Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

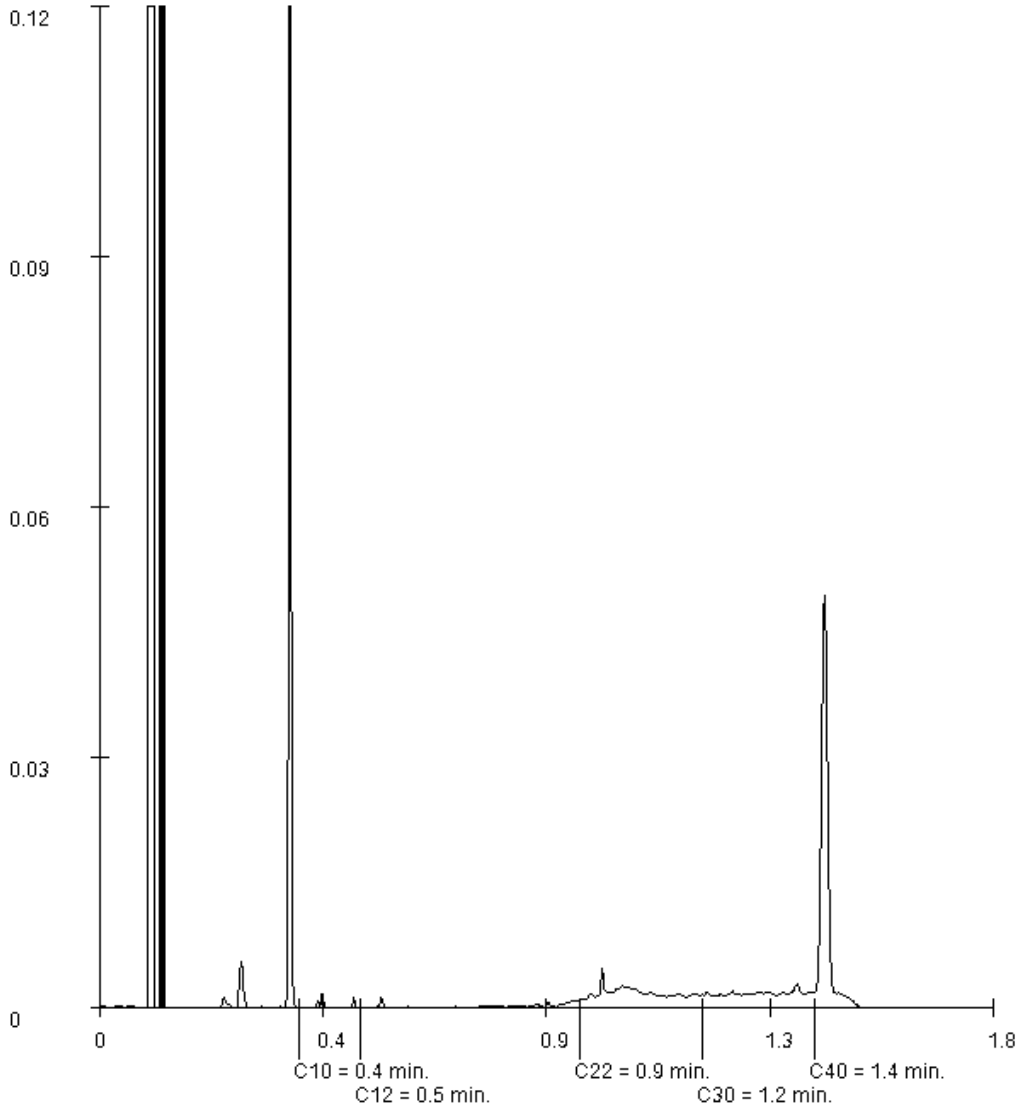
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	R5-MMP1 (10-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

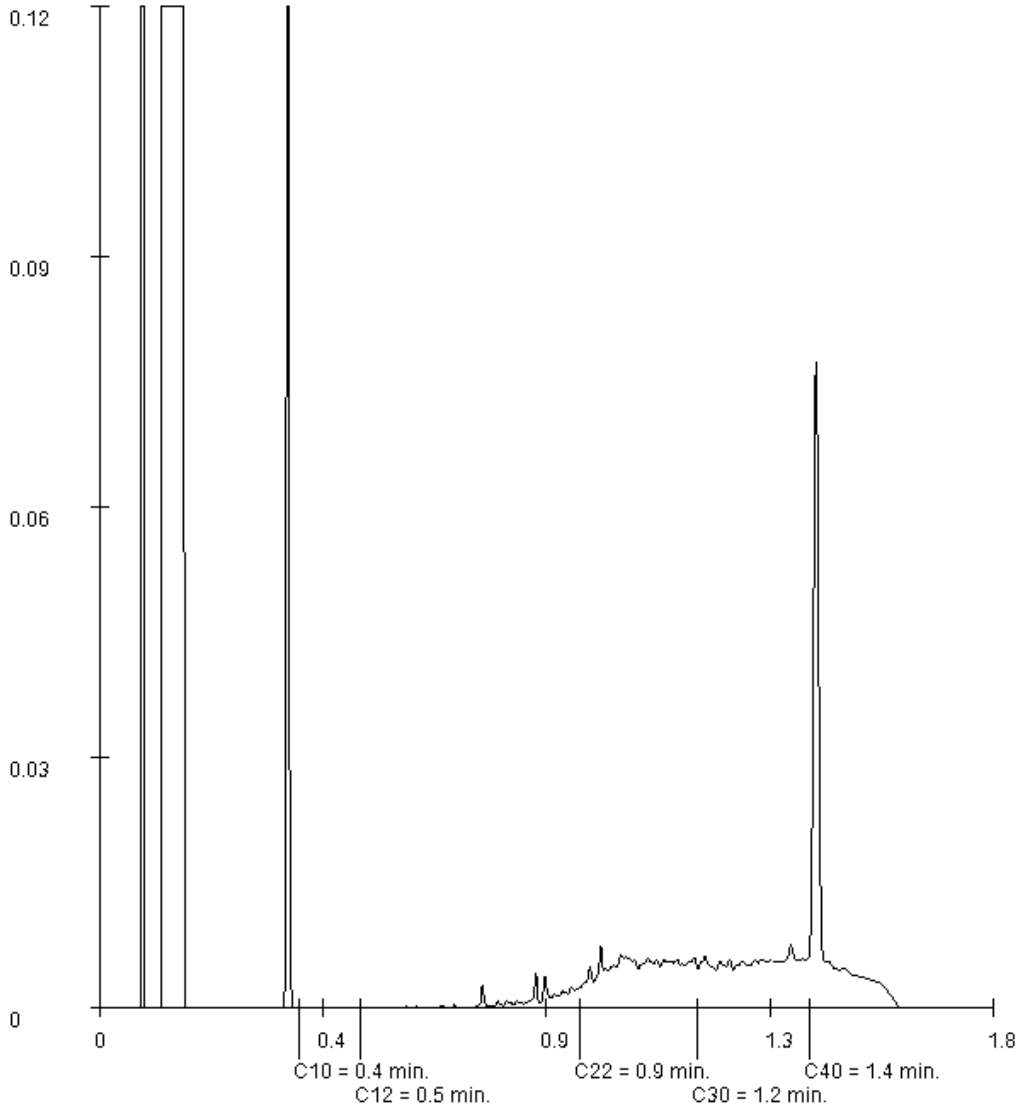
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785392 - 1	Rapportagedatum	18-12-2022

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	R5-MMP2 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13780249, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	R3A-Porfier (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%		93.8
UITLOGING			
datum start			06-12-2022
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds		<0.02
fenantreen	mg/kgds		0.09
antraceen	mg/kgds		0.04
fluoranteen	mg/kgds		0.47
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.13
chryseen	mg/kgds		0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.06
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		1.2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds		<2
PCB 52	µg/kgds		<2
PCB 101	µg/kgds		<2
PCB 118	µg/kgds		<2
PCB 138	µg/kgds		<2
PCB 153	µg/kgds		<2
PCB 180	µg/kgds		<2
som (7) PCB	µg/kgds		<14
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20
UITLOGING			
L/S	ml/g		10.01
eind pH na uitloging	-	Q	8.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.3
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	40
ELUAAT METALEN			
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.02
barium	mg/kgds	Q	<0.05

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	R3A-Porfier (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.03
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	<0.02
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	1.7
barium	µg/l	Q	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	2.7
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	<2
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	<2
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	<2
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	<10
Fluoride	mg/l	Q	<0.2
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1
sulfaat	mg/l	Q	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	NEN-EN 15934, CMA/2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chroom	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0270448	28-11-2022	28-11-2022	ALC201
001	O0270351	28-11-2022	28-11-2022	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

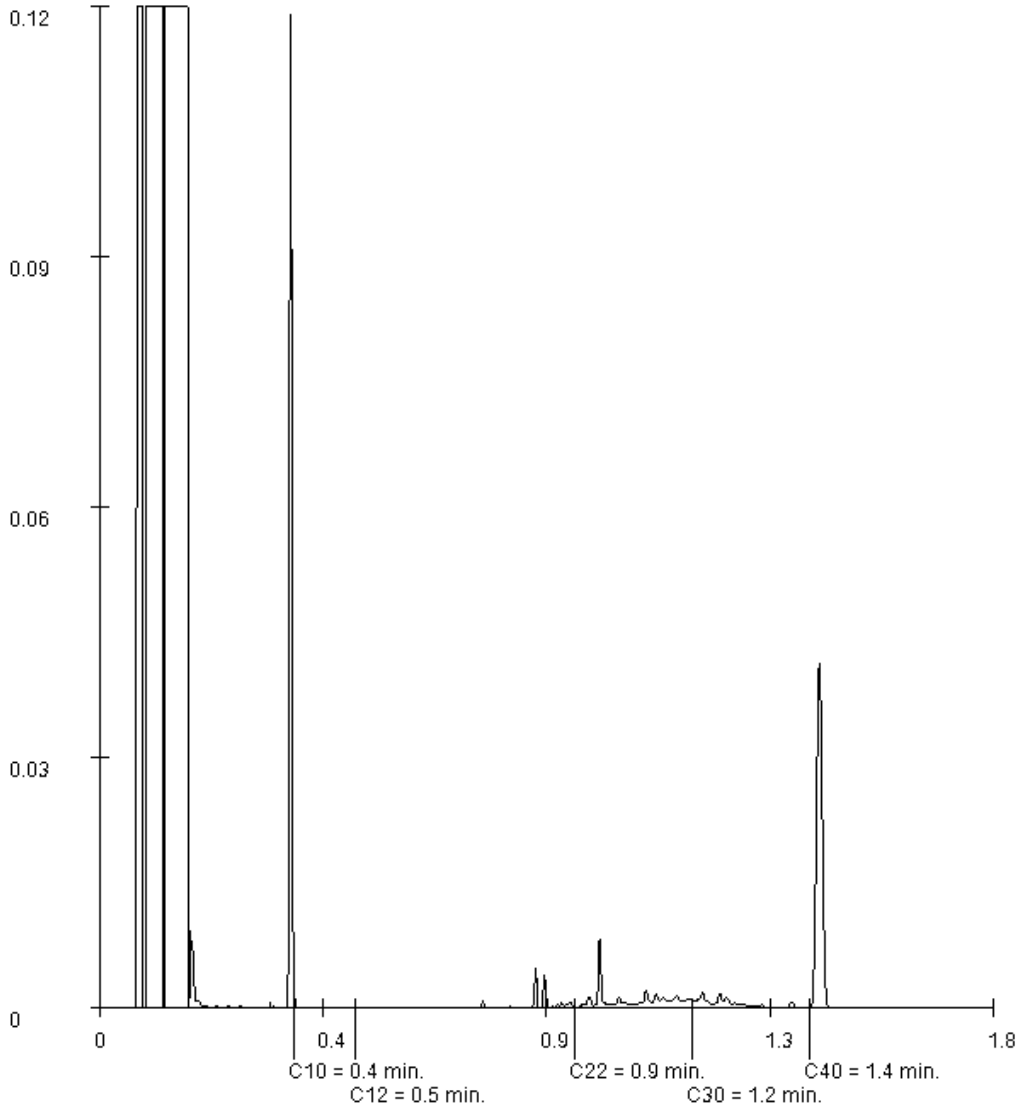
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	30-11-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	30-11-2022
Rapportnummer	13780249 - 1	Rapportagedatum	08-12-2022

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	R3A-Porfier (0-5)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage

3.5 Analyserapporten asbest-in-puin

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Emplacementen Heino & Raalte e.o
Uw projectnummer	: 224490
SGS rapportnummer	: 13785395, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-12-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 224490. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	H-ASBP (12-50)
002	Asbestverdacht	R-ASBP1 (10-50)
003	Asbestverdacht	R-ASBP2 (10-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		9.50	15.47	15.36
in behandeling genomen gewicht	kg		9.50	15.47	15.36
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		6345 [1)]	8807 [1)]	10521 [1)]
droge stof	gew.-%		90.7	92.6	90.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.68	0.64	0.84
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Niels Knotters

Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Orderdatum	08-12-2022
Projectnummer	224490	Startdatum	08-12-2022
Rapportnummer	13785395 - 1	Rapportagedatum	14-12-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2139563	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
001	E2139556	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
002	E2104828	06-12-2022	06-12-2022	ALC291
003	E2139564	06-12-2022	06-12-2022	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13785395-001
Datum analyse: 14-12-2022
Projectnummer: 224490
Projectnaam: 224490

Monsteromschrijving: H-ASBP (12-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.68		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8607	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	6345	g
totaal gewicht voor drogen	9495	g
droge stof	90.7	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	541	100														
20-31.5	1722	100														
8-20	1410	100														
4-8	646	100														
2-4	413	100														
1-2	275	48.1														0.3
0.5-1	344	11.6														0.4
<0.5	3257															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13785395-002
Datum analyse: 14-12-2022
Projectnummer: 224490
Projectnaam: 224490

Monsteromschrijving: R-ASBP1 (10-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	14319	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	8807	g
totaal gewicht voor drogen	15467	g
droge stof	92.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	4538	100														
20-31.5	974	100														
8-20	1719	100														
4-8	862	100														
2-4	509	100														
1-2	427	26.5														0.4
0.5-1	456	13.5														0.2
<0.5	4834															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13785395-003	Datum analyse:	14-12-2022
		Projectnummer:	224490
		Projectnaam:	224490

Monsteromschrijving: R-ASBP2 (10-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.84		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13943	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	10521	g
totaal gewicht voor drogen	15361	g
droge stof	90.8	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	1383	100														
20-31.5	2039	100														
8-20	2419	100														
4-8	1142	100														
2-4	692	100														
1-2	663	22.0														0.6
0.5-1	753	10.7														0.3
<0.5	4854															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

Bijlage | **3.6 Disclaimer SGS EA met toelichting op voetnoten**

Disclaimers

Kwaliteit is een van de belangrijkste redenen waarom u uw analyses door SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. laat uitvoeren. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. is geaccrediteerd conform EN ISO/IEC 17025:2017 (RvA-register no. L028) en gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015. Deze normen vormen de basis van het door ons gebruikte kwaliteitssysteem. SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. analyseert uw monsters op de door u gewenste parameters en verstrekt u hiervan een (digitaal) analysecertificaat.

