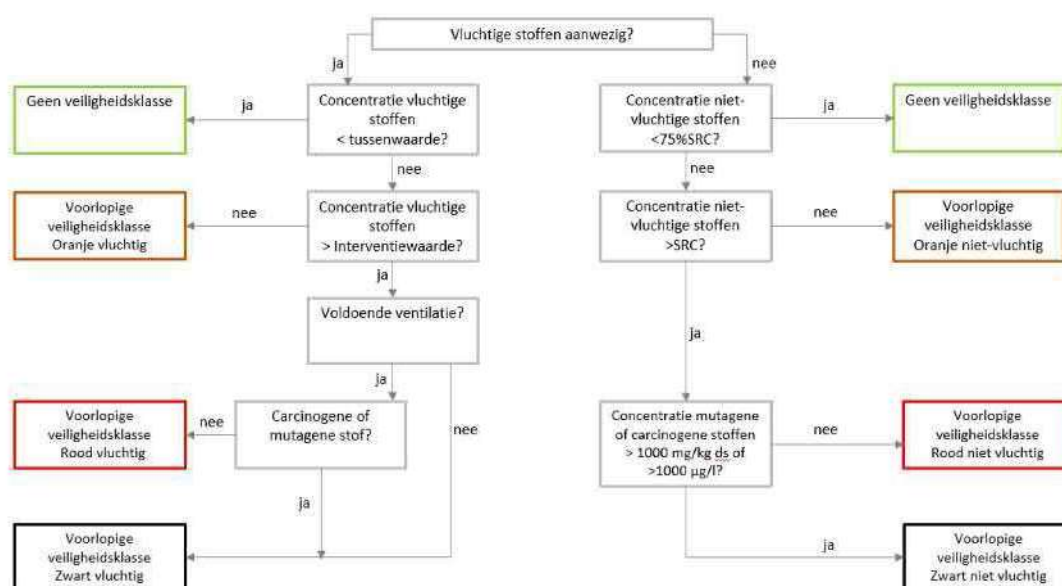
Daarnaast mag de grond:

- ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten;
- sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geleverd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden gevergd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm 'SRC' (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	Vluchtig	Niet- vluchtig	vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie- afhankelijk	Situatie- afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
MVK: middel veiligheidskundige			V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan			
HVK: hogere veiligheidskundige			R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten			
DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten			OPM: Operationeel medewerker			

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

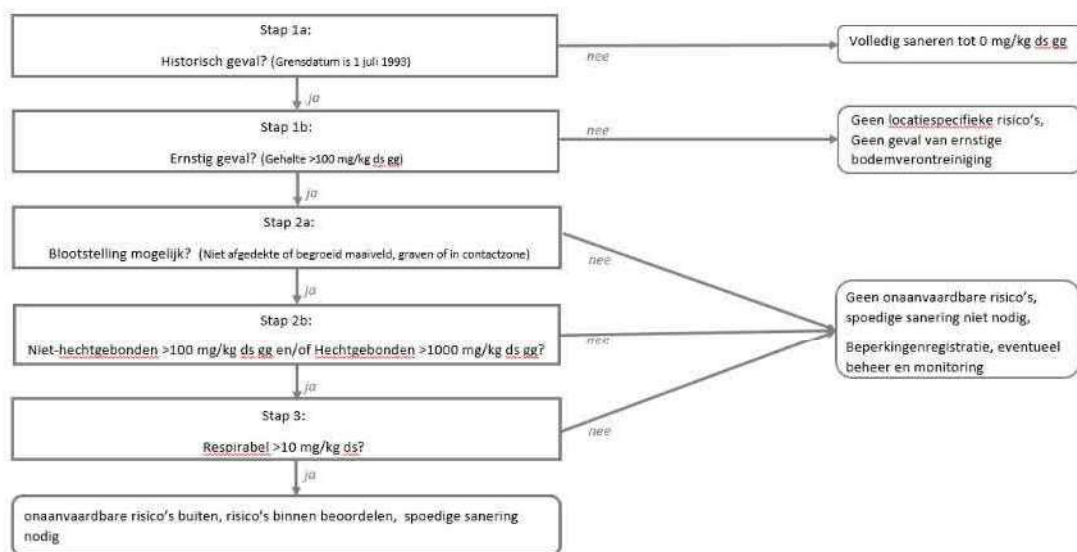
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond:** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).
Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.
Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **Helpt van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- **Grenswaarde hechtgebonden asbest:** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- **Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- **Grenswaarde respirabele vezels:** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

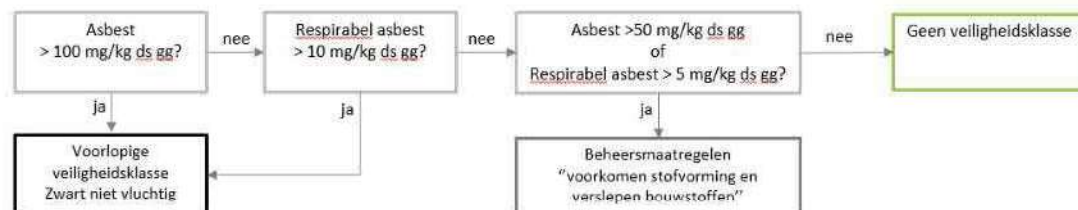


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
 - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
 - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	"voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen"
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	n.v.t.
Toezicht	R-DLP	n.v.t.
Uitvoering	OPM	n.v.t.
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	n.v.t.
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		n.v.t.
Materieel		
Sanitaire voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietraps sanitaire unit	Ja	n.v.t.
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Bijlage 9 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvak- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

- partijkeringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkering, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 3 Memo vakgroep bodem

Heerlen

Memo

Kenmerk
HL091703090

Aan
Vakgroep Bodem

Status

Datum
22 september 2022

Bijlage(n)
2

Onderwerp
Beoordelen Verkennend en afperkend bodem- en asbestonderzoek Transformatorstation Terwinselen op het adres Rukkerweg 130A te Heerlen
Locatiecode HL0091703090

Domein Ruimte-Team BMB

Aanleiding

In verband met geplande vernieuwing van de velden van het 150 kV-transformatorstation Terwinselen is een verkennend en afperkend bodem- en asbestonderzoek met bijbehorende vooronderzoek verricht. (*Veldvervanging AIS 150kV Verkennend en afperkend bodem- en asbestonderzoek Transformatorstation Terwinselen op het adres Rukkerweg 130A te Heerlen, kenmerk 5100726 (364147), opgesteld door Sweco, d.d. 13-4-2022*).