Bij de rapportage van uw analyseresultaten kunnen disclaimers geplaatst zijn. In dit informatieblad wordt het gebruik van disclaimers uitgelegd en de meest gebruikte disclaimers toegelicht.

WAT ZIJN DISCLAIMERS

Waar nodig plaatsen laboratoria opmerkingen bij de analyseresultaten. Deze opmerkingen/voetnoten zijn verschillend van aard. Deels zijn het toelichtingen of betreft het uitleg van de toegepaste werkwijze. Dit zijn geen disclaimers. Het resultaat is absoluut betrouwbaar. Soms is het plaatsen van een voetnoot een verplichting van de analyse normmethode.

MEEST VOORKOMENDE DISCLAIMERS

Hieronder worden de 7 belangrijkste disclaimers uitgelegd. Deze 7 disclaimers betreffen 84 % van alle disclaimers.

DISCLAIMER 1

De betrouwbaarheid van het analyseresultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveringstermijn.

TOELICHTING

De gestelde maximale termijn tussen monstername en zekerstelling is overschreden.

OORZAAK

Monster(s) zijn te laat aangeleverd of te laat in behandeling genomen.

VERVOLG

De kans is aanwezig dat het gehalte van de betreffende component door afbraak, omzetting of vervluchtiging is teruggelopen. Het gerapporteerde gehalte kan een onderschatting zijn.

DISCLAIMER 2

Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

TOELICHTING

Er zijn componenten in hoge concentraties aanwezig die andere componenten bij de analyse storen. Hierdoor moet er verdund worden of kunnen er geen betrouwbare waarden gerapporteerd worden.

OORZAAK

Kan van diverse aard zijn. Vaak betreft het een onbekende stof/component die niet is aangevraagd.

VERVOLG

Overleg met het laboratorium of het mogelijk is te achterhalen om welke verontreiniging het gaat. Voor wat betreft de gemeten parameters kan in veel gevallen een overschatting zijn gerapporteerd.

DISCLAIMER 3

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

TOELICHTING

Door een (extreem) hoog gehalte van één of meerdere componenten dient er verdund te worden, omdat de concentratie boven het lineair bereik van de methode gaat.

OORZAAK

De gebruikte methodes worden gevalideerd voor een bepaald bereik.

VERVOLG

Geeft mogelijk een probleem aan voor de componenten waarbij een verhoogde rapportagegrens is gerapporteerd. Hiervoor kan worden bekeken of er een alternatief aanwezig is of beargumenteerd kan worden dat dit technisch niet mogelijk is en de rapportage ‘<’ legitiem is. Mogelijk kan het laboratorium een extra analyse uitvoeren met een mindere verdunning.

DISCLAIMER 4

Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

TOELICHTING

Er is een verkeerde verpakking gebruikt of er is bijvoorbeeld niet gekoeld waar dit wel noodzakelijk was. Dit betreft niet de conserveringstermijn.

OORZAAK

Gebrek aan kennis van de benodigde verpakking of de beschikbaarheid van de juiste verpakking.

VERVOLG

De beste oplossing is om een nieuw monster aan te leveren in de juiste verpakking.
Op www.sgs.com/analytics-nl is de verpakkingslijst van de meest voorkomende parameters te downloaden.

DISCLAIMER 5

PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

TOELICHTING

De methode die is opgezet is een gecombineerde methode voor de bepaling van PAK's en PCB's, waarbij de pieken van PCB 28 en PCB 31 samenvallen.

OORZAAK

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V. gebruikt een analytische kolom die PCB's en PAK's tegelijk kunnen bepalen, maar waarmee PCB 28 en PCB 31 niet kwantitatief gescheiden kunnen worden.

VERVOLG

Een disclaimer geeft aan dat PCB 31 waarschijnlijk ook aanwezig is en daardoor een hogere waarde is gerapporteerd. Er is dan sprake van een overschatting. Eventueel is het mogelijk met een andere techniek de meting uit te voeren waarbij de scheiding wel mogelijk is.

DISCLAIMER 6

De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.

TOELICHTING

Het hoge watergehalte in het monster zorgt voor problemen bij het inzetten. Het is dan bijvoorbeeld niet mogelijk om voldoende materiaal op basis van het droge stof in te wegen, of er is al sprake van verdunning bij aanvang.

OORZAAK

Vaak betreft het b.v. slib of baggerspecie waarbij de droge stof gehaltes sterk variëren.

VERVOLG

Het lab kan proberen meer in te wegen, afhankelijk van het gehalte (hiervoor is vaak meer tijd en een alternatieve werkwijze noodzakelijk). Vaak kan dit niet en worden grenswaarden niet gehaald. De disclaimer geeft dan een verklaring waarom dit zo is.

DISCLAIMER 7

De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

TOELICHTING

De monstermatrix zorgt voor storing waardoor het rendement van de interne standaard te hoog (of te laag) is.

OORZAAK

De oorzaak is niet altijd bekend. De monstermatrix kan bijvoorbeeld de interne standaard absorberen of juist een vals signaal veroorzaken.

VERVOLG

In overleg met het laboratorium kan bekeken worden of een alternatieve meer geschikte methode beschikbaar is.

VRAGEN

Het is mogelijk dat u een disclaimer op uw rapport heeft die niet is toegelicht op dit informatieblad.

Heeft u vragen over die disclaimers of aanvullende vragen over bovengenoemde disclaimers, neemt u dan contact op met afdeling Customer Support. Zij zijn u hierbij graag van dienst.

SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.

Tel: 010-2314700 Email: NL.rtd-info@sgs.com

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen

Bijlage

4.1 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T1

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: 06-12-2022 - 09:12)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM1 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	H1-MM3 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**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	%	92.9	**92.9**		-	87.2	**87.2**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	2.8	**2.8**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.7	**3.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	23	**84.9**	--		26	**83.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.227**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW-0.07		2.1	**6.23**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	5.2	**10.4**	<=AW-0.20		6.2	**11.8**	<=AW-0.19		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.30	**0.426**	WO	0.01	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	21	**32.5**	<=AW-0.04		35	**52.7**	WO	0.01	<10	**11**	<=AW-0.08	
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	3.9	**11**	<=AW-0.37		6.1	**15.6**	<=AW-0.30		4.1	**12**	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		23	**49.3**	<=AW-0.16		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.354	**0.354**	<=AW-0.03		0.857	**0.857**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.2	0.2 ¤	--				-			
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		-	0.3	0.3	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	-				-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.4	0.4 ¤	-				-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFTrDA (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	-	0.5	0.5	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.6	0.6 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13778425-001	*H1-MM1 (0-50)*
13778425-002	*H1-MM2 (0-30)*
13778425-003	*H1-MM3 (20-100)*

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: 06-12-2022 - 09:12)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM4 (110-250)	H1-MM5 (300-500)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.0	**88**		-	78.8	**78.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.1	**10.9**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.172	**0.172**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13778425-004	*H1-MM4 (110-250)*
13778425-005	*H1-MM5 (300-500)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 05-12-2022 - 14:50)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H2-MM1 (5-55)	H2-MM2 (5-70)	H2-MM3 (50-150)
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	%	93.2	**93.2**		-	90.8	**90.8**		-	89.2	**89.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.3	**0.3**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**45.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.86**	<=AW-0.22		5.4	**11.2**	<=AW-0.19	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.10	**0.14**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		4.4	**11.3**	<=AW-0.36		5.9	**17.2**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30.7**	<=AW-0.19		27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.251	**0.251**	<=AW-0.03		0.171	**0.171**	<=AW-0.03		0.154	**0.154**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		0.1	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.4	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.5	0.5 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776809-001	*H2-MM1 (5-55)*
13776809-002	*H2-MM2 (5-70)*
13776809-003	*H2-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 05-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3A-MM1 (0-50)	H3A-MM2 (0-50)	H3A-MM3 (50-150)
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	%	90.7	**90.7**		-	91.2	**91.2**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	2.1	**2.1**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW-0.07		<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0994**	<=AW0.00		0.06	**0.0859**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	3.6	**9.92**	<=AW-0.39		3.9	**11.2**	<=AW-0.37		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**32.8**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.104	**0.104**	<=AW-0.04		0.457	**0.457**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**66.7**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.3	0.3	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.1	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776804-001	*H3A-MM1 (0-50)*
13776804-002	*H3A-MM2 (0-50)*
13776804-003	*H3A-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 05-12-2022 - 08:49)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3B-MM1 (0-55)	H3B-MM2 (0-50)	H3B-MM3 (50-150)
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	%	91.4	**91.4**		-	91.3	**91.3**		-	89.0	**89**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.9	**1.9**		-	2.2	**2.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**46.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**49.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.236**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	11	**21.5**	<=AW-0.12		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0981**	<=AW	0.00	0.08	**0.115**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	20	**30.5**	<=AW-0.04		18	**28.3**	<=AW-0.05		20	**30.9**	<=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	3.7	**9.66**	<=AW-0.39		3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.2	**8.75**	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	40	**88**	<=AW-0.09		29	**68.8**	<=AW-0.12		60	**136**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.59	**0.59**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.35	**0.35**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.357	**1.36**	<=AW	0.00	2.03	**2.03**	WO	0.01	0.494	**0.494**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 153	ug/kg	2.0	**8.7**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8	**34.8**	WO	0.02	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**63.6**	<=AW	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-	0.2		0.2	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.3	0.3	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.1	0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.4	0.4 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776811-001	*H3B-MM1 (0-55)*
13776811-002	*H3B-MM2 (0-50)*
13776811-003	*H3B-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM1 (5-50)	H4-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	88.9	**88.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		21	**69.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		1.6	**4.88**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		9.5	**18.1**	<=AW-0.15	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.07	**0.0975**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		36	**54.2**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.1	**13.3**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**73.4**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.33	**0.33**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.92	**0.92**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.55	**0.55**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.241	**0.241**	<=AW-0.03		4.2	**4.2**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		20	**64.5**	<=AW-0.03	

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) -toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	-	0.34	0.34 ¤	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	-	0.1	0.1	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	0.98	0.98	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.01	1.01 ¤	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	-	0.04	0.04	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFTrDA (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	-	0.04	0.04	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.56	0.56	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.17	0.17	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.73	0.73 ¤	-	
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	-	
MePFOSAA (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	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-001	*H4-MM1 (5-50)*
13775864-002	*H4-MM2 (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: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM3 (0-50)	H4-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.6	**90.6**		-	88.0	**88**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-	4.2	**4.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	20	**68.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.33**	<=AW	0.07	1.5	**5.27**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	8.2	**15.4**	<=AW	0.16	<5	**6.73**	<=AW	0.22
kwik[c]	mg/kg	0.25	**0.348**	WO	0.01	0.10	**0.141**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	44	**65.7**	WO	0.03	32	**48.4**	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	4.1	**11**	<=AW	0.37	5.2	**15.2**	<=AW	0.31
zink	mg/kg	36	**77.7**	<=AW	0.11	36	**80.9**	<=AW	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	16	**16**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
antraceen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.3	**4.3**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	**3.8**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.2	**3.2**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	**2.1**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.3	**2.3**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	55.2	**55.2**	NT>I	1.39	1.7	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1.8[#]	**3.23**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1.5[#]	**2.69**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1.7[#]	**3.05**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.1[#]	**1.97**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.63	**19.6**	<=AW	-	4.9	**11.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**17.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	**71.8**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	37	**94.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**179**	<=AW	0.00	<20	**33.3**	<=AW	0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) -toetsing uitgevoerd door SGS									
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	0.11	0.11	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.07	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--			-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.78	0.78	--			-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.85 ¤	-			-
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	-			-
MePFOSAA (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	-			-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-003	*H4-MM3 (0-50)*
13775864-004	*H4-MM4 (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: 05-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM5 (45-100)	H4-MM6 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.7	**89.7**		-	94.6	**94.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.8	**1.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	20	**73.8**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW	0.03	<0.2	**0.237**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	0.07
koper	mg/kg	9.8	**19.9**	<=AW	0.13	<5	**6.95**	<=AW	0.22
kwik[c]	mg/kg	0.75	**1.07**	IN	0.03	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	34	**52.9**	WO	0.01	<10	**10.8**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	4.2	**11.9**	<=AW	0.36	<3	**5.57**	<=AW	0.45
zink	mg/kg	29	**67.1**	<=AW	0.13	<20	**31.3**	<=AW	0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	5.4	**5.4**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.88	**0.88**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	5.3	**5.3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	5.1	**5.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	44.8	**44.8**	NT>I	1.12	0.284	**0.284**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**22.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-005	*H4-MM5 (45-100)*
13775864-006	*H4-MM6 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.2	**94.2**		-	96.4	**96.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**50.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.7	**28.7**	WO	0.08	1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	**26.4**	<=AW-0.09		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.7	**10.3**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	94.2	94.2	96.4	96.4	**95.3**		
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	0.9	0.9	0.5	0.5			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	2.6		<2				
METALEN								
barium+	mg/kg	<20	50.5	<20	54.2	**52.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<0.2	0.241	**0.24**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	8.7	28.7	1.9	6.68	**17.7**	WO	nee(4.6)
koper	mg/kg	13	26.4	<5	7.24	**16.8**	<=AW	nee(2.6)
kwik	mg/kg	<0.05	0.0498	<0.05	0.0503	**0.05**	<=AW	ja
lood	mg/kg	<10	10.9	<10	11	**11**	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	3.7	10.3	<3	6.12	**8.2**	<=AW	ja
zink	mg/kg	<20	32.2	<20	33.2	**32.7**	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	<0.01	0.007	**0.0185**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	<0.01	0.007	**0.0235**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	0.07	0.07	**0.182**	<=AW	nee(4.2)
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	4.9	24.5	**24.5**	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	**70**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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 of AW)) / (I - (S 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)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 13-12-2022 - 14:58)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.004-2 (45-55)	H4.009-2 (50-100)	H4.011-1 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	87.8	**87.8**		-	92.3	**92.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.9	**1.9**		-	5.8	**5.8**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.74	**0.74**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	0.58	**0.58**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.60	**0.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.31	**0.31**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.70	**0.7**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.47	**2.47**	WO	0.03	3.08	**3.08**	WO	0.04	5.26	**5.26**	WO	0.10

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-001	*H4.004-2 (45-55)*
13782446-002	*H4.009-2 (50-100)*
13782446-003	*H4.011-1 (0-40)*

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: 13-12-2022 - 14:58)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.012-3 (45-50)	H4.015-1 (0-50)	H4.015-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.4	**88.4**		-	89.4	**89.4**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		-	3.9	**3.9**		-	1.9	**1.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	1.0	**1**	-	-	0.56	**0.56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.3	**1.3**	-	-	4.6	**4.6**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.75	**0.75**	-	-	2.7	**2.7**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	-	2.4	**2.4**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	1.6	**1.6**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.67	**0.67**	-	-	2.9	**2.9**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.0	**2**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.1	**2.1**	-	-	0.76	**0.76**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.37	**5.37**	WO	0.10	19.66	**19.7**	IN	0.47	8.227	**8.23**	IN	0.17

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-004	*H4.012-3 (45-50)*
13782446-005	*H4.015-1 (0-50)*
13782446-006	*H4.015-2 (50-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*
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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 05-12-2022 - 14:54)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.0	**87**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		-	3.5	**3.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	20	**68.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=AW-0.22		5.9	**11.6**	<=AW-0.19	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0497**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	**9.08**	<=AW-0.40		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**32**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=AW-0.04		0.294	**0.294**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW	-	4.9	**14**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW-0.03		<20	**40**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--		
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		-	0.2		0.2	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (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	-	0.3	0.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.4	0.4 ¤	-
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	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776806-001	*H5-MM1 (0-50)*
13776806-002	*H5-MM2 (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: 05-12-2022 - 14:54)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM3 (0-50)	H5-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.3	**88.3**		-	93.1	**93.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		-	2.1	**2.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07		<1.5	**3.23**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**6.91**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW-0.06		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.39**	<=AW-0.39		<3	**5.53**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=AW-0.19		<20	**31.1**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**22.7**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	**31.8**	--	-	<5	**16.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**45.5**	<=AW-0.03		<20	**66.7**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13776806-003	*H5-MM3 (0-50)*
13776806-004	*H5-MM4 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 21-12-2022 - 11:30)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM6 (0-50)	H5-MM7 (0-50)	H5-MM8 (50-100)
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	%	85.3	**85.3**		-	85.7	**85.7**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		-	2.8	**2.8**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.21**	<=AW-0.03		<0.2	**0.232**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	9.1	**16.9**	<=AW-0.15		8.4	**16.9**	<=AW-0.15		<5	**6.98**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW	0.00	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**20.8**	<=AW-0.06		<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
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	<3	**6.02**	<=AW-0.45		<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	26	**56.7**	<=AW-0.14		23	**53.5**	<=AW-0.15		<20	**32.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.139	**0.139**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**45.2**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
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	0.4	0.4	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13787127-001	*H5-MM6 (0-50)*
13787127-002	*H5-MM7 (0-50)*
13787127-003	*H5-MM8 (50-100)*

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: 21-12-2022 - 11:30)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM9 (60-150)	H5-MM10 (150-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.5	**84.5**		-	79.9	**79.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	**13.8**	<=AW-0.01		2.3	**8.09**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.19**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.0	**25.8**	<=AW-0.14		9.2	**26.8**	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	**32.9**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787127-004	*H5-MM9 (60-150)*
13787127-005	*H5-MM10 (150-250)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 02-12-2022 - 11:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium⁺	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	WO	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
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	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.0943	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.189 ¤	-	0.1	0.1	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
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	--
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	0.2	0.189	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.189 ¤	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (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
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

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*

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*
	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: 08-12-2022 - 08:50)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	95.2	**95.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**43**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3**	<=AW-0.07		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.21**	<=AW-0.46		4.8	**14**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**30**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.414	**0.414**	<=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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 08-12-2022 - 08:50)

Projectcode	224490	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	95.6	95.6	95.2	95.2	**95.4**		
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	<0.2	0.2	1.0	1			
KORRELGROOTTEVERDELING								
lutum (bodem)	% vd DS	4.1		<2				
METALEN								
barium+	mg/kg	<20	43	<20	54.2	**48.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	<0.2	0.241	**0.237**	<=AW	ja
kobalt	mg/kg	<1.5	3	1.9	6.68	**4.84**	<=AW	ja
koper	mg/kg	<5	6.75	<5	7.24	**7**	<=AW	ja
kwik	mg/kg	<0.05	0.0486	<0.05	0.0503	**0.0495**	<=AW	ja
lood	mg/kg	<10	10.6	<10	11	**10.8**	<=AW	ja
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<0.5	0.35	**0.35**	<=AW	ja
nikkel	mg/kg	<3	5.21	4.8	14	**9.61**	<=AW	ja
zink	mg/kg	<20	30	<20	33.2	**31.6**	<=AW	ja
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	**0.007**		
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	0.09	0.09	**0.075**		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	0.05	0.05	**0.04**		
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	0.06	0.06	**0.045**		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	0.03	0.03	**0.025**		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	0.05	0.05	**0.045**		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	0.04	0.04	**0.03**		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	0.254	0.414	0.414	**0.334**	<=AW	ja
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	<1	3.5	**3.5**		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	4.9	24.5	**24.5**	<=AW	ja
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	<5	17.5	**17.5**		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<20	70	**70**	<=AW	ja

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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 of AW)) / (I - (S 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)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM3 (0-50)	R1-MM4 (100-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.1	**86.1**		-	52.2	**52.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	**5.8**		-	9.3	**9.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	36	**101**	--		540	**1610**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.197**	<=AW-0.03		0.37	**0.464**	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.78**	<=AW-0.07		<1.5	**2.92**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	14	**23.5**	<=AW-0.11		13	**20.2**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0932**	<=AW	0.00	0.15	**0.196**	WO	0.00
lood	mg/kg	35	**48.9**	<=AW	0.00	31	**41.4**	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.5	**1.5**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	3.6	**8.4**	<=AW-0.41		4.7	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	43	**81.7**	<=AW-0.10		150	**272**	IN	0.23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	-	0.77	**0.77**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.44	**0.44**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.69	**0.69**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.99	**2.99**	WO	0.04	5.73	**5.73**	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	1.2	**1.29**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.45**	<=AW	-	5.4	**5.81**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	<5	**3.76**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	9	**9.68**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**12.1**	--	-	15	**16.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	11	**11.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24.1**	<=AW	0.03	30	**32.3**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-001	*R1-MM3 (0-50)*
13785397-002	*R1-MM4 (100-250)*

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: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM5 (160-400)	R1-PAK1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.4	**78.4**		-	73.3	**73.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.4**			9.2	**9.2**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-		**9.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-		**25**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05				-	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22				-	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	<=AW-0.25				-	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.4	**2.4**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.78	**0.78**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		10.59	**10.6**	IN	0.24
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	Monsteromschrijving
13785397-003	*R1-MM5 (160-400)*
13785397-004	*R1-PAK1 (0-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM6 (0-50)	R1-MM7 (50-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.6	**79.6**		-	84.6	**84.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	**6.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	85	**211**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.422**	<=AW	-0.01	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.47**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	22	**36.7**	<=AW	-0.02	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik⁽c⁾	mg/kg	0.11	**0.145**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	36	**50.2**	WO	0.00	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.90	**0.9**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	**9.33**	<=AW	-0.39	3.7	**10.8**	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	65	**119**	<=AW	-0.04	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	1.1	**2.44**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**11.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**66.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--			-		
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	0.6	0.6	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	2.0	2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.5	2.5 WO	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13787148-001	*R1-MM6 (0-50)*
13787148-002	*R1-MM7 (50-300)*

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: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM8 (200-350)	R1-MM9 (400-600)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.2	**85.2**		-	75.4	**75.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	1.3	**1.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	70	**226**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.86**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.049**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.4**	<=AW-0.46		6.2	**18.1**	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	<20	**30.7**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787148-003	*R1-MM8 (200-350)*
13787148-004	*R1-MM9 (400-600)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 23-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM10 (0-55)	R1-MM11 (50-230)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.5	**87.5**		-	93.2	**93.2**		-
calciet	%			-		0.3	**0.3**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.3**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**3.2**			<2	**2.3**		-
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <32um	% min st			-		2.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		3.3		-	-
min. delen <63um	% min st			-		4.5		-	-
min. delen <125um	% min st			-		9.8		-	-
min. delen <250um	% min st			-		32		-	-
min. delen <500um	% min st			-		62		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		88		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		93		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		6.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	°C			-		21.6		-	-
pH-KCl	-			-		7.9		-	-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	**4.66**	<=AW-0.06		2.3	**7.83**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.95**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.1	**13.5**	<=AW-0.33		4.8	**13.7**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=AW-0.19		<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	56	**56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	16	**16**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	75	**75**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	31	**31**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	26	**26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	13	**13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	24	**24**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	12	**12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	14	**14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.107	**1.11**	<=AW-0.01		267.43	**267**	NT>I	6.91
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.9[#]	**27.6**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.4[#]	**22.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.4[#]	**25.9**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<5.0[#]	**17.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	33.18	**166**	IN	0.15
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	340	**1700**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	230	**1150**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	62	**310**	--	-

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	640	**3200**	NT	0.63
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**				
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	0.1	--				-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-				-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFTrDA (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	0.3	0.3	--				-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-				-
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	-				-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13791667-001	*R1-MM10 (0-55)*
13791667-002	*R1-MM11 (50-230)*

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: 23-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM12 (250-450)	R1-MM13 (500-800)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.6	**84.6**		-	81.9	**81.9**		-
calciet	%			-		9.1	**9.1**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.6**			<0.5	**0.5**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**<2**			<2	**<2**		-
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		4.0		-	-
min. delen <32um	% min st			-		5.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		13		-	-
min. delen <63um	% min st			-		15		-	-
min. delen <125um	% min st			-		27		-	-
min. delen <250um	% min st			-		46		-	-
min. delen <500um	% min st			-		87		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		95		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		95		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		4.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	°C			-		21.7		-	-
pH-KCl	-			-		8.5		-	-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	<=AW-0.35		10	**29.2**	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791667-003	*R1-MM12 (250-450)*
13791667-004	*R1-MM13 (500-800)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.001-3 (100-150)	R1.003-3 (80-130)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.082	**0.082**	<=AW-0.04	
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	23	**115**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**100**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-001	*R1.001-3 (100-150)*
13794062-002	*R1.003-3 (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: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.003-5 (180-230)	R1.005-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	85.8	**85.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	3.7	**3.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.04	11.61	**11.6**	IN	0.26
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.46**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	24	**64.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	48	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	28	**75.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	100	**270**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-003	*R1.003-5 (180-230)*
13794062-004	*R1.005-2 (50-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*
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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 09-12-2022 - 08:38)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM1 (5-55)	R2-MM2 (5-55)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	94.0	**94**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		10	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**45.6**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	<=AW-0.23		7.7	**22.5**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**80.7**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		1.697	**1.7**	WO	0.01
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	**25**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13780915-001	*R2-MM1 (5-55)*
13780915-002	*R2-MM2 (5-55)*

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: 09-12-2022 - 08:38)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM3 (50-150)	R2-MM4 (55-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.3	**95.3**		-	91.9	**91.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**77.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	<=AW-0.02		3.0	**10.5**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	17	**35.2**	<=AW-0.03		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	**40.9**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.3	**27.1**	<=AW-0.12		6.0	**17.5**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	39	**92.5**	<=AW-0.08		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.34	**1.34**	<=AW0.00		1.117	**1.12**	<=AW-0.01	
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	11	**55**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780915-003	*R2-MM3 (50-150)*
13780915-004	*R2-MM4 (55-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 12-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-MM1 (0-50)	R3A-MM2 (0-50)	R3A-MM3 (20-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**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	%	93.9	**93.9**		-	94.4	**94.4**		-	94.7	**94.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	<=AW-0.04		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		1.6	**5.62**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.8	**12**	<=AW-0.19		8.6	**17.8**	<=AW-0.15		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	5.8	**16.9**	<=AW-0.28		5.8	**16.9**	<=AW-0.28		3.5	**10.2**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.8	**3.8**	WO	0.06	0.707	**0.707**	<=AW-0.02		0.194	**0.194**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13779884-001	*R3A-MM1 (0-50)*
13779884-002	*R3A-MM2 (0-50)*
13779884-003	*R3A-MM3 (20-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM1 (0-50)	R3B-MM2 (5-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.7	**92.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	**4.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**40.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**4.61**	<=AW-0.06		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0482**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.8	**9.05**	<=AW-0.40		5.3	**15.5**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW-0.19		22	**52.2**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.237	**1.24**	<=AW-0.01		0.317	**0.317**	<=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 (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	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	0.1	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13782187-001	*R3B-MM1 (0-50)*
13782187-002	*R3B-MM2 (5-50)*

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: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM3 (10-50)	R3B-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.4	**2.4**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW-0.04		1.8	**6.06**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.9**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	<=AW-0.22		3.9	**11**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.6**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.627	**0.627**	<=AW-0.02	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13782187-003	*R3B-MM3 (10-50)*
13782187-004	*R3B-MM4 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 08-12-2022 - 12:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM1 (0-50)	R4-MM2 (0-50)	R4-MM3 (50-150)
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	%	94.1	**94.1**		-	95.1	**95.1**		-	96.7	**96.7**		-
gewicht artefacten	g	93			-	89			-	93			-
aard van de artefacten	-	Div. materialen			-	Div. materialen			-	Div. materialen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	2.8	**2.8**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**48.8**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.53**	<=AW-0.05		1.5	**4.8**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.2	**12.5**	<=AW-0.18		<5	**6.84**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.51	**0.51**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	**15.4**	<=AW-0.30		3.7	**10**	<=AW-0.38		3.7	**10.8**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	**2**	WO	0.01	0.85	**0.85**	<=AW-0.02		0.837	**0.837**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	6	**21.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		

PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFTrDA (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	0.3	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13779885-001	*R4-MM1 (0-50)*
13779885-002	*R4-MM2 (0-50)*
13779885-003	*R4-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 21-12-2022 - 15:26)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM4 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R4-MM6 (0-50)
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	%	79.9	**79.9**		-	80.0	**80**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	6.3	**6.3**		-	5.0	**5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		-	3.2	**3.2**		-	4.8	**4.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	77	**246**	--		60	**202**	--		54	**155**	--	
cadmium	mg/kg	0.28	**0.417**	<=AW-0.01		0.25	**0.354**	<=AW-0.02		<0.2	**0.204**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.11**	<=AW-0.07		<1.5	**3.26**	<=AW-0.07		<1.5	**2.83**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	17	**30.4**	<=AW-0.06		20	**34.8**	<=AW-0.03		12	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.123**	<=AW0.00		0.08	**0.109**	<=AW0.00		0.07	**0.094**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	29	**42.1**	<=AW-0.02		28	**40**	<=AW-0.02		24	**34.1**	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	<=AW0.00		0.74	**0.74**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.2**	<=AW-0.40		4.0	**10.6**	<=AW-0.38		3.1	**7.33**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	61	**125**	<=AW-0.03		71	**144**	WO	0.01	25	**48.7**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		1.397	**1.4**	<=AW0.00		0.637	**0.637**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**7.78**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	**31.2**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW-0.03		<20	**22.2**	<=AW-0.03		<20	**28**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	--				-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	1.4	1.4	--				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.1	0.1	-				-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.5	1.5 ¤	-				-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1	0.07	--				-			
PFTrDA (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	-	0.2	0.2 ¤	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	5.8	5.8	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	1.9	1.9	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	7.7	7.7 NT	-	-
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	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	0.1	0.1	-	-
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	Monsteromschrijving
13787144-001	*R4-MM4 (0-50)*
13787144-002	*R4-MM5 (0-50)*
13787144-003	*R4-MM6 (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: 21-12-2022 - 15:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM7 (40-200)	R4-MM8 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.4	**82.4**		-	80.5	**80.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	6.7	**6.7**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	24	**84.5**	--		210	**513**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW-0.07		2.3	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW-0.22		<5	**6.23**	<=AW-0.23	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0467**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		10	**14.5**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.50	**0.5**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.84**	<=AW-0.39		3.5	**7.34**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	<20	**31.9**	<=AW-0.19		40	**76.6**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	**0.108**	<=AW-0.04		0.324	**0.324**	<=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	7	**35**	--	-	<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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787144-004	*R4-MM7 (40-200)*
13787144-005	*R4-MM8 (40-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 06-12-2022 - 09:16)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**48.8**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0841**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.2**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.1	**8.41**	<=AW	-0.41
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW	-0.19
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	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 06-12-2022 - 09:16)