Het onderzoek heeft plaats gevonden in het kader van een ruimtelijke onderbouwing bij een bestemmingsplanwijziging. Doel van het onderzoek is een algemeen beeld te krijgen over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de werklocatie.

Resultaten vooronderzoek en bepaling strategie

Op basis van het vooronderzoek is bekend dat het trafostation in de jaren '60 is aangelegd, voor deze tijd bestond het perceel uit landbouwgrond. Grenzend aan de noordelijke zijde van de onderzoekslocatie is een ondergronds (brandstof)tank bekend.

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeksresultaten bekend:

- *Evaluatie sanering na calamiteit, Grontmij, kenmerk d.d. 24 augustus 2012.* Als gevolg van een lekkende condensatorbatterij is een verontreiniging met minerale olie ontstaan, op 4 juli 2012 is deze verontreiniging gesaneerd, hierbij is circa 4 m³ grond afgevoerd en aangevuld met schoon zand. Hierbij is geen restverontreiniging achtergebleven.

- *VO 150 kV station Terwinselen Rukkerweg 130A, Kenmerk P17-0321-007, d.d. 19 mei 2017.* Binnen een klein deel ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is reeds onderzoek uitgevoerd. Hier is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond.

- *VO 150 kV station Terwinselen, kenmerk P17-0388-009, d.d. 18 september 2017.* Binnen een groot deel van de gehele onderzoekslocatie is hierbij een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Aan de zuidelijke zijde zijn ter plaatse van de grind/puinverharding asbesthoudende plaatjes gevonden op het maaiveld, deze zijn middels handpicking verwijderd. Uit de analyse-

resultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond (0,0 -1,0 m-mv) licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt en zink zijn aangetoond, de boven- en ondergrond voldoet hiermee aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie.

-VO Euregioweg 90, kenmerk 10/04608/V/E/HW, Aelmans, d.d. 25 oktober 2010).

In verband met nieuwe aanleg van kabels en leidingen is het meest westelijke terreindeel (rondom gebouw met huisnr. 90) ter plaatse van onderhavige locatie onderzocht. Hierbij is in de bovengrond mijnsteen aangetroffen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, nikkel en zink en PCB aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

-VO Rukkerweg nabij nr.90, kenmerk 0464585.126, Antea Group, d.d. 12 oktober 2020).

In opdracht van Enexis is de bodem ter plaatse van een leidingtracé direct grenzend aan de westelijke zijde van de onderzoekslocatie onderzocht. Hier zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, en PAK aangetoond, in de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond. Ook PFAS is onderzocht, van deze stoffengroep zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Als onderdeel van het vooronderzoek heeft 3 en 4 december 2019 en op 17 juni 2021 terreininspectie plaatsgevonden. Tijdens de maaiveldinspectie is op één locatie asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Onderzoeksinspanning

In navolging van het uitgevoerde vooronderzoek is voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek onderscheid gemaakt in 6 terreindelen:

- A. Niet onderzocht deel (circa 18.000 m²) inclusief voormalige weg; dit betreft het deel van het perceel dat nog niet onderzocht is met daarop het transformatorstation en de voormalige weg. Hierbij wordt aangesloten bij de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (VED-HE-NL) conform de NEN 5740;
- B. Gehele locatie (circa 38.000 m²); de gehele locatie is verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Middels een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 is hier invulling aan gegeven.. Op een deel van het terrein is in 2017 asbest aangetroffen (800 m²). Hierbij is aangesloten bij de strategie voor een verdachte locatie (VED-HE). Tevens wordt binnen deze terreindeel PFAS onderzocht tot 1,0 m-mv.
- C. Asbestverdacht terrein schakelstation (circa 3.950 m²); verdacht op asbest: uit de resultaten van de asbestinventarisatie van het schakelstation blijkt dat zowel in- als uitpandig asbesthoudend materiaal aangetroffen. Derhalve is gekozen voor een verdachte strategie (NEN 5707: VED-HE-NL).
- D. Tijdelijk werkterrein (circa 2.450 m²): Het terrein aangrenzend aan de toegangsweg is als onverdacht onderzocht (NEN 5740; ONV-NL);
- E. Toegangsweg (circa 320 m²): De toegangsweg is onderzocht middels een strategie onverdacht (NEN 5740; ONV-NL);
- F. Coating Stationpunten (< 10 m²): de 10 coatingpunten zijn verdacht op Chroom VI en afzonderlijk onderzocht via de NEN5740 VEP strategie.

In het historisch onderzoek is nog sprake van een ondergrondse tank in de directe nabijheid van het terrein. Deze is niet onderzocht in onderhavig onderzoek.

Vanuit praktische redenen is een deel van het veldwerk gecombineerd uitgevoerd.

In bijlage 1 is de inhoudelijke beoordeling van het rapport toegevoegd. De overzichtstekening met boorpunten is als bijlage 2 toegevoegd.

Resultaten onderzoek

Grond:

In de bovengrond zijn plaatselijke licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, PAK en PCB aangetoond (terreindelen A en D). In de ondergrond zijn verspreid licht verhoogde gehalten aan cadmium, nikkel, PAK en PCB aangetoond (terreindelen A en E). In de ondergrond (0,70-0,90 m-mv) is ter plaatse van boorpunt B38 (terreindeel A) een sterk verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond. Middels afperkende boringen is deze sterke verontreiniging deels afgeperkt.

PFAS:

In de bovengrond zijn van de stoffengroep PFAS verhoogde gehalten aan PFOS en overige PFAS aangetoond (terreindeel B). Hier wordt de bovengrond plaatselijk als Niet- toepasbaar of Wonen/Industrie geclassificeerd.

Asbest:

Op basis van de analyseresultaten zijn blijkt dat in de fijne fractie van de bovengrond ter plaatse van terreindeel C (verdacht vanwege asbest materiaal op het maaiveld in 2017), geen asbest is aangetoond. Tijdens het veldwerk zijn zowel binnen terreindeel B als binnen de overige terreindelen geen waarnemingen gedaan welke duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Chroom VI:

Ter plaatse van de stationpunten (terreindeel F) is in de grondmonsters van de toplaag een maximaal gehalte aan Chroom VI van net boven de detectielimiet maar onder de interventiewaarde gemeten.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek wordt nader onderzoek aanbevolen voor de volgende situaties:

- Nadere afperking van de minerale oliespot bij boring TW 38 is niet verder noodzakelijk, indien er geen sprake is van een beoogde ontgraving en hergebruik van grond;
- Bepaling oorzaak en nadere afperking van de PFAS verontreinigingen;
- Aanvullende asbestgaten ter plaatse van de locaties asbest op maaiveld (2017) en het asbestverdacht terrein bij het schakelstation om te voldoen aan de norm uit de NEN 5707;
- Bepaling bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige weg en bepaling van de invloed van de nabijgelegen ondergrondse tank.

Bij de uitvoering van het nader onderzoek dient rekening te worden gehouden met de indicatieve resultaten van enkele monsters in onderhavig onderzoek. Dit kan lokaal leiden tot aanvullende analyses.

Team Bouw- en Milieutoezicht en Bodem

Bijlage 1:

Inhoudelijke beoordeling Veldvervanging AIS 150kV Verkennend en afperkend bodem- en asbestonderzoek Transformatorstation Terwinselen op het adres Rukkerweg 130A te Heerlen, kenmerk 5100726 (364147), opgesteld door Sweco, d.d. 13-4-2022.

Verkennen bodemonderzoek

Veldwerkzaamheden

Bodem

- Ter plaatse van de onderzoek van het terrein van het transformatorstation (A en B) met een oppervlakte van 38.000 m² zijn:
 - 58 boringen geplaatst tot 1,0 m-mv;
 - 6 boringen geplaatst tot 2,0 m-mv;
 - 3 boringen geplaatst tot 5,5 m-mv, binnen deze maximale boordiepte is geen grondwater aangetroffen;
- Ter plaatse van het onderzoek locatie D (tijdelijk werkterrein) zijn 6 boringen tot 1,0 m -mv en 3 boringen tot 2,0 m -mv uitgevoerd.
- Ter plaatse van het onderzoek locatie E (toegangsweg) zijn 3 boringen tot 1,0 m -mv, 1 boring tot 2,0 m-mv en 1 boring tot 5,5 m -mv uitgevoerd.
- Ter plaatse van het onderzoek locatie F (Chroom VI onderzoek) zijn 10 toplaagboringen tot 0,3 m -mv uitgevoerd.
- Van de totale hoeveelheid boringen zijn 14 boringen gestuit op een obstakel, stenen laag of massieve laag op 0,35 – 1,2 m -mv.
- De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met semi-verharding (grind), en deels onverhard, hier is begroeiing met gras aanwezig;
- De bodem bestaat vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv uit sterk zandige leem, plaatselijk bestaat de bodem tot maximaal 0,8 m-mv ook uit matig grof zand. Vanaf 2,7 m-mv tot de maximale boordiepte van 5,5 m-mv bestaat de bodem tevens uit uiterst fijn zand;
- In de boven- en ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met sporen en resten baksteen en sporen kolen/slakken aangetroffen;
- In de ondergrond ter plaatse van boorpunt B38 is in de lemige ondergrond (0,60-1,00 m-mv) een zwakke olie/water-reactie waargenomen en is een pid-meting t.b.v. vluchtige aromaten verricht waarbij een waarde van 5 ppm is gemeten, van deze bodemlaag is een steekbus genomen;
- Het grondwater is niet binnen 5,5 m-mv aangetroffen;

Met betrekking tot de onderzoeksstrategie kan worden gesteld dat de hoeveelheid veldwerkzaamheden niet als afdoende is beoordeeld. De hoeveelheid gestuite boringen op het terrein van het transformatorstation vragen om een aanvullende inspanning om te komen tot een compleet beeld.

Asbest

- Het beoogde asbestonderzoek ter plaatse van het terrein op het transformatorstation (terreindeel B) heeft bestaan uit een maaiveldinspectie; Tijdens de maaiveldinspectie van 15 juni 2021 zijn op één plek negen stuks asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in acht stukjes (golf-)plaat asbest is aangetoond. Uit

de berekening van asbest op maaiveld blijkt het gehalte dermate laag dat het de drempelwaarde voor nader onderzoek niet wordt overschreden. Op basis van de maaiveldinspectie is besloten om **geen** asbestgaten te graven;

- Binnen terreindeel B zijn ter plaatse van het gevonden asbest op het maaiveld in 2017 met een gezamenlijke oppervlakte van circa 800 m², 5 asbestgaten tot 1,0 m-mv gegraven;
- Ter plaatse van het asbestverdacht schakelstation (terreindeel C) zijn 11 asbestgaten tot 0,5 m -mv en 2 asbestgaten tot 2,0 m -mv gegraven.

Zoals aangegeven in de rapportage zijn de veldwerkzaamheden deels nog niet uitgevoerd. De onderzoeksinspanning is hierdoor tot dusver onvoldoende voor de strategie VED-HE uit de NEN 5707.