Projectcode	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja				
droge stof	gew.-%	92.1	92.1			
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3.3	3.3			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	2.9				
METALEN						
barium+	mg/kgds	<20	48.8			
cadmium	mg/kgds	<0.2	0.224			
kobalt	mg/kgds	<1.5	3.36			
koper	mg/kgds	<5	6.73			
kwik	mg/kgds	0.06	0.0841			
lood	mg/kgds	14	21.2			
molybdeen	mg/kgds	<0.5	0.35			
nikkel	mg/kgds	3.1	8.41			
zink	mg/kgds	<20	30.8			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fenantreen	mg/kgds	0.02	0.02			
antraceen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.05			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.03	0.03			
chryseen	mg/kgds	0.04	0.04			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.03			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.04	0.04			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.03	0.03			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	0.03			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	0.284	0.284			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 52	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 101	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 118	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 138	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 153	µg/kgds	<1	2.12			
PCB 180	µg/kgds	<1	2.12			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9	14.8			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	10.6			
fractie C12-C22	mg/kgds	<5	10.6			
fractie C22-C30	mg/kgds	5	15.2			
fractie C30-C40	mg/kgds	<5	10.6			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20	42.4			

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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 of AW)) / (I - (S 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)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM2 (0-70)	R5-MM3 (5-55)	R5-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	91.1	**91.1**		-	88.7	**88.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.9	**0.9**		-	4.5	**4.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		25	**88.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.214**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		6.0	**12.4**	<=AW-0.18		11	**20.4**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.09	**0.125**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		28	**44.1**	<=AW-0.01		32	**47.5**	<=AW-0.01	
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	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		7.4	**21.6**	<=AW-0.21		4.3	**11.8**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		35	**83.1**	<=AW-0.10		49	**105**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.62	**0.62**	-	-	0.85	**0.85**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.36	**0.36**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.31	**0.31**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	<=AW-0.01		2.837	**2.84**	WO	0.03	3.607	**3.61**	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
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	0.09	0.09	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--	-	-	
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	0.07	0.07	-	-	-	
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	-	-	-	
MePFOSAA (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	-	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-001	*R5-MM2 (0-70)*
13782190-002	*R5-MM3 (5-55)*
13782190-003	*R5-MM4 (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: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM5 (0-60)	R5-MM6 (0-50)	R5-MM7 (8-20)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**	**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	%	89.8	**89.8**		-	93.3	**93.3**		-	90.7	**90.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		-	3.3	**3.3**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	24	**90.7**	--		25	**96.9**	--		120	**465**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.349**	<=AW-0.02		<0.2	**0.227**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.88**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		4.1	**14.4**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	11	**22.1**	<=AW-0.12		8.9	**17.6**	<=AW-0.15		7.2	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.128**	<=AW0.00		0.18	**0.256**	WO	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	38	**58.8**	WO	0.02	23	**35.4**	<=AW-0.03		21	**33.1**	<=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	5.5	**15.8**	<=AW-0.30		3.1	**9.04**	<=AW-0.40		7.8	**22.8**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	56	**129**	<=AW-0.02		<20	**32.2**	<=AW-0.19		53	**126**	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.86	**0.86**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.87	**0.87**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.56	**4.56**	WO	0.08	0.897	**0.897**	<=AW-0.02		9.21	**9.21**	IN	0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	6	**18.2**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**51.9**	<=AW-0.03		<20	**42.4**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ¤	--			-				-		
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	0.36	0.36	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.06	0.06	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--		-		-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-		-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.46	0.46	--		-		-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	-		-		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.62	0.62 ¤	-		-		-
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	-		-		-
MePFOSAA (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	-		-		-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-004	*R5-MM5 (0-60)*
13782190-005	*R5-MM6 (0-50)*
13782190-006	*R5-MM7 (8-20)*

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: 14-12-2022 - 08:18)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM8 (50-100)	R5-MM9 (60-150)	R5-MM10 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	**92.6**		-	96.5	**96.5**		-	96.6	**96.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	1.0	**1**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		160	**620**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.22	**0.379**	<=AW	-0.02
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW	-0.05	1.6	**5.62**	<=AW	-0.05	12	**42.2**	IN	0.16
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	17	**35.2**	<=AW	-0.03
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	39	**61.4**	WO	0.02	<10	**11**	<=AW	-0.08	27	**42.5**	<=AW	-0.02
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	5.1	**14.9**	<=AW	-0.31	3.8	**11.1**	<=AW	-0.37	36	**105**	NT>I	1.08
zink	mg/kg	56	**133**	<=AW	-0.01	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	75	**178**	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	**0.62**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	5.7	**5.7**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	**3.3**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	22.64	**22.6**	IN	0.55	0.427	**0.427**	<=AW	-0.03	0.387	**0.387**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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
13782190-007	*R5-MM8 (50-100)*
13782190-008	*R5-MM9 (60-150)*
13782190-009	*R5-MM10 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	R5-MM13 (100-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**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	%	92.9	**92.9**		-	84.3	**84.3**		-	79.2	**79.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	5.1	**5.1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	6.1	**6.1**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**89.7**	--		72	**199**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		0.20	**0.286**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		<1.5	**2.55**	<=AW-0.07		2.0	**5.21**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		11	**18.2**	<=AW-0.15		<5	**6.52**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.08	**0.105**	<=AW0.00		0.05	**0.0683**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**40.3**	<=AW-0.02		<10	**10.4**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.1	**1.1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW-0.28		3.8	**8.26**	<=AW-0.41		4.6	**10.6**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	23	**54.6**	<=AW-0.15		33	**60.8**	<=AW-0.14		22	**44.9**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	**0.77**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.73	**7.73**	IN	0.16	0.887	**0.887**	<=AW-0.02		2.74	**2.74**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**	--	-	12	**23.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**13.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2 ¤	--			-		
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	--		0.7	0.7	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.8	0.8 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--		0.7	0.7	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.3	0.3	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		1.0	1 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13785396-001	*R5-MM11 (0-50)*
13785396-002	*R5-MM12 (0-50)*
13785396-003	*R5-MM13 (100-170)*

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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM14 (30-80)	R5-MM15 (50-150)	R5-MM16 (20-100)
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
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	95.3	**95.3**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	34	**100**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	2.1	**5.8**	<=AW	0.05	2.2	**7.73**	<=AW	0.04	4.7	**16.5**	WO	0.01
koper	mg/kg	<5	**6.67**	<=AW	0.22	<5	**7.24**	<=AW	0.22	5.8	**12**	<=AW	0.19
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0483**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW	0.08	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**11**	<=AW	0.08
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	4.0	**9.66**	<=AW	0.39	4.5	**13.1**	<=AW	0.34	3.2	**9.33**	<=AW	0.39
zink	mg/kg	<20	**29.5**	<=AW	0.19	<20	**33.2**	<=AW	0.18	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.04	1.63	**1.63**	WO	0.00	0.073	**0.073**	<=AW	0.04
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**	--	-	<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
13785396-004	*R5-MM14 (30-80)*
13785396-005	*R5-MM15 (50-150)*
13785396-006	*R5-MM16 (20-100)*

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: 19-12-2022 - 15:28)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM17 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	23	**89.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.5	**16**	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.95	**0.95**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.097	**4.1**	WO	0.07
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	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-007	*R5-MM17 (8-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 20-12-2022 - 08:25)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.2	**96.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	<=AW-0.01	
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	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

Toetsmonster (mengmonster) 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: 20-12-2022 - 08:25)

Projectcode	224490	
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)	**Toetsmonster**
Monstersoort	Grond (AS3000)	

Monster conclusie toetsmonster : Geen oordeel door BoToVa gegeven (zie logfile)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja				
droge stof	gew.-%	96.2	96.2			
gewicht artefacten	g	<1				
aard van de artefacten	-	Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	0.4	0.4			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	<2				
METALEN						
barium+	mg/kgds	<20	54.2			
cadmium	mg/kgds	<0.2	0.241			
kobalt	mg/kgds	<1.5	3.69			
koper	mg/kgds	<5	7.24			
kwik	mg/kgds	0.06	0.0862			
lood	mg/kgds	<10	11			
molybdeen	mg/kgds	<0.5	0.35			
nikkel	mg/kgds	3.9	11.4			
zink	mg/kgds	<20	33.2			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	<0.01	0.007			
fenantreen	mg/kgds	0.07	0.07			
antraceen	mg/kgds	0.03	0.03			
fluoranteen	mg/kgds	0.19	0.19			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.15	0.15			
chryseen	mg/kgds	0.15	0.15			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.13	0.13			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.17	0.17			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.13	0.13			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.14	0.14			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	1.167	1.17			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 52	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 101	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 118	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 138	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 153	µg/kgds	<1	3.5			
PCB 180	µg/kgds	<1	3.5			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9	24.5			
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C12-C22	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C22-C30	mg/kgds	<5	17.5			
fractie C30-C40	mg/kgds	<5	17.5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20	70			

Monstercode	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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 of AW)) / (I - (S 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)* *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 22-12-2022 - 10:05)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.007-2 (50-90)	R5.008-2 (55-100)	R5.009-2 (50-100)
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	%	93.2	**93.2**		-	92.7	**92.7**		-	97.7	**97.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.9**				**0.6**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.6	**0.6**		-		**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg			-				-		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	5.0	**5**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	9.4	**9.4**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	4.8	**4.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	4.1	**4.1**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	2.2	**2.2**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	4.6	**4.6**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.8	**2.8**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.7	**2.7**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.667	**0.667**	<=AW-0.02		37.03	**37**	IN	0.92			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-001	*R5.007-2 (50-90)*
13788052-002	*R5.008-2 (55-100)*
13788052-003	*R5.009-2 (50-100)*

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: 22-12-2022 - 10:05)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.013-4 (100-130)	R5.015-3 (50-100)	R5.025-3 (100-150)
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**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	96.1	**96.1**		-	94.8	**94.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.2	**0.2**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.8	**10.6**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-004	*R5.013-4 (100-130)*
13788052-005	*R5.015-3 (50-100)*
13788052-006	*R5.025-3 (100-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*
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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
nikkel	mg/kg	35	39	100	100

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)
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	%	93.1	**93.1**		-	92.1	**92.1**		-	95.7	**95.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	1.1	**1.1**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		47	**164**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.67**	<=AW-0.05		2.4	**7.68**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW-0.22		7.0	**14**	<=AW-0.17		6.5	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0496**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		25	**38.7**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	6.2	**17.4**	<=AW-0.27		5.4	**14.7**	<=AW-0.31		6.6	**19.2**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	<20	**32.4**	<=AW-0.19		48	**109**	<=AW-0.05		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	<=AW	0.03	0.507	**0.507**	<=AW	0.03	1.637	**1.64**	WO	0.00
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**	--	-	<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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	--		<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	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
PFTrDA (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	--	0.3	0.3	--	<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	0.1	0.1	-	0.4	0.4 ¤	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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
13783259-001	*SP-MMBG1 (0-60)*
13783259-002	*SP-MMBG2 (10-60)*
13783259-003	*SP-MMBG3 (10-60)*

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)	SP-MMOG1 (50-100)
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	%	95.4	**95.4**		-	96.1	**96.1**		-	90.4	**90.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.3	**0.3**		-	1.7	**1.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	37	**143**	--		53	**205**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	3.3	**11.6**	<=AW	-0.02	4.4	**15.5**	WO	0.00	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	<=AW	-0.20	6.6	**13.7**	<=AW	-0.18	5.0	**10.3**	<=AW	-0.20
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08	20	**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	6.1	**17.8**	<=AW	-0.26	6.6	**19.2**	<=AW	-0.24	5.4	**15.8**	<=AW	-0.30
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW	-0.14	44	**104**	<=AW	-0.06	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.007	**1.01**	<=AW	-0.01	1.68	**1.68**	WO	0.00	0.214	**0.214**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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
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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	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	0.1	-		0.1	0.1	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13783259-004	*SP-MMBG4 (10-70)*
13783259-005	*SP-MMBG5 (10-60)*
13783259-006	*SP-MMOG1 (50-100)*

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG2 (40-100)	SP-MMOG3 (40-100)	SP-MMOG4 (60-100)
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
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.0	**90**		-	91.3	**91.3**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	1.5	**1.5**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.237**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.2	**9.94**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.95**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
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	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		5.3	**14.1**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**31.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.36	**0.36**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
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
13783259-007	*SP-MMOG2 (40-100)*
13783259-008	*SP-MMOG3 (40-100)*
13783259-009	*SP-MMOG4 (60-100)*

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: 14-12-2022 - 11:42)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG5 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.0	**96**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.98**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW-0.18	
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	**0.01**	-	-
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	0.073	**0.073**	<=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	Monsteromschrijving
13783259-010	*SP-MMOG5 (30-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MBG7 (10-50)	SP-MBG13 (30-60)	SP-MMBG6 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**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	%	90.3	**90.3**		-	89.8	**89.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	4.4	**4.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	89	**345**	--		24	**82.7**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.366**	<=AW	0.02	<0.2	**0.214**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	9.0	**31.6**	WO	0.10	4.2	**13.3**	<=AW	0.01	2.0	**7.03**	<=AW	0.05
koper	mg/kg	53	**100**	IN	0.40	19	**35.2**	<=AW	0.03	5.1	**10.6**	<=AW	0.20
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.06	**0.0832**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	**74.8**	WO	0.05	25	**37**	<=AW	0.03	12	**18.9**	<=AW	0.06
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	24	**70**	IN	0.54	11	**29.6**	<=AW	0.08	4.6	**13.4**	<=AW	0.33
zink	mg/kg	82	**182**	WO	0.07	26	**55.5**	<=AW	0.15	30	**71.2**	<=AW	0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.35	**0.35**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO	0.02	2	**2**	WO	0.01	0.717	**0.717**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	1.2	**2.73**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.0	**2.08**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**2.29**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	**11.7**	<=AW	-	5.4	**12.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW	0.03	<20	**31.8**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-		<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	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-		0.1	0.1	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
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	--		
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	0.7	0.7	--	-	0.1	0.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.1	1.1 ¤	-	-	0.2	0.2 ¤	-
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	-
MePFOSAA (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
13784289-001	*SP-MBG7 (10-50)*
13784289-002	*SP-MBG13 (30-60)*
13784289-003	*SP-MMBG6 (10-65)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG8B (20-75)	SP-MMBG10 (15-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Klasse industrie**	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.0	**93**		-	94.8	**94.8**		-	94.8	**94.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.4	**1.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	54	**209**	--		<20	**54.2**	--		27	**90**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	10	**35.2**	IN	0.12	1.8	**6.33**	<=AW	0.05	7.7	**23.7**	WO	0.05
koper	mg/kg	150	**299**	NT>I	1.73	30	**62.1**	IN	0.15	22	**43.6**	WO	0.02
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	1.1	**1.58**	IN	0.04	0.54	**0.76**	WO	0.02
lood	mg/kg	22	**33.9**	<=AW	0.03	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	21	**61.2**	IN	0.40	5.2	**15.2**	<=AW	0.31	9.7	**25.5**	<=AW	0.15
zink	mg/kg	69	**159**	WO	0.03	20	**47.5**	<=AW	0.16	43	**95.7**	<=AW	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**	-	-	0.49	**0.49**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.49	**0.49**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.42	**2.42**	WO	0.02	2.1	**2.1**	WO	0.02	0.277	**0.277**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.2	**3.87**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	**17.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**35.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**22.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<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	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--				-		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-				-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-		<0.1	0.07	--	
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	--	
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	0.3	0.3	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (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
13784289-004	*SP-MMBG8A (10-20)*
13784289-005	*SP-MMBG8B (20-75)*
13784289-006	*SP-MMBG10 (15-65)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-MMOG6 (60-100)
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	%	90.7	**90.7**		-	92.5	**92.5**		-	91.7	**91.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.5	**2.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW-0.04		2.0	**6.67**	<=AW-0.05		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**28.8**	<=AW-0.07		6.6	**13.4**	<=AW-0.18		5.5	**11.4**	<=AW-0.19	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	11	**17.3**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.08		16	**25.2**	<=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	4.3	**12.5**	<=AW-0.35		5.4	**15.1**	<=AW-0.31		6.5	**19**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.18		26	**60.2**	<=AW-0.14		41	**97.3**	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.7	**1.7**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.80	**0.8**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	<=AW	0.02	2.14	**2.14**	WO	0.02	7.93	**7.93**	IN	0.17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.2	0.2 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13784289-007	*SP-MMBG11 (15-70)*
13784289-008	*SP-MMBG12 (10-60)*
13784289-009	*SP-MMOG6 (60-100)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG8 (50-100)	SP-MMOG10 (50-100)	SP-MMOG11 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**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	%	91.8	**91.8**		-	88.3	**88.3**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.228**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.65**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.5	**13.4**	<=AW-0.18		6.3	**12.5**	<=AW-0.18		7.6	**15.6**	<=AW-0.16	
kwik[c]	mg/kg	1.1	**1.58**	IN	0.04	<0.05	**0.0497**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08		32	**50.1**	WO	0.00
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	<3	**6.12**	<=AW-0.44		3.2	**9.26**	<=AW-0.40		3.2	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**33**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.467	**0.467**	<=AW-0.03		0.115	**0.115**	<=AW-0.04		0.141	**0.141**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**43.8**	<=AW-0.03		<20	**60.9**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-010	*SP-MMOG8 (50-100)*
13784289-011	*SP-MMOG10 (50-100)*
13784289-012	*SP-MMOG11 (40-100)*

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: 19-12-2022 - 09:09)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG12 (30-100)	SP-MOG7 (50-90)	SP-MOG13 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.2	**92.2**		-	96.2	**96.2**		-	90.6	**90.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	2.2	**2.2**		-	2.8	**2.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**136**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	4.6	**16.2**	WO	0.01	2.6	**9.14**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	30	**61.6**	IN	0.14	29	**58.4**	IN	0.12
kwik[c]	mg/kg	0.22	**0.316**	WO	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	0.06	**0.0856**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	36	**56.5**	WO	0.01	12	**18.6**	<=AW	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW	0.28	12	**35**	<=AW	0.00	6.2	**18.1**	<=AW	0.26
zink	mg/kg	96	**228**	IN	0.15	50	**118**	<=AW	0.04	21	**48.8**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.84	**0.84**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.27	**0.27**	-	-	0.40	**0.4**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.34	**2.34**	WO	0.02	3.06	**3.06**	WO	0.04	1.61	**1.61**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.3	**5.91**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.4	**6.36**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	2.1	**9.55**	-	-	<1	**2.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.6	**34.5**	WO	0.01	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**22.7**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	13	**59.1**	--	-	6	**21.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	8	**36.4**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	30	**136**	<=AW	0.01	<20	**50**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-013	*SP-MMOG12 (30-100)*
13784289-014	*SP-MOG7 (50-90)*
13784289-015	*SP-MOG13 (60-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-4498N-2 (40-90)
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	%	94.4	**94.4**		-	91.5	**91.5**		-	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		6.3	**22.1**	WO	0.04	4.2	**14.8**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		22	**45.1**	WO	0.03	11	**22.8**	<=AW-0.11	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		13	**20.3**	<=AW-0.06		14	**22**	<=AW-0.06	
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	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		8.7	**25.4**	<=AW-0.15		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		44	**104**	<=AW-0.06		30	**71.2**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.427	**0.427**	<=AW-0.03		0.128	**0.128**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	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	-	-
MePFOSAA (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
13785076-001	*SP-198N-1 (10-60)*
13785076-002	*SP-4498N-1 (0-10)*
13785076-003	*SP-4498N-2 (40-90)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**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	%	93.4	**93.4**		-	88.1	**88.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	5.0	**5**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		36	**119**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.208**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	<=AW-0.04		6.5	**19.8**	WO	0.03	2.7	**9.19**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.7	**18**	<=AW-0.15		32	**57.5**	IN	0.12	10	**20.5**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.05	**0.0718**	<=AW0.00		0.20	**0.274**	WO	0.00	0.16	**0.229**	WO	0.00
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06		16	**23.3**	<=AW-0.06		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.76	**0.76**	<=AW0.00		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		16	**41.8**	IN	0.10	6.6	**18.8**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**91**	<=AW-0.08		29	**67.8**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.57	**0.57**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	<=AW-0.02		1.51	**1.51**	WO	0.00	1.3	**1.3**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	9	**18**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**7**	--	-	13	**65**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**28**	<=AW-0.03		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<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	--		0.2	0.2	--		0.2	0.2	--	
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	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
PFTrDA (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	--	0.2	0.2	--	<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	0.1	0.1	-	0.2	0.2 ¤	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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
13785076-004	*SP-MMBG9 (10-60)*
13785076-005	*SP-MMBG14 (10-40)*
13785076-006	*SP-MMBG15 (10-60)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG16 (10-30)	SP-MMBG17 (0-70)	SP-MMOG9 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse industrie**	**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	%	91.8	**91.8**		-	91.4	**91.4**		-	90.2	**90.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-	1.4	**1.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	5.2	**5.2**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	55	**213**	--		<20	**38.8**	--		<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.23**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.1	**17.9**	WO	0.02	2.7	**7.03**	<=AW	-0.05	2.1	**5.85**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	33	**67.6**	IN	0.18	23	**42.9**	WO	0.02	6.9	**13.2**	<=AW	-0.18
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0478**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.9**	<=AW	-0.06	15	**22.3**	<=AW	-0.06	<10	**10.5**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.73	**0.73**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	0.80	**0.8**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	9.4	**27.4**	<=AW	-0.12	6.7	**15.4**	<=AW	-0.30	6.3	**15.3**	<=AW	-0.30
zink	mg/kg	36	**84.8**	<=AW	-0.10	33	**67.3**	<=AW	-0.13	<20	**29.6**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.47	**0.47**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.547	**1.55**	WO	0.00	2.107	**2.11**	WO	0.02	0.134	**0.134**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-		0.3	0.3	--				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.4	0.4 ¤	-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFTrDA (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	-	1.0	1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.4	0.4	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.4	1.4 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13785076-007	*SP-MMBG16 (10-30)*
13785076-008	*SP-MMBG17 (0-70)*
13785076-009	*SP-MMOG9 (60-100)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG14A (50-100)	SP-MMOG14B (30-90)	SP-MMOG15 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**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	%	89.0	**89**		-	94.1	**94.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	1.4	**1.4**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	45	**174**	--		<20	**54.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	7.3	**25.7**	WO	0.06	2.3	**8.09**	<=AW	-0.04	2.9	**9.87**	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	40	**75.5**	IN	0.24	8.3	**17.2**	<=AW	-0.15	8.9	**18.2**	<=AW	-0.15
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.06	**0.0858**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW	-0.06	<10	**11**	<=AW	-0.08	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.78	**0.78**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	15	**43.8**	IN	0.13	6.4	**18.7**	<=AW	-0.25	8.5	**24.2**	<=AW	-0.17
zink	mg/kg	30	**66.5**	<=AW	-0.13	38	**90.2**	<=AW	-0.09	21	**49.1**	<=AW	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.98	**1.98**	WO	0.01	0.477	**0.477**	<=AW	-0.03	1.177	**1.18**	<=AW	-0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	8	**40**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**22.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	26	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	**20.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-	12	**60**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	50	**250**	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-010	*SP-MMOG14A (50-100)*
13785076-011	*SP-MMOG14B (30-90)*
13785076-012	*SP-MMOG15 (60-100)*

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: 20-12-2022 - 08:46)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG16 (20-80)	SP-MMOG17 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.9	**91.9**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		-	7.9	**7.9**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**33.9**	--		<20	**31.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW-0.03		<0.2	**0.221**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.8	**6.45**	<=AW-0.05		3.2	**6.84**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.5	**9.76**	<=AW-0.20		10	**17.2**	<=AW-0.15	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0467**	<=AW0.00		<0.05	**0.0459**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		<10	**9.93**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.0	**12.5**	<=AW-0.35		6.7	**13.1**	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	**26.7**	<=AW-0.20		28	**51.1**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.307	**0.307**	<=AW-0.03		1.037	**1.04**	<=AW-0.01	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-013	*SP-MMOG16 (20-80)*
13785076-014	*SP-MMOG17 (40-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 21-12-2022 - 11:27)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		1.6	**4.57**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.75**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<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	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		4.6	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.467	**0.467**	<=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 (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	--	
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	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
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	<0.1	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	0.1	-		0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (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
13786663-001	*SP-MMBG18 (10-60)*
13786663-002	*SP-MMBG19 (10-60)*

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: 21-12-2022 - 11:27)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG18 (30-100)	SP-MMOG19 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.7	**93.7**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**45.7**	--		23	**70.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	<=AW-0.07		3.5	**10**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		7.7	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<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	3.2	**8.3**	<=AW-0.41		14	**34.8**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**30.4**	<=AW-0.19		56	**120**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-003	*SP-MMOG18 (30-100)*
13786663-004	*SP-MMOG19 (30-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 23-12-2022 - 12:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-PAK2 (0-50)	R1-PAK3 (5-55)	R1-PAK4 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**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	%	78.8	**78.8**		-	88.5	**88.5**		-	93.4	**93.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.987	**1.99**	WO	0.01	0.787	**0.787**	<=AW	0.02	0.07	**0.07**	<=AW	0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13791676-001	*R1-PAK2 (0-50)*
13791676-002	*R1-PAK3 (5-55)*
13791676-003	*R1-PAK4 (5-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*
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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK1 (0-50)	R3B-PAK2 (0-50)	R3B-PAK3 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.9	**94.9**		-	92.8	**92.8**		-	93.3	**93.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.27	**0.27**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.12	**2.12**	WO	0.02	1.287	**1.29**	<=AW	0.01	3.39	**3.39**	WO	0.05

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-001	*R3B-PAK1 (0-50)*
13785390-002	*R3B-PAK2 (0-50)*
13785390-003	*R3B-PAK3 (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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK4 (0-50)	R5-PAK1 (8-50)	R5-PAK2 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**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	%	92.4	**92.4**		-	93.2	**93.2**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-	2.7	**2.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	4.5	**4.5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	3.0	**3**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.0	**2**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	**0.437**	<=AW	0.03	0.194	**0.194**	<=AW	0.03	22	**22**	IN	0.53

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-004	*R3B-PAK4 (0-50)*
13785390-005	*R5-PAK1 (8-50)*
13785390-006	*R5-PAK2 (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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK3 (8-50)	R5-PAK4 (8-20)	R5-PAK5 (8-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse wonen**	**Altijd toepasbaar**

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**		-	92.6	**92.6**		-	93.9	**93.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.8	**0.8**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.65	**0.65**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.6	**1.6**	WO	0.00	2.927	**2.93**	WO	0.04	0.079	**0.079**	<=AW	0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-007	*R5-PAK3 (8-50)*
13785390-008	*R5-PAK4 (8-20)*
13785390-009	*R5-PAK5 (8-50)*

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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK6 (0-30)	R5-PAK7 (15-65)	R5-PAK8 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**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	%	94.1	**94.1**		-	95.6	**95.6**		-	82.1	**82.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		-	<0.5	**0.5**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.84	**2.84**	WO	0.03	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.987	**0.987**	<=AW	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-010	*R5-PAK6 (0-30)*
13785390-011	*R5-PAK7 (15-65)*
13785390-012	*R5-PAK8 (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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK9 (0-50)	R5-PAK10 (0-50)	R5-PAK11 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.0	**82**		-	91.7	**91.7**		-	79.0	**79**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	**5.3**		-	2.2	**2.2**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	3.4	**3.4**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.98	**0.98**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.43	**0.43**	-	-	5.8	**5.8**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	3.7	**3.7**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	3.0	**3**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	3.2	**3.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	<=AW-0.01		2.017	**2.02**	WO	0.01	25.73	**25.7**	IN	0.63

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-013	*R5-PAK9 (0-50)*
13785390-014	*R5-PAK10 (0-50)*
13785390-015	*R5-PAK11 (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: 28-12-2022 - 08:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK12 (15-50)	R5-PAK13 (5-20)	R5-PAK14 (20-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**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	%	92.8	**92.8**		-	93.9	**93.9**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.87	**0.87**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.647	**3.65**	WO	0.06	1.307	**1.31**	<=AW-0.01		0.174	**0.174**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-016	*R5-PAK12 (15-50)*
13785390-017	*R5-PAK13 (5-20)*
13785390-018	*R5-PAK14 (20-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*
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*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.2 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond BoToVa T12