Analyses bodem

- In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, PAK en PCB aangetoond (terreindeel A);
- In mengmonster TW B07, B32, B34 en B58 ondergrond (grondlaag: 0,50 - 1,00 m-mv) is een licht verhoogd gehalte PCB aangetoond (terreindeel A);
- In het separate monster TW B38 van de lemige ondergrond (0,70 – 0,90 m-mv) waar een zwakke olie/water-reactie is waargenomen is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond;
- Ter plaatse van het tijdelijke werkterrein (terreindeel D) is in de bovengrond geen verontreiniging gemeten. In de ondergrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en PAK aangetoond;
- In het mengmonster van de bodemlaag net onder de verharding van de toegangsweg (terreindeel E) is nikkel in een licht verhoogd gehalte gemeten.
- Uit de 10 analyse van de toplaag rondom de coatingpunten zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan Chroom gemeten.
- In het kader van het PFAS onderzoek (terreindeel B) is mengmonster (mm08) van de zandige bovengrond geanalyseerd. Hierbij is voor de stof PFOS een dermate verhoogd gehalte aangetoond dat uitsplitsing noodzakelijk is. Op basis van de uitsplitsing blijkt dat de bovengrond ter plaatse van boorpunt B15 licht verhoogd gehalte aan PFOS is aangetoond. In de bovengrond (0,05 - 0,30 m -mv) ter plaatse van boorpunt B13 is een dermate verhoogd gehalte aan PFOS aangetoond dat de bovengrond hier de bodemkwaliteitsklasse Niet toepasbaar heeft.
- In het mengmonster (MM09) van de zandige bovengrond zijn dermate verhoogde gehalten aan PFOS aangetoond dat uitsplitsing noodzakelijk is gebleken. Echter bij uitsplitsing op individuele monsters is in geen van deze monsters een verhoogd gehalte aangetoond. De bovengrond voldoet hier aan de bodemkwaliteitsklasse AW 2000;
- In de mengmonsters (MM10, MM11, MM12 en MM13) van de zandige en lemige bovengrond zijn geen gehalten aan PFAS aangetoond welke de huidige achtergrondwaarde voor deze stoffen overschrijden.

De conserveringstermijnen van vele monsters zijn verstreken voor analyse. Derhalve kunnen een de resultaten als indicatief worden beschouwd. Bij aanvullend/nader onderzoek dient rekening te worden gehouden met deze indicaties.

Analyses asbest

- In de bodem (geanalyseerde mengmonsters van de grondlaag: 0,0- 0,50 m -mv) voor zowel terreindelen B als C is geen asbest aangetoond. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de uitgegraven en opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen;

Het aantal asbestgaten ter plaatse van de locatie waar in 2017 asbest op het maaiveld (terreindeel B) en het asbestverdachte schakelstation (terreindeel C) is aangetroffen is te beperkt beoordeeld.

Afperkend onderzoek

Minerale olie

- De minerale olieverontreiniging bij boorpunt TW13 is afgeperkt middels 5 boringen waarbij de ondergrond (0,5 – 1,6 m -mv) van de boringen afzonderlijk is geanalyseerd op minerale olie.
- Uit de analyses is gebleken dat het om een lokale spot gaat bij TW13 en dat in de afperkende analyses hooguit een licht verhoogd gehalte aan minerale olie is gemeten.

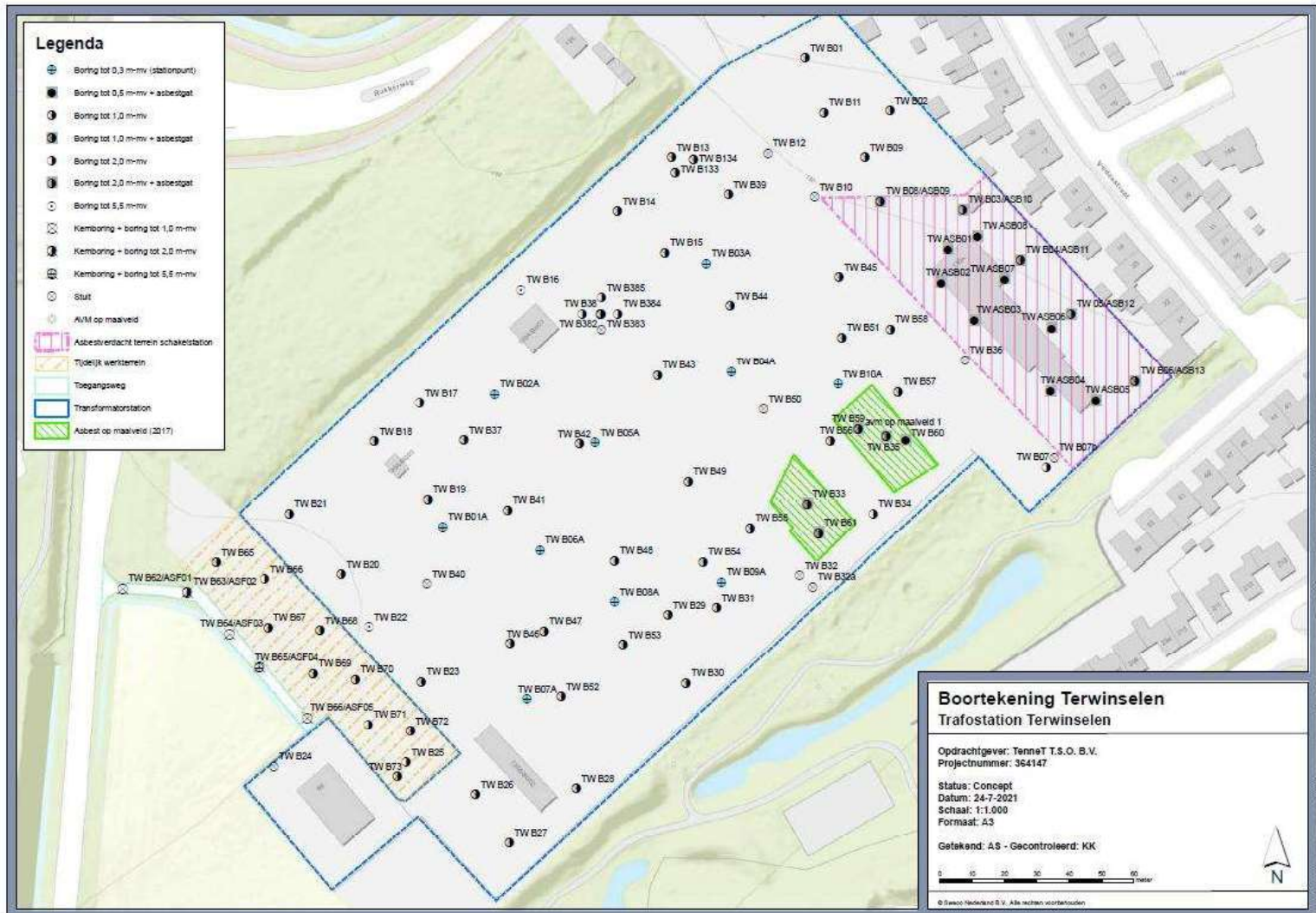
De afperking van de sterke verontreiniging met minerale olie is als voldoende beoordeeld. Het volume sterk verontreinigde grond bestaat uit hooguit enkele m³. Echter indien er sprake gaat zijn van grondhergebruik is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