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM1 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	H1-MM3 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	92.9	**92.9**		-	87.2	**87.2**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	2.8	**2.8**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.7	**3.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	23	**84.9**	--		26	**83.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.227**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	-0.07	2.1	**6.23**	<=AW	-0.05	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	5.2	**10.4**	<=AW	-0.20	6.2	**11.8**	<=AW	-0.19	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.30	**0.426**	WO	0.01	<0.05	**0.0486**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	21	**32.5**	<=AW	-0.04	35	**52.7**	WO	0.01	<10	**11**	<=AW	-0.08
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	3.9	**11**	<=AW	-0.37	6.1	**15.6**	<=AW	-0.30	4.1	**12**	<=AW	-0.35
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW	-0.19	23	**49.3**	<=AW	-0.16	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.354	**0.354**	<=AW	-0.03	0.857	**0.857**	<=AW	-0.02	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**23.1**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW	-0.03	<20	**50**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.2		0.2 ¤	--			-			
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		-	0.3		0.3	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.4		0.4 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.5	0.5	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.6	0.6 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13778425-001	*H1-MM1 (0-50)*
13778425-002	*H1-MM2 (0-30)*
13778425-003	*H1-MM3 (20-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:13)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1-MM4 (110-250)	H1-MM5 (300-500)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.0	**88**		-	78.8	**78.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.1	**10.9**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**6.12**	<=AW-0.44		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.172	**0.172**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13778425-004	*H1-MM4 (110-250)*
13778425-005	*H1-MM5 (300-500)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:51)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H2-MM1 (5-55)	H2-MM2 (5-70)	H2-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	93.2	**93.2**		-	90.8	**90.8**		-	89.2	**89.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.3	**0.3**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**45.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.86**	<=AW-0.22		5.4	**11.2**	<=AW-0.19	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.10	**0.14**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		4.4	**11.3**	<=AW-0.36		5.9	**17.2**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30.7**	<=AW-0.19		27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.251	**0.251**	<=AW-0.03		0.171	**0.171**	<=AW-0.03		0.154	**0.154**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		0.1	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.4	0.4	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.5	0.5 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776809-001	*H2-MM1 (5-55)*
13776809-002	*H2-MM2 (5-70)*
13776809-003	*H2-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:48)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3A-MM1 (0-50)	H3A-MM2 (0-50)	H3A-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	90.7	**90.7**		-	91.2	**91.2**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	2.1	**2.1**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.43**	<=AW-0.07		<1.5	**3.61**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.07**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0994**	<=AW0.00		0.06	**0.0859**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	3.6	**9.92**	<=AW-0.39		3.9	**11.2**	<=AW-0.37		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**32.8**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.104	**0.104**	<=AW-0.04		0.457	**0.457**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.33**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**16.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**66.7**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.3	0.3	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.1	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776804-001	*H3A-MM1 (0-50)*
13776804-002	*H3A-MM2 (0-50)*
13776804-003	*H3A-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:48)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3B-MM1 (0-55)	H3B-MM2 (0-50)	H3B-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	91.4	**91.4**		-	91.3	**91.3**		-	89.0	**89**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.9	**1.9**		-	2.2	**2.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**46.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**49.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.236**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	11	**21.5**	<=AW-0.12		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0981**	<=AW0.00		0.08	**0.115**	<=AW0.00		<0.05	**0.0496**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	20	**30.5**	<=AW-0.04		18	**28.3**	<=AW-0.05		20	**30.9**	<=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	3.7	**9.66**	<=AW-0.39		3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.2	**8.75**	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	40	**88**	<=AW-0.09		29	**68.8**	<=AW-0.12		60	**136**	<=AW-0.01	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.59	**0.59**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.35	**0.35**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.357	**1.36**	<=AW0.00		2.03	**2.03**	WO	0.01	0.494	**0.494**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 153	ug/kg	2.0	**8.7**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.6	**6.96**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8	**34.8**	WO	0.02	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**22.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**63.6**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-	0.2		0.2	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.3	0.3	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.1	0.1	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.4	0.4 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776811-001	*H3B-MM1 (0-55)*
13776811-002	*H3B-MM2 (0-50)*
13776811-003	*H3B-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM1 (5-50)	H4-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	88.9	**88.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		21	**69.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		1.6	**4.88**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		9.5	**18.1**	<=AW-0.15	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	0.07	**0.0975**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		36	**54.2**	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.6	**19.2**	<=AW-0.24		5.1	**13.3**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**73.4**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.33	**0.33**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.92	**0.92**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.55	**0.55**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.241	**0.241**	<=AW-0.03		4.2	**4.2**	WO	0.07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	12	**38.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		20	**64.5**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS					**-toetsing**				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.34		0.34 ¤	--		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.98		0.98	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.01		1.01 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	0.04		0.04	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (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	-	0.04	0.04	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.56	0.56	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.17	0.17	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.73	0.73 ¤	-
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	-
MePFOSAA (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	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		-		zie bijlage	- -

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-001	*H4-MM1 (5-50)*
13775864-002	*H4-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM3 (0-50)	H4-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.6	**90.6**		-	88.0	**88**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.9	**3.9**		-	4.2	**4.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	20	**68.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03	<0.2	**0.219**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.33**	<=AW	0.07	1.5	**5.27**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	8.2	**15.4**	<=AW	0.16	<5	**6.73**	<=AW	0.22
kwik[c]	mg/kg	0.25	**0.348**	WO	0.01	0.10	**0.141**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	44	**65.7**	WO	0.03	32	**48.4**	<=AW	0.00
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	4.1	**11**	<=AW	0.37	5.2	**15.2**	<=AW	0.31
zink	mg/kg	36	**77.7**	<=AW	0.11	36	**80.9**	<=AW	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	16	**16**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
antraceen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.3	**4.3**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	**3.8**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.2	**3.2**	-	-	0.22	**0.22**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.1	**2.1**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.3	**2.3**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	55.2	**55.2**	>I	1.39	1.7	**1.7**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1.8[#]	**3.23**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1.5[#]	**2.69**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1.7[#]	**3.05**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.1[#]	**1.97**	-	-	<1	**1.67**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1.6[#]	**2.87**	-	-	<1	**1.67**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.63	**19.6**	<=AW	-	4.9	**11.7**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**8.97**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**17.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	28	**71.8**	--	-	<5	**8.33**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	37	**94.9**	--	-	<5	**8.33**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	**179**	<=AW	0.00	<20	**33.3**	<=AW	0.03
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS									**-toetsing**
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	0.11	0.11	--					-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-					-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-					-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.07	0.07	--					-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14 ¤	--					-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--					-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--					-
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--			-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.78	0.78	--			-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.85	0.85 ¤	-			-
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	-			-
MePFOSAA (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	-			-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-003	*H4-MM3 (0-50)*
13775864-004	*H4-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 08:45)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM5 (45-100)	H4-MM6 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.7	**89.7**		-	94.6	**94.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.8	**1.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	**2.4**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	20	**73.8**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.237**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.54**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	9.8	**19.9**	<=AW	-0.13	<5	**6.95**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.75	**1.07**	IN	0.03	<0.05	**0.0493**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	34	**52.9**	WO	0.01	<10	**10.8**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.2	**11.9**	<=AW	-0.36	<3	**5.57**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	29	**67.1**	<=AW	-0.13	<20	**31.3**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	5.4	**5.4**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.88	**0.88**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	**12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	6.7	**6.7**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	5.3	**5.3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	5.1	**5.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.0	**3**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.4	**3.4**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	44.8	**44.8**	>I	1.12	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**22.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13775864-005	*H4-MM5 (45-100)*
13775864-006	*H4-MM6 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4-MM7 (12-67)	H5-MM5 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.2	**94.2**		-	96.4	**96.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**50.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.7	**28.7**	WO	0.08	1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	**26.4**	<=AW-0.09		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.7	**10.3**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**32.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	**0.294**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785391-001	*H4-MM7 (12-67)*
13785391-002	*H5-MM5 (50-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2022 - 14:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.004-2 (45-55)	H4.009-2 (50-100)	H4.011-1 (0-40)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.4	**94.4**		-	87.8	**87.8**		-	92.3	**92.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.9	**1.9**		-	5.8	**5.8**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.74	**0.74**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	0.58	**0.58**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.60	**0.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.31	**0.31**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.70	**0.7**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.47	**2.47**	WO	0.03	3.08	**3.08**	WO	0.04	5.26	**5.26**	WO	0.10

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-001	*H4.004-2 (45-55)*
13782446-002	*H4.009-2 (50-100)*
13782446-003	*H4.011-1 (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-12-2022 - 14:59)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H4.012-3 (45-50)	H4.015-1 (0-50)	H4.015-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.4	**88.4**		-	89.4	**89.4**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	**1.9**		-	3.9	**3.9**		-	1.9	**1.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	1.0	**1**	-	-	0.56	**0.56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.32	**0.32**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.3	**1.3**	-	-	4.6	**4.6**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.75	**0.75**	-	-	2.7	**2.7**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.69	**0.69**	-	-	2.4	**2.4**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	1.6	**1.6**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.67	**0.67**	-	-	2.9	**2.9**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.0	**2**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.52	**0.52**	-	-	2.1	**2.1**	-	-	0.76	**0.76**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.37	**5.37**	WO	0.10	19.66	**19.7**	IN	0.47	8.227	**8.23**	IN	0.17

Monstercode	Monsteromschrijving
13782446-004	*H4.012-3 (45-50)*
13782446-005	*H4.015-1 (0-50)*
13782446-006	*H4.015-2 (50-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.0	**87**		-	88.6	**88.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	**2.4**		-	3.5	**3.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.1	**3.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	20	**68.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.29**	<=AW-0.07		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**6.89**	<=AW-0.22		5.9	**11.6**	<=AW-0.19	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0497**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	**9.08**	<=AW-0.40		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**32**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	**0.121**	<=AW-0.04		0.294	**0.294**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.92**	-	-	<1	**2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**20.4**	<=AW	-	4.9	**14**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**14.6**	--	-	<5	**10**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**58.3**	<=AW-0.03		<20	**40**	<=AW-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--		
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		-	0.2		0.2	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	0.3		0.3 ¤	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--		
PFTrDA (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	-	0.3	0.3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	0.4	0.4 ¤	-
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	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13776806-001	*H5-MM1 (0-50)*
13776806-002	*H5-MM2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-12-2022 - 14:53)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM3 (0-50)	H5-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	88.3	**88.3**		-	93.1	**93.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		-	2.1	**2.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**52.3**	--		<20	**46.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.216**	<=AW-0.03		<0.2	**0.235**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW-0.07		<1.5	**3.23**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**6.91**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0491**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW-0.06		<10	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	**9.39**	<=AW-0.39		<3	**5.53**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**30.9**	<=AW-0.19		<20	**31.1**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.33**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-	4.9	**23.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	10	**22.7**	--	-	<5	**16.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	**31.8**	--	-	<5	**16.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**45.5**	<=AW-0.03		<20	**66.7**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13776806-003	*H5-MM3 (0-50)*
13776806-004	*H5-MM4 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:32)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM6 (0-50)	H5-MM7 (0-50)	H5-MM8 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	85.3	**85.3**		-	85.7	**85.7**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		-	2.8	**2.8**		-	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.21**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.229**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.61**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	9.1	**16.9**	<=AW	-0.15	8.4	**16.9**	<=AW	-0.15	<5	**6.98**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW	0.00	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**20.8**	<=AW	-0.06	<10	**10.9**	<=AW	-0.08	<10	**10.8**	<=AW	-0.08
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	<3	**6.02**	<=AW	-0.45	<3	**6.12**	<=AW	-0.44	<3	**6.12**	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	26	**56.7**	<=AW	-0.14	23	**53.5**	<=AW	-0.15	<20	**32.3**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW	-0.03	0.139	**0.139**	<=AW	-0.04	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.86**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**27.5**	<=AW	-0.03	<20	**50**	<=AW	-0.03	<20	**45.2**	<=AW	-0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-				-		
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	0.4	0.4	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13787127-001	*H5-MM6 (0-50)*
13787127-002	*H5-MM7 (0-50)*
13787127-003	*H5-MM8 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H5-MM9 (60-150)	H5-MM10 (150-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.5	**84.5**		-	79.9	**79.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**52.9**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.0	**13.8**	<=AW-0.01		2.3	**8.09**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.19**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0501**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.0	**25.8**	<=AW-0.14		9.2	**26.8**	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	<20	**32.9**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787127-004	*H5-MM9 (60-150)*
13787127-005	*H5-MM10 (150-250)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2022 - 08:49)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM1 (0-50)	R1-MM2 (50-200)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	95.2	**95.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.1	**4.1**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**43**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.233**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3**	<=AW-0.07		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0486**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.21**	<=AW-0.46		4.8	**14**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**30**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	**0.254**	<=AW-0.03		0.414	**0.414**	<=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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780264-001	*R1-MM1 (0-50)*
13780264-002	*R1-MM2 (50-200)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM3 (0-50)	R1-MM4 (100-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	86.1	**86.1**		-	52.2	**52.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.8	**5.8**		-	9.3	**9.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	36	**101**	--		540	**1610**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.197**	<=AW	-0.03	0.37	**0.464**	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.78**	<=AW	-0.07	<1.5	**2.92**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	14	**23.5**	<=AW	-0.11	13	**20.2**	<=AW	-0.13
kwik[c]	mg/kg	0.07	**0.0932**	<=AW	0.00	0.15	**0.196**	WO	0.00
lood	mg/kg	35	**48.9**	<=AW	0.00	31	**41.4**	<=AW	-0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	1.5	**1.5**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	3.6	**8.4**	<=AW	-0.41	4.7	**11.4**	<=AW	-0.36
zink	mg/kg	43	**81.7**	<=AW	-0.10	150	**272**	IN	0.23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.37	**0.37**	-	-	0.77	**0.77**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.44	**0.44**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	0.69	**0.69**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.99	**2.99**	WO	0.04	5.73	**5.73**	WO	0.11
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	1.2	**1.29**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.21**	-	-	<1	**0.753**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**8.45**	<=AW	-	5.4	**5.81**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	<5	**3.76**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	9	**9.68**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**12.1**	--	-	15	**16.1**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.03**	--	-	11	**11.8**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**24.1**	<=AW	-0.03	30	**32.3**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13785397-001	*R1-MM3 (0-50)*
13785397-002	*R1-MM4 (100-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 08:56)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM5 (160-400)	R1-PAK1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	78.4	**78.4**		-	73.3	**73.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.4**			9.2	**9.2**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-		**9.2**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-		**25**		
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--				-	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03				-	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05				-	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22				-	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00				-	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08				-	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01				-	
nikkel	mg/kg	6.4	**18.7**	<=AW-0.25				-	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18				-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.4	**2.4**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.4	**1.4**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.72	**0.72**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.78	**0.78**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		10.59	**10.6**	IN	0.24
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	Monsteromschrijving
13785397-003	*R1-MM5 (160-400)*
13785397-004	*R1-PAK1 (0-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM6 (0-50)	R1-MM7 (50-300)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	79.6	**79.6**		-	84.6	**84.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	**4.5**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	**6.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	85	**211**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.29	**0.422**	<=AW	-0.01	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.47**	<=AW	-0.07	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	22	**36.7**	<=AW	-0.02	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.11	**0.145**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	36	**50.2**	WO	0.00	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.90	**0.9**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	4.4	**9.33**	<=AW	-0.39	3.7	**10.8**	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	65	**119**	<=AW	-0.04	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	1.1	**2.44**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.56**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**11.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.78**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**28.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**66.7**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--			-		
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	0.6	0.6	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.7	0.7 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	2.0	2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	2.5	2.5 WO	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13787148-001	*R1-MM6 (0-50)*
13787148-002	*R1-MM7 (50-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM8 (200-350)	R1-MM9 (400-600)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	85.2	**85.2**		-	75.4	**75.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	1.3	**1.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.6	**3.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	70	**226**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.235**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.14**	<=AW-0.07		1.7	**5.98**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.86**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.049**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.55	**0.55**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.4**	<=AW-0.46		6.2	**18.1**	<=AW-0.26	
zink	mg/kg	<20	**30.7**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787148-003	*R1-MM8 (200-350)*
13787148-004	*R1-MM9 (400-600)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM10 (0-55)	R1-MM11 (50-230)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	87.5	**87.5**		-	93.2	**93.2**		-
calciet	%			-		0.3	**0.3**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**1.3**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**3.2**			<2	**2.3**		-
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <32um	% min st			-		2.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		3.3		-	-
min. delen <63um	% min st			-		4.5		-	-
min. delen <125um	% min st			-		9.8		-	-
min. delen <250um	% min st			-		32		-	-
min. delen <500um	% min st			-		62		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		88		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		93		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		6.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	°C			-		21.6		-	-
pH-KCl	-			-		7.9		-	-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**47.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.237**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.5	**4.66**	<=AW-0.06		2.3	**7.83**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**6.95**	<=AW-0.22		<5	**7.17**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0493**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.8**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.1	**13.5**	<=AW-0.33		4.8	**13.7**	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	**31.3**	<=AW-0.19		<20	**32.7**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	56	**56**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	16	**16**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	75	**75**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	31	**31**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	26	**26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	13	**13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	24	**24**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	12	**12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	14	**14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.107	**1.11**	<=AW-0.01		267.43	**267**	>I	6.91
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.9[#]	**27.6**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.4[#]	**22.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<7.4[#]	**25.9**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<5.0[#]	**17.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<6.9[#]	**24.2**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	33.18	**166**	IN	0.15
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	340	**1700**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	230	**1150**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	62	**310**	--	-

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	640	**3200**	>IND	0.63

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
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	0.1	--				-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-				-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				-
PFTrDA (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	0.3	0.3	--				-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-				-
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	-				-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13791667-001	*R1-MM10 (0-55)*
13791667-002	*R1-MM11 (50-230)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-MM12 (250-450)	R1-MM13 (500-800)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	84.6	**84.6**		-	81.9	**81.9**		-
calciet	%			-		9.1	**9.1**	--	-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.6**			<0.5	**0.5**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS		**<2**			<2	**<2**		-
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
min. delen <2um	% min st			-		<2		-	-
min. delen <16um	% min st			-		4.0		-	-
min. delen <32um	% min st			-		5.3		-	-
min. delen <50um	% min st			-		13		-	-
min. delen <63um	% min st			-		15		-	-
min. delen <125um	% min st			-		27		-	-
min. delen <250um	% min st			-		46		-	-
min. delen <500um	% min st			-		87		-	-
min. delen <1mm	% min st			-		95		-	-
min. delen <2mm	% min st			-		95		-	-
min. delen >2mm	% vd DS			-		4.2		-	-
temperatuur t.b.v. pH	℃			-		21.7		-	-
pH-KCl	-			-		8.5		-	-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.2	**12.2**	<=AW-0.35		10	**29.2**	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791667-003	*R1-MM12 (250-450)*
13791667-004	*R1-MM13 (500-800)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.001-3 (100-150)	R1.003-3 (80-130)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.1	**91.1**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		0.082	**0.082**	<=AW-0.04	
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	23	**115**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**100**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-001	*R1.001-3 (100-150)*
13794062-002	*R1.003-3 (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: 28-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.003-5 (180-230)	R1.005-2 (50-100)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.6	**95.6**		-	85.8	**85.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	3.7	**3.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.6	**1.6**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.0	**1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.5	**1.5**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	1.1	**1.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW	0.04	11.61	**11.6**	IN	0.26
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**9.46**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	24	**64.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	48	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	28	**75.7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	100	**270**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13794062-003	*R1.003-5 (180-230)*
13794062-004	*R1.005-2 (50-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-12-2022 - 08:33)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM1 (5-55)	R2-MM2 (5-55)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	94.0	**94**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		2.9	**10.2**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		10	**20.7**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**45.6**	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.8	**19.8**	<=AW-0.23		7.7	**22.5**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		34	**80.7**	<=AW-0.10	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.34	**0.34**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.25	**0.25**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	**0.073**	<=AW-0.04		1.697	**1.7**	WO	0.01
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	**25**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	11	**55**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**					
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	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--		-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-		-
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	-		-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13780915-001	*R2-MM1 (5-55)*
13780915-002	*R2-MM2 (5-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 09-12-2022 - 08:33)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2-MM3 (50-150)	R2-MM4 (55-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	95.3	**95.3**		-	91.9	**91.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	20	**77.5**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.2	**11.2**	<=AW-0.02		3.0	**10.5**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	17	**35.2**	<=AW-0.03		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	26	**40.9**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	9.3	**27.1**	<=AW-0.12		6.0	**17.5**	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	39	**92.5**	<=AW-0.08		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.34	**1.34**	<=AW0.00		1.117	**1.12**	<=AW-0.01	
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	11	**55**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	**30**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13780915-003	*R2-MM3 (50-150)*
13780915-004	*R2-MM4 (55-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-MM1 (0-50)	R3A-MM2 (0-50)	R3A-MM3 (20-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	93.9	**93.9**		-	94.4	**94.4**		-	94.7	**94.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.4	**8.44**	<=AW-0.04		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		1.6	**5.62**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.8	**12**	<=AW-0.19		8.6	**17.8**	<=AW-0.15		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	5.8	**16.9**	<=AW-0.28		5.8	**16.9**	<=AW-0.28		3.5	**10.2**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.86	**0.86**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.8	**3.8**	WO	0.06	0.707	**0.707**	<=AW-0.02		0.194	**0.194**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	0.2	0.2	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13779884-001	*R3A-MM1 (0-50)*
13779884-002	*R3A-MM2 (0-50)*
13779884-003	*R3A-MM3 (20-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM1 (0-50)	R3B-MM2 (5-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.6	**93.6**		-	92.7	**92.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	4.7	**4.7**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**40.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.231**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**4.61**	<=AW-0.06		1.9	**6.68**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**6.62**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0482**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.8	**9.05**	<=AW-0.40		5.3	**15.5**	<=AW-0.30	
zink	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW-0.19		22	**52.2**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.237	**1.24**	<=AW-0.01		0.317	**0.317**	<=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 (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	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		
PFTrDA (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	0.1	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13782187-001	*R3B-MM1 (0-50)*
13782187-002	*R3B-MM2 (5-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-12-2022 - 09:03)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-MM3 (10-50)	R3B-MM4 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.1	**94.1**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.4	**2.4**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**7.38**	<=AW-0.04		1.8	**6.06**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.14**	<=AW-0.22	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.05**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.9**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.0	**20.4**	<=AW-0.22		3.9	**11**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**32.6**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.627	**0.627**	<=AW-0.02	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13782187-003	*R3B-MM3 (10-50)*
13782187-004	*R3B-MM4 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-12-2022 - 12:42)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM1 (0-50)	R4-MM2 (0-50)	R4-MM3 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	94.1	**94.1**		-	95.1	**95.1**		-	96.7	**96.7**		-
gewicht artefacten	g	93			-	89			-	93			-
aard van de artefacten	-	Div. materialen			-	Div. materialen			-	Div. materialen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	**1.3**		-	2.8	**2.8**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	**2.7**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**49.9**	--		<20	**48.8**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.53**	<=AW-0.05		1.5	**4.8**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	6.2	**12.5**	<=AW-0.18		<5	**6.84**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0497**	<=AW0.00		<0.05	**0.0492**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		<10	**10.7**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.51	**0.51**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.6	**15.4**	<=AW-0.30		3.7	**10**	<=AW-0.38		3.7	**10.8**	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	<20	**32.1**	<=AW-0.19		<20	**31.2**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
chryseen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2	**2**	WO	0.01	0.85	**0.85**	<=AW-0.02		0.837	**0.837**	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**17.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	6	**21.4**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	5	**25**	--	-	<5	**12.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**50**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		

(perfluorundecaanzuur)						
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFTrDA (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	0.3	0.3	--	-	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	-
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	-	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13779885-001	*R4-MM1 (0-50)*
13779885-002	*R4-MM2 (0-50)*
13779885-003	*R4-MM3 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM4 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R4-MM6 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	79.9	**79.9**		-	80.0	**80**		-	79.5	**79.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	6.3	**6.3**		-	5.0	**5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	**3.7**		-	3.2	**3.2**		-	4.8	**4.8**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	77	**246**	--		60	**202**	--		54	**155**	--	
cadmium	mg/kg	0.28	**0.417**	<=AW	0.01	0.25	**0.354**	<=AW	0.02	<0.2	**0.204**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.11**	<=AW	0.07	<1.5	**3.26**	<=AW	0.07	<1.5	**2.83**	<=AW	0.07
koper	mg/kg	17	**30.4**	<=AW	0.06	20	**34.8**	<=AW	0.03	12	**20.7**	<=AW	0.13
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.123**	<=AW	0.00	0.08	**0.109**	<=AW	0.00	0.07	**0.094**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	29	**42.1**	<=AW	0.02	28	**40**	<=AW	0.02	24	**34.1**	<=AW	0.03
molybdeen	mg/kg	0.81	**0.81**	<=AW	0.00	0.74	**0.74**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	3.6	**9.2**	<=AW	0.40	4.0	**10.6**	<=AW	0.38	3.1	**7.33**	<=AW	0.43
zink	mg/kg	61	**125**	<=AW	0.03	71	**144**	WO	0.01	25	**48.7**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
chryseen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.817	**0.817**	<=AW	0.02	1.397	**1.4**	<=AW	0.00	0.637	**0.637**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.11**	-	-	<1	**1.4**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**7.78**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	15	**31.2**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**5.56**	--	-	<5	**7**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	0.03	<20	**22.2**	<=AW	0.03	<20	**28**	<=AW	0.03
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	--			-			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	1.4		1.4	--			-			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-	0.1		0.1	-			-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-	1.5		1.5 ¤	-			-			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-	<0.1		0.07	--			-			
PFTrDA (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	-	0.2	0.2 ¤	--	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	<0.1	0.07	--	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	5.8	5.8	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	1.9	1.9	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	7.7	7.7 NT	-	-
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	-	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	0.1	0.1	-	-
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	Monsteromschrijving
13787144-001	*R4-MM4 (0-50)*
13787144-002	*R4-MM5 (0-50)*
13787144-003	*R4-MM6 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 15:32)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4-MM7 (40-200)	R4-MM8 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.4	**82.4**		-	80.5	**80.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	**2.8**		-	6.7	**6.7**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	24	**84.5**	--		210	**513**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.225**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.39**	<=AW-0.07		2.3	**5.34**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.05**	<=AW-0.22		<5	**6.23**	<=AW-0.23	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0467**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		10	**14.5**	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.50	**0.5**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	**9.84**	<=AW-0.39		3.5	**7.34**	<=AW-0.43	
zink	mg/kg	<20	**31.9**	<=AW-0.19		40	**76.6**	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.108	**0.108**	<=AW-0.04		0.324	**0.324**	<=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	7	**35**	--	-	<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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13787144-004	*R4-MM7 (40-200)*
13787144-005	*R4-MM8 (40-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2022 - 09:15)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM1 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	**3.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	**2.9**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**48.8**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.36**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	**6.73**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0841**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.2**	<=AW	-0.06
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.1	**8.41**	<=AW	-0.41
zink	mg/kg	<20	**30.8**	<=AW	-0.19
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	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	**0.284**	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.12**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.6**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**42.4**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13778426-001	*R5-MM1 (0-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM2 (0-70)	R5-MM3 (5-55)	R5-MM4 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.8	**93.8**		-	91.1	**91.1**		-	88.7	**88.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	**0.6**		-	0.9	**0.9**		-	4.5	**4.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.8	**2.8**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		25	**88.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.214**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.98**	<=AW-0.05		2.6	**9.14**	<=AW-0.03		<1.5	**3.39**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		6.0	**12.4**	<=AW-0.18		11	**20.4**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.09	**0.125**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		28	**44.1**	<=AW-0.01		32	**47.5**	<=AW-0.01	
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	3.9	**11.4**	<=AW-0.36		7.4	**21.6**	<=AW-0.21		4.3	**11.8**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		35	**83.1**	<=AW-0.10		49	**105**	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.62	**0.62**	-	-	0.85	**0.85**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.38	**0.38**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.36	**0.36**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.46	**0.46**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.30	**0.3**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.31	**0.31**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.997	**0.997**	<=AW-0.01		2.837	**2.84**	WO	0.03	3.607	**3.61**	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.56**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**10.9**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**7.78**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**13.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**31.1**	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
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	0.09	0.09	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.03	0.021	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--	-	-	
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	0.07	0.07	-	-	-	
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	-	-	-	
MePFOSAA (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	-	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-001	*R5-MM2 (0-70)*
13782190-002	*R5-MM3 (5-55)*
13782190-003	*R5-MM4 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM5 (0-60)	R5-MM6 (0-50)	R5-MM7 (8-20)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.8	**89.8**		-	93.3	**93.3**		-	90.7	**90.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	**2.7**		-	3.3	**3.3**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	**2.2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	24	**90.7**	--		25	**96.9**	--		120	**465**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.349**	<=AW-0.02		<0.2	**0.227**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**6.88**	<=AW-0.05		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		4.1	**14.4**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	11	**22.1**	<=AW-0.12		8.9	**17.6**	<=AW-0.15		7.2	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik[c]	mg/kg	0.09	**0.128**	<=AW0.00		0.18	**0.256**	WO	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	38	**58.8**	WO	0.02	23	**35.4**	<=AW-0.03		21	**33.1**	<=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	5.5	**15.8**	<=AW-0.30		3.1	**9.04**	<=AW-0.40		7.8	**22.8**	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	56	**129**	<=AW-0.02		<20	**32.2**	<=AW-0.19		53	**126**	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.95	**0.95**	-	-
antraceen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	2.0	**2**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.66	**0.66**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	1.2	**1.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.86	**0.86**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.87	**0.87**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.56	**4.56**	WO	0.08	0.897	**0.897**	<=AW-0.02		9.21	**9.21**	IN	0.20
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.59**	-	-	<1	**2.12**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.1**	<=AW	-	4.9	**14.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13**	--	-	6	**18.2**	--	-	6	**30**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13**	--	-	<5	**10.6**	--	-	6	**30**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**51.9**	<=AW-0.03		<20	**42.4**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping) uitgevoerd door SGS											**-toetsing**		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15 ¤	--			-				-		
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	0.36	0.36	--			-				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.39	0.39 ¤	-			-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.06	0.06	--			-				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-				-		
PFTrDA (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	<0.03	0.021	--	-	-	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.46	0.46	--	-	-	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.16	0.16	-	-	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.62	0.62 ¤	-	-	-	
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	-	-	-	
MePFOSAA (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	-	-	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13782190-004	*R5-MM5 (0-60)*
13782190-005	*R5-MM6 (0-50)*
13782190-006	*R5-MM7 (8-20)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 08:17)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM8 (50-100)	R5-MM9 (60-150)	R5-MM10 (50-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.6	**92.6**		-	96.5	**96.5**		-	96.6	**96.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	1.0	**1**		-	0.6	**0.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		160	**620**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03	0.22	**0.379**	<=AW	-0.02
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW	-0.05	1.6	**5.62**	<=AW	-0.05	12	**42.2**	IN	0.16
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	<5	**7.24**	<=AW	-0.22	17	**35.2**	<=AW	-0.03
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	39	**61.4**	WO	0.02	<10	**11**	<=AW	-0.08	27	**42.5**	<=AW	-0.02
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	5.1	**14.9**	<=AW	-0.31	3.8	**11.1**	<=AW	-0.37	36	**105**	>I	1.08
zink	mg/kg	56	**133**	<=AW	-0.01	<20	**33.2**	<=AW	-0.18	75	**178**	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
antraceen	mg/kg	0.62	**0.62**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	5.7	**5.7**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3.3	**3.3**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	2.8	**2.8**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.1	**3.1**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.8	**1.8**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	2.0	**2**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	22.64	**22.6**	IN	0.55	0.427	**0.427**	<=AW	-0.03	0.387	**0.387**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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
13782190-007	*R5-MM8 (50-100)*
13782190-008	*R5-MM9 (60-150)*
13782190-009	*R5-MM10 (50-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SGS Environmental Analytics Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	R5-MM13 (100-170)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	92.9	**92.9**		-	84.3	**84.3**		-	79.2	**79.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	5.1	**5.1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	6.1	**6.1**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**89.7**	--		72	**199**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		0.20	**0.286**	<=AW-0.03		<0.2	**0.23**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.9	**6.68**	<=AW-0.05		<1.5	**2.55**	<=AW-0.07		2.0	**5.21**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		11	**18.2**	<=AW-0.15		<5	**6.52**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		0.08	**0.105**	<=AW0.00		0.05	**0.0683**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		29	**40.3**	<=AW-0.02		<10	**10.4**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		1.1	**1.1**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW-0.28		3.8	**8.26**	<=AW-0.41		4.6	**10.6**	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	23	**54.6**	<=AW-0.15		33	**60.8**	<=AW-0.14		22	**44.9**	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.70	**0.7**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
antraceen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
fluoranteen	mg/kg	1.5	**1.5**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.63	**0.63**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
chryseen	mg/kg	1.1	**1.1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.32	**0.32**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.65	**0.65**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.0	**1**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.38	**0.38**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.79	**0.79**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	**0.77**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.73	**7.73**	IN	0.16	0.887	**0.887**	<=AW-0.02		2.74	**2.74**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.37**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.61**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**6.86**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**30**	--	-	12	**23.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	7	**13.7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**27.5**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2 ¤	--			-		
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	--		0.7	0.7	--			-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-			-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.8	0.8 ¤	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--	0.7	0.7	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.3	0.3	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-	1.0	1 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13785396-001	*R5-MM11 (0-50)*
13785396-002	*R5-MM12 (0-50)*
13785396-003	*R5-MM13 (100-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM14 (30-80)	R5-MM15 (50-150)	R5-MM16 (20-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	89.0	**89**		-	95.3	**95.3**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	0.5	**0.5**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	**4.5**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	34	**100**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.232**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.1	**5.8**	<=AW-0.05		2.2	**7.73**	<=AW-0.04		4.7	**16.5**	WO	0.01
koper	mg/kg	<5	**6.67**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		5.8	**12**	<=AW-0.19	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0483**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**10.5**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	4.0	**9.66**	<=AW-0.39		4.5	**13.1**	<=AW-0.34		3.2	**9.33**	<=AW-0.39	
zink	mg/kg	<20	**29.5**	<=AW-0.19		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		1.63	**1.63**	WO	0.00	0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
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**	--	-	<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
13785396-004	*R5-MM14 (30-80)*
13785396-005	*R5-MM15 (50-150)*
13785396-006	*R5-MM16 (20-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 15:29)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MM17 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	92.9	**92.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	23	**89.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.0	**7.03**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.5	**16**	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	27	**64.1**	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.95	**0.95**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-
chryseen	mg/kg	0.50	**0.5**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.55	**0.55**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.39	**0.39**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.38	**0.38**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	4.097	**4.1**	WO	0.07
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	**25**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785396-007	*R5-MM17 (8-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:24)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.012-1 (8-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.2	**96.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	0.06	**0.0862**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.9	**11.4**	<=AW	-0.36
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.167	**1.17**	<=AW	-0.01
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	Monsteromschrijving
13787149-001	*R5.012-1 (8-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2022 - 10:04)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.007-2 (50-90)	R5.008-2 (55-100)	R5.009-2 (50-100)
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	%	93.2	**93.2**		-	92.7	**92.7**		-	97.7	**97.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%		**0.9**				**0.6**			0.6	**0.6**		-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	0.6	**0.6**		-		**0.6**		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg			-				-		<3	**6.12**	<=AW-0.44	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-			-	
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	5.0	**5**	-	-			-	
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	1.4	**1.4**	-	-			-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	9.4	**9.4**	-	-			-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	4.8	**4.8**	-	-			-	
chryseen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	4.1	**4.1**	-	-			-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	2.2	**2.2**	-	-			-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	4.6	**4.6**	-	-			-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.8	**2.8**	-	-			-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	2.7	**2.7**	-	-			-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.667	**0.667**	<=AW-0.02		37.03	**37**	IN	0.92			-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-001	*R5.007-2 (50-90)*
13788052-002	*R5.008-2 (55-100)*
13788052-003	*R5.009-2 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-12-2022 - 10:04)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5.013-4 (100-130)	R5.015-3 (50-100)	R5.025-3 (100-150)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	96.1	**96.1**		-	94.8	**94.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.2	**0.2**		-	1.6	**1.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.6	**2.6**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
nikkel	mg/kg	3.3	**9.62**	<=AW-0.39		3.8	**10.6**	<=AW-0.38		<3	**6.12**	<=AW-0.44	