PFAS

- Middels verticale afperking waarbij de onderliggende grond (0,30 – 0,50 m-mv) ter plaatse van boorpunt B13 is geanalyseerd, blijkt hier geen PFOS te zijn aangetoond;
- De horizontale afperking heeft plaatsgevonden middels 2 afperkende boringen. Uit de analyses is gebleken dat de er geen verhoogde PFAS componenten zijn gemeten.

De afperking is te beperkt in horizontale richtingen, zodat op dit moment niet duidelijk is hoe groot de PFOS verontreiniging is bij boorpunt 13. Daarnaast is onduidelijk wat de bron van de verontreiniging is.

Bijlage 2: Ligging boorpunten



Bijlage 4 Akoestisch onderzoek



Transformatorstation Terwinselen

*Geluidonderzoek in verband met geprojecteerde
wijzigingen*



Transformatorstation Terwinselen

Geluidonderzoek in verband met geprojecteerde wijzigingen

opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
rapportnummer	FB 20114-2-RA-001
datum	25 september 2023
referentie	GL/JDvdV/FB 20114-2-RA-001
verantwoordelijke	ir. G.W. Lassche
opsteller	ing. J. Derks van de Ven 085 8228 637 j.derksvandeven@peutz.nl

peutz bv, postbus 7, 9700 aa groningen, +31 85 822 85 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Beschrijving bestaande inrichting	5
2.2	Geprojecteerde wijzigingen	6
2.3	Toetsingscriteria	7
3	Metingen	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Meetmethode en meetinstrumenten	8
3.3	Meetresultaten	9
4	Berekeningen	10
4.1	Geluidbronsterkten	10
4.2	Rekenmodellen	10
4.3	Rekenresultaten	11
4.3.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	11
4.3.2	Maximale geluidsniveaus	12
5	Beoordeling en conclusie	13

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van TenneT TSO B.V. is een akoestisch onderzoek verricht in verband met geprojecteerde wijzigingen bij transformatorstation Terwinselen, gelegen aan de Rukkerweg 130A te Heerlen. Het station bestaat uit een Enexis-deel (vier transformatoren en gebouwen) en een TenneT-deel (C-bank en schakelveld met vermogensschakelaars).

De vier transformatoren hebben een maximaal vermogen van respectievelijk 77, 58, 58 en 44 MVA. In de representatieve bedrijfssituatie staat één trafo reserve (volgens het N-1 principe). Het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen zal maximaal 193 MVA bedragen. Volgens het Activiteitenbesluit is het station aan te merken als 'type A of type B inrichting'. Dergelijke inrichtingen zijn niet milieuvergunningplichtig. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing.

Door TenneT is aangegeven dat er een aantal wijzigingen van het transformatorstation worden voorzien. De wijzigingen betreffen het vervangen van het gehele schakelveld (inclusief vermogensschakelaars) en het bijplaatsen van een Centraal Diensten Gebouw (CDG). De vermogensschakelaars zijn alleen relevant voor de zgn. 'maximale geluidniveaus'.

Op basis van de door TenneT verstrekte gegevens zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ en maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ ter plaatse van de meest nabij gesitueerde gevoelige bestemmingen (woningen) zijn berekend.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt niet voldaan aan de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Deze overschrijding is onafhankelijk van de geprojecteerde wijzigingen die door TenneT zijn voorzien. Bij de woningen ten zuiden van het station kan de overschrijding (bijna) volledig toegeschreven worden aan (het bovenvlak van) transformator T4. Dit wijkt niet af van de geluidniveaus in de huidige situatie.

Op basis van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De niveaus in de dag- en avondperiode blijven beperkt tot ten hoogste 65 dB(A).

Hiermee kan geconcludeerd worden dat de geprojecteerde wijzigingen aan transformatorstation Terwinselen betreffende het aspect geluid doorgang kunnen vinden.

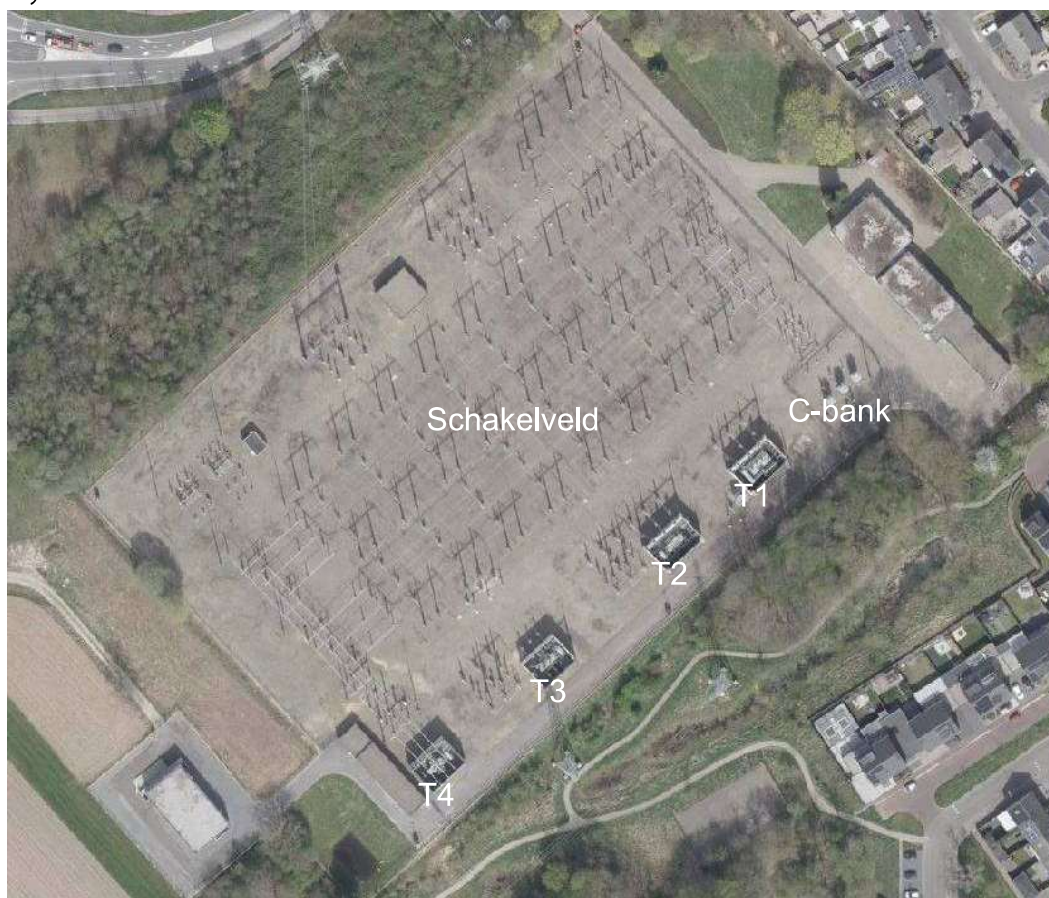
2 Uitgangspunten

2.1 Beschrijving bestaande inrichting

Transformatorstation Terwinselen is gesitueerd aan de Rukkerweg 130A te Heerlen. Het station bestaat uit een Enexis-deel (vier transformatoren en gebouwen) en een TenneT-deel (C-bank en schakelveld met vermogensschakelaars).

De trafo's T1 t/m T4 staan opgesteld binnen betonnen cellen van 6,5 meter hoog, waarvan de bovenzijde open is. Er zitten enkele openingen in de zijwanden van de trafocellen, bij T4 zijn coulissendempers geplaatst voor deze openingen. In alle cellen is de zuidoostelijke binnenkant van de celwand bekleed met geluidsabsorberende bekleding. De C-bank staat vrij opgesteld. De lay-out van het station is weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Lay-out transformatorstation Terwinselen



T1 t/m T4 hebben een maximaal vermogen van respectievelijk 77, 58, 58 en 44 MVA. Het totale opgestelde vermogen bedraagt hiermee 237 MVA. In de representatieve bedrijfssituatie staat één trafo reserve (volgens het N-1 principe). Het gelijktijdig te schakelen transformatorvermogen zal maximaal 193 MVA bedragen.

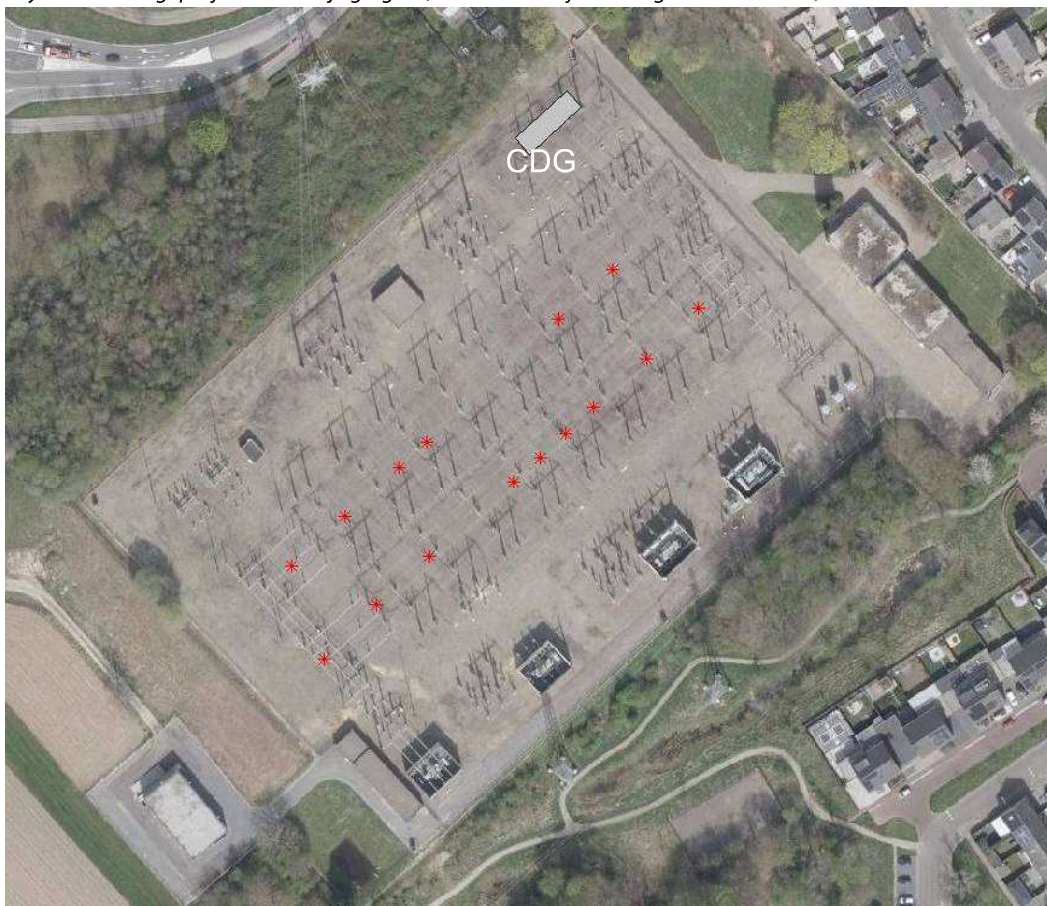
De transformatoren T2 t/m T4 zijn voorzien van koelventilatoren. Het in werking zijn van de koelventilatoren hangt mede af van de buitenluchttemperatuur en van de belasting van de betreffende trafo. De koelventilatoren kunnen ('worst case') gedurende de gehele dagperiode en de helft van de avondperiode in bedrijf zijn (ONAF-bedrijf). In de nachtperiode staan de koelventilatoren uit (ONAN-bedrijf).

De C-bank kan maximaal tussen 6:30 en 9:30 uur en tussen 16:00 en 21:00 uur in bedrijf zijn. D.w.z. maximaal 5,5 uur in de dagperiode, 2 uur in de avondperiode en 0,5 uur in de nachtperiode.

2.2 Geprojecteerde wijzigingen

TenneT is voornemens om een aantal wijzigingen door te voeren op het station. De wijzigingen betreffen het vervangen van het gehele schakelveld (inclusief vermogensschakelaars) en het bijplaatsten van een Centraal Diensten Gebouw (CDG), zie figuur 2.2 voor de lay-out van de wijzigingen.

f2.2 Lay-out van de geprojecteerde wijzigingen (rode sterren zijn vermogensschakelaars)



Het schakelveld zal bestaan uit 15 vermogensschakelaars. Tijdens het schakelen treedt een korte 'schakelpiek' op. Aangezien er maximaal slechts enkele keren per dag wordt geschakeld, heeft het schakelen geen invloed op de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Het schakelen is daarom alleen van belang voor de maximale geluidniveaus L_{Amax} .

Normaliter wordt er alleen geschakeld bij onderhoudswerkzaamheden en bij storingen of calamiteiten. De onderhoudswerkzaamheden vinden in principe alleen overdag en mogelijk 's avonds plaats.

Storingen en calamiteiten kunnen ook 's avonds of 's nachts plaatsvinden maar maken geen onderdeel uit van de representatieve bedrijfssituatie. Grenswaarden hebben hier geen betrekking op.

Bij de berekeningen wordt voor het geluidvermogen van een vermogensschakelaar $L_{Wmax} = 115$ dB(A) gehanteerd (opgave TenneT).

2.3 Toetsingscriteria

Het transformatorstation is aan te merken als een 'inrichting type A of type B' zoals omschreven in het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer' ('Barim', verder genoemd: Activiteitenbesluit). Het station is daarom niet vergunningplichtig voor het aspect milieu. Wel zijn de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit van toepassing. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende geluidvoorschriften opgenomen (alleen het in deze situatie relevante artikel is weergegeven):

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,T}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,T}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

3 Metingen

3.1 Algemeen

Op maandag 24 oktober 2022 zijn op transformatorstation Terwinselen geluidsmetingen verricht aan de huidige transformatoren en de C-bank. De geluidmetingen hebben tot doel het vaststellen van de geluidemissie van de relevante huidige geluidbronnen.

De transformatoren zijn gemeten bij nullast en bij een belasting van circa 30% (per transformator). De C-bank is gemeten in 8 verschillende richtingen.

3.2 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen zijn verricht conform methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uitgave 1999, van het voormalige Ministerie van VROM.

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne Secure Digital (SD) recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250/2270 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol.
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De metingen zijn geanalyseerd met behulp van analyse-software Spectralyzer, fabricaat Peutz, versie 3.7.10.

De gebruikte meetapparatuur voldoet aan de in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai aangewezen norm IEC 651:1979. Genoemde norm is in 2001 vervangen door IEC 60651. De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de tertsbanden met middenfrequentie van 50 t/m 80 Hz $\pm 1,5$ dB, voor de tertsbanden met middenfrequenties van 100 t/m 4000 Hz ± 1 dB, voor de tertsband van 5000 Hz $\pm 1,5$ dB, en voor de tertsbanden van 6300 Hz, 8000 Hz en 10000 Hz, respectievelijk +1,5 dB tot -2 dB, +1,5 dB tot -3 dB en +2 dB tot -4 dB. De gebruikte meetapparatuur voldoet tevens aan de thans geldende NEN-EN-IEC 61672-1:2014 voor klasse 1.

3.3 Meetresultaten

De resultaten van de meest relevante geluidmetingen zijn weergegeven in tabel 3.1. Tijdens de metingen was het transformatorstation representatief in bedrijf.

t3.1 Resultaten van meest relevante geluidsmeting verricht d.d. 24 oktober 2022

Omschrijving	Geluidniveau in dB(A)
T1 nullast, binnenniveau in cel	41
T1 belast, binnenniveau in cel	44
T2 nullast, binnenniveau in cel	57
T2 belast, binnenniveau in cel	57
T2 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	62
T3 nullast, binnenniveau in cel	54
T3 belast, binnenniveau in cel	53
T3 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	61
T4 nullast, binnenniveau in cel	72
T4 belast, binnenniveau in cel	71
T4 belast met koelventilatoren, binnenniveau in cel	75
C-bank in noordoostelijke richting op 20 meter	57

Tevens zijn enkele metingen op 'grotere afstand' van de transformatoren verricht, o.a. ter validatie van het akoestische rekenmodel.

4 Berekeningen

4.1 Geluidbronsterkten

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999 van het voormalige Ministerie van VROM.

Er zijn geluidmetingen uitgevoerd bij alle bestaande transformatoren, per trafo steeds bij een zo hoog mogelijke belasting. In de belaste situatie bleef de belasting beperkt tot slechts 30% van het totale vermogen. Het verschil in geluidniveau ten opzichte van nullast is marginaal, zie tabel 3.1. Per trafo is de hoogst gemeten waarde gebruikt voor de berekening van de bronsterkte, zie tabel 4.1.

t4.1 *Berekende geluidbronsterkten (bovenvlakken van) transformatoren op station Terwinselen*

Bron	L _w transformator in dB(A)	L _w koelventilatoren in dB(A)
T1 bovenvlak	59	-
T2 bovenvlak	72	76
T3 bovenvlak	69	76
T4 bovenvlak	87	88

Voor de C-bank zijn in alle 8 richtingen de bronsterkte bepaald. De hoogst berekende waarde, in noordoostelijke richting, bedraagt L_w = 92 dB(A). Zoals eerder vermeld zal voor de vermogensschakelaars uitgegaan worden van een bronsterkte van L_{wmax} = 115 dB(A).

4.2 Rekenmodellen

Op basis van de uitgangspunten zoals vermeld in hoofdstuk 2 zijn akoestische rekenmodellen opgesteld waarmee, voor de toekomstige situatie, de geluidimmissie in de omgeving is berekend. Met behulp van de rekenmodellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus L_{A_r,LT} en maximale geluidniveaus L_{Amax} berekend op de gevel van de meest nabij gesitueerde woningen in verschillende richtingen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een ontvangerhoogte van 1,5 meter (dagperiode) en 5 meter (avond- en nachtperiode). De rekenposities zijn weergegeven in figuur 4.1.

Het terrein van het transformatorstation en nabij gelegen verhardingen zijn gemodelleerd als akoestisch 'grotendeels hard' bodemgebied (B = 0,2). De omgeving is gemodelleerd als 'grotendeels zacht' bodemgebied (B = 0,8).

f4.1 Rekenposities (01 t/m 11) op de gevel van woningen in de omgeving



Het geluid afkomstig van transformatoren is tonaal van karakter. Gelet hierop zal, op basis van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', over het algemeen een toeslag voor tonaal geluid ($K_1 = 5$ dB) moeten worden toegepast. Eén en ander is evenwel afhankelijk van het geluidniveau van het transformatorgeluid in relatie tot het achtergrondgeluidniveau. In onderhavige situatie is uitgegaan van toepassing van de toeslag.

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 1.

4.3 Rekenresultaten

4.3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.2 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 11). De geluidniveaus zijn weergegeven inclusief toeslag K_1 .

In bijlage 2 zijn, voor een aantal toetspunten, de geluidbijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven.

t4.2 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ en etmaalwaarden L_{etmaal} incl. toeslag K_1

Rekenpositie (zie figuur 4.1)	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)			Etmaalwaarde
	Dag (1,5 m)	Avond (5 m)	Nacht (5 m)	L_{etmaal} in dB(A)
01 Rukkerweg 130	35,2	38,0	34,3	44
02 Rukkerweg 136	35,6	37,2	33,4	44
03 Vredesstraat 8	36,2	38,3	34,1	44
04 Vredesstraat 55	42,2	44,8	38,0	50
05 Op de Knip 201	42,1	45,0	41,4	51
06 Op de Knip 62	42,1	44,5	41,5	52
07 Op de Knip 54	42,2	45,8	43,0	53
08 Op de Knip 37	41,9	45,6	42,9	53
09 Op de Knip 36	40,6	44,3	41,6	52
10 Gaffelhof 60	36,0	37,9	35,0	45
11 Gaffelhof 56	35,1	36,5	33,3	43

4.3.2 Maximale geluidniveaus

In tabel 4.3 zijn de vanwege het schakelen berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} weergegeven op de gevel van 'gevoelige gebouwen' in de omgeving (de ontvangerposities 01 t/m 11).

t4.3 Berekende maximale geluidniveaus L_{Amax} vanwege vermogensschakelaars

Rekenpositie (zie figuur 4.1)	L_{Amax} in dB(A)	
	Dag (1,5 m)	Avond (5 m)
01 Rukkerweg 130	62	65
02 Rukkerweg 136	61	63
03 Vredesstraat 8	64	65
04 Vredesstraat 55	60	62
05 Op de Knip 201	61	63
06 Op de Knip 62	58	60
07 Op de Knip 54	56	58
08 Op de Knip 37	56	59
09 Op de Knip 36	55	57
10 Gaffelhof 60	57	59
11 Gaffelhof 56	58	60

In bijlage 2 zijn, voor alle toetspunten, de resultaten van de maximale geluidniveaus weergegeven.

5 Beoordeling en conclusie

Voor transformatorstation Terwinselen zijn de geluidvoorschriften zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit van toepassing. Hierbij worden de optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ op de gevel van de woningen getoetst aan 50 dB(A) etmaalwaarde (50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avond en 40 dB(A) in de nacht). Voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ wordt getoetst aan 70 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de avondperiode.

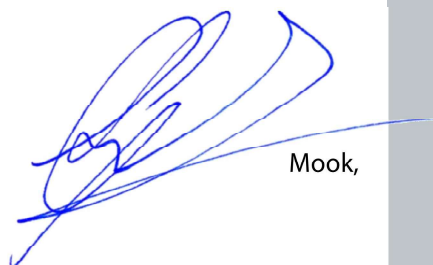
NB. Normaliter wordt er alleen geschakeld bij onderhoudswerkzaamheden, het aan- en uitschakelen van installaties en bij storingen of calamiteiten. De onderhoudswerkzaamheden vinden in principe alleen overdag en mogelijk 's avonds plaats.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen in de omgeving maximaal 53 dB(A) etmaalwaarde bedraagt, inclusief toeslag voor het tonale karakter van het geluid. Hiermee wordt niet voldaan aan de standaardvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. Deze overschrijding is onafhankelijk van de geprojecteerde wijzigingen die door TenneT zijn voorzien. Bij de woningen ten zuiden van het station kan de overschrijding (bijna) volledig toegeschreven worden aan (het bovenvlak van) transformator T4. Dit wijkt niet af van de geluidniveaus in de huidige situatie.

Op basis van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voor de maximale geluidniveaus $L_{A,max}$ voldaan wordt aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De niveaus in de dag- en de avondperiode blijven beperkt tot 65 dB(A).

Hiermee kan geconcludeerd worden dat de geprojecteerde wijzigingen aan transformatorstation Terwinselen betreffende het aspect geluid doorgang kunnen vinden.

Dit rapport bevat 13 pagina's
bijlage 1, bestaande uit 10 pagina's en 4 figuren,
bijlage 2, bestaande uit 8 pagina's.



Mook,