Monstercode	Monsteromschrijving
13788052-004	*R5.013-4 (100-130)*
13788052-005	*R5.015-3 (50-100)*
13788052-006	*R5.025-3 (100-150)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
METALEN					
nikkel	mg/kg	35	39	100	100

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	93.1	**93.1**		-	92.1	**92.1**		-	95.7	**95.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	1.1	**1.1**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	**2.5**		-	2.9	**2.9**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**51.1**	--		47	**164**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.7	**5.67**	<=AW-0.05		2.4	**7.68**	<=AW-0.04		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	**7.12**	<=AW-0.22		7.0	**14**	<=AW-0.17		6.5	**13.4**	<=AW-0.18	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0499**	<=AW0.00		<0.05	**0.0496**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.9**	<=AW-0.08		25	**38.7**	<=AW-0.02		<10	**11**	<=AW-0.08	
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	6.2	**17.4**	<=AW-0.27		5.4	**14.7**	<=AW-0.31		6.6	**19.2**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	<20	**32.4**	<=AW-0.19		48	**109**	<=AW-0.05		<20	**33.2**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.42	**0.42**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.26	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.304	**0.304**	<=AW-0.03		0.507	**0.507**	<=AW-0.03		1.637	**1.64**	WO	0.00
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**	--	-	<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	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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	0.1	--		<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	0.2	0.2 ¤	-		0.1	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
PFTrDA (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	--	0.3	0.3	--	<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	0.1	0.1	-	0.4	0.4 ¤	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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
13783259-001	*SP-MMBG1 (0-60)*
13783259-002	*SP-MMBG2 (10-60)*
13783259-003	*SP-MMBG3 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)	SP-MMOG1 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	95.4	**95.4**		-	96.1	**96.1**		-	90.4	**90.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.3	**0.3**		-	1.7	**1.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	**2.0**		-	<2	**<2**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	37	**143**	--		53	**205**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	3.3	**11.6**	<=AW	0.02	4.4	**15.5**	WO	0.00	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	5.1	**10.6**	<=AW	0.20	6.6	**13.7**	<=AW	0.18	5.0	**10.3**	<=AW	0.20
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**11**	<=AW	0.08	20	**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	6.1	**17.8**	<=AW	0.26	6.6	**19.2**	<=AW	0.24	5.4	**15.8**	<=AW	0.30
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW	0.14	44	**104**	<=AW	0.06	<20	**33.2**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.007	**1.01**	<=AW	0.01	1.68	**1.68**	WO	0.00	0.214	**0.214**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<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
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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	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	0.1	-		0.1	0.1	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13783259-004	*SP-MMBG4 (10-70)*
13783259-005	*SP-MMBG5 (10-60)*
13783259-006	*SP-MMOG1 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG2 (40-100)	SP-MMOG3 (40-100)	SP-MMOG4 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	90.0	**90**		-	91.3	**91.3**		-	94.4	**94.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		-	1.5	**1.5**		-	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.2	**3.2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**47.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.237**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		3.2	**9.94**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.95**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0493**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**11**	<=AW-0.08		<10	**10.8**	<=AW-0.08	
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	<3	**6.12**	<=AW-0.44		<3	**6.12**	<=AW-0.44		5.3	**14.1**	<=AW-0.32	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**31.3**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.181	**0.181**	<=AW-0.03		0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.36	**0.36**	<=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**	-	-	<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**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-	6	**30**	--	-
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
13783259-007	*SP-MMOG2 (40-100)*
13783259-008	*SP-MMOG3 (40-100)*
13783259-009	*SP-MMOG4 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 11:46)

Projectcode	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG5 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	96.0	**96**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	**2.3**		-
METALEN					
barium[+]	mg/kg	<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.24**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.57**	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	**7.17**	<=AW	-0.22
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.05**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	**5.98**	<=AW	-0.45
zink	mg/kg	<20	**32.7**	<=AW	-0.18
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	**0.01**	-	-
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	0.073	**0.073**	<=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	Monsteromschrijving
13783259-010	*SP-MMOG5 (30-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MBG7 (10-50)	SP-MBG13 (30-60)	SP-MMBG6 (10-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	90.3	**90.3**		-	89.8	**89.8**		-	94.1	**94.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	4.4	**4.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.0	**3.0**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	89	**345**	--		24	**82.7**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.24	**0.366**	<=AW	0.02	<0.2	**0.214**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	9.0	**31.6**	WO	0.10	4.2	**13.3**	<=AW	0.01	2.0	**7.03**	<=AW	0.05
koper	mg/kg	53	**100**	IN	0.40	19	**35.2**	<=AW	0.03	5.1	**10.6**	<=AW	0.20
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.06	**0.0832**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	50	**74.8**	WO	0.05	25	**37**	<=AW	0.03	12	**18.9**	<=AW	0.06
molybdeen	mg/kg	1.8	**1.8**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	24	**70**	IN	0.54	11	**29.6**	<=AW	0.08	4.6	**13.4**	<=AW	0.33
zink	mg/kg	82	**182**	WO	0.07	26	**55.5**	<=AW	0.15	30	**71.2**	<=AW	0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.35	**0.35**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.66	**0.66**	-	-	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
chryseen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.13	**2.13**	WO	0.02	2	**2**	WO	0.01	0.717	**0.717**	<=AW	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	1.2	**2.73**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	1.0	**2.08**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**2.29**	-	-	<1	**1.59**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.6	**11.7**	<=AW	-	5.4	**12.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**16.7**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**7.95**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**29.2**	<=AW	0.03	<20	**31.8**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-		<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	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3 ¤	-			-		0.1	0.1	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
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	--		
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	0.7	0.7	--	-	0.1	0.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.3	0.3	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	1.1	1.1 ¤	-	-	0.2	0.2 ¤	-
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	-
MePFOSAA (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
13784289-001	*SP-MBG7 (10-50)*
13784289-002	*SP-MBG13 (30-60)*
13784289-003	*SP-MMBG6 (10-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG8B (20-75)	SP-MMBG10 (15-65)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.0	**93**		-	94.8	**94.8**		-	94.8	**94.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-	1.4	**1.4**		-	0.9	**0.9**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	3.3	**3.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	54	**209**	--		<20	**54.2**	--		27	**90**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.236**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	10	**35.2**	IN	0.12	1.8	**6.33**	<=AW	0.05	7.7	**23.7**	WO	0.05
koper	mg/kg	150	**299**	>I	1.73	30	**62.1**	IN	0.15	22	**43.6**	WO	0.02
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0498**	<=AW	0.00	1.1	**1.58**	IN	0.04	0.54	**0.76**	WO	0.02
lood	mg/kg	22	**33.9**	<=AW	0.03	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	1.7	**1.7**	WO	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	21	**61.2**	IN	0.40	5.2	**15.2**	<=AW	0.31	9.7	**25.5**	<=AW	0.15
zink	mg/kg	69	**159**	WO	0.03	20	**47.5**	<=AW	0.16	43	**95.7**	<=AW	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.85	**0.85**	-	-	0.49	**0.49**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.49	**0.49**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.17	**0.17**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.42	**2.42**	WO	0.02	2.1	**2.1**	WO	0.02	0.277	**0.277**	<=AW	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.2	**3.87**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.4	**17.4**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**35.5**	--	-	5	**25**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**22.6**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<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	--		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--			-		<0.1	0.07	--		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-			-		<0.1	0.07	-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	-			-		0.1	0.1	-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--			-		<0.1	0.07	--		
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	--		
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	0.3	0.3	--	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4 ¤	-	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (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
13784289-004	*SP-MMBG8A (10-20)*
13784289-005	*SP-MMBG8B (20-75)*
13784289-006	*SP-MMBG10 (15-65)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-MMOG6 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	90.7	**90.7**		-	92.5	**92.5**		-	91.7	**91.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	**2.2**		-	1.3	**1.3**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.5	**2.5**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium+	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**51.1**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.239**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.2	**7.73**	<=AW-0.04		2.0	**6.67**	<=AW-0.05		2.5	**8.79**	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	**28.8**	<=AW-0.07		6.6	**13.4**	<=AW-0.18		5.5	**11.4**	<=AW-0.19	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0499**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0503**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	11	**17.3**	<=AW-0.07		<10	**10.9**	<=AW-0.08		16	**25.2**	<=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	4.3	**12.5**	<=AW-0.35		5.4	**15.1**	<=AW-0.31		6.5	**19**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	<20	**33.1**	<=AW-0.18		26	**60.2**	<=AW-0.14		41	**97.3**	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.7	**1.7**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.73	**0.73**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	0.74	**0.74**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.80	**0.8**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.53	**0.53**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	0.49	**0.49**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.607	**0.607**	<=AW	0.02	2.14	**2.14**	WO	0.02	7.93	**7.93**	IN	0.17
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.18**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**22.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**63.6**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	<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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.2	0.2 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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
13784289-007	*SP-MMBG11 (15-70)*
13784289-008	*SP-MMBG12 (10-60)*
13784289-009	*SP-MMOG6 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG8 (50-100)	SP-MMOG10 (50-100)	SP-MMOG11 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	91.8	**91.8**		-	88.3	**88.3**		-	88.5	**88.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.6	**1.6**		-	3.2	**3.2**		-	2.3	**2.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	2.1	**2.1**		-	2.0	**2.0**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**53.6**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.228**	<=AW	0.03	<0.2	**0.238**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06	<1.5	**3.65**	<=AW	0.06	<1.5	**3.69**	<=AW	0.06
koper	mg/kg	6.5	**13.4**	<=AW	0.18	6.3	**12.5**	<=AW	0.18	7.6	**15.6**	<=AW	0.16
kwik[c]	mg/kg	1.1	**1.58**	IN	0.04	<0.05	**0.0497**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**10.8**	<=AW	0.08	32	**50.1**	WO	0.00
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	<3	**6.12**	<=AW	0.44	3.2	**9.26**	<=AW	0.40	3.2	**9.33**	<=AW	0.39
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW	0.18	<20	**32.1**	<=AW	0.19	<20	**33**	<=AW	0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.467	**0.467**	<=AW	0.03	0.115	**0.115**	<=AW	0.04	0.141	**0.141**	<=AW	0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**2.19**	-	-	<1	**3.04**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**10.9**	--	-	<5	**15.2**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	<20	**43.8**	<=AW	0.03	<20	**60.9**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-010	*SP-MMOG8 (50-100)*
13784289-011	*SP-MMOG10 (50-100)*
13784289-012	*SP-MMOG11 (40-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG12 (30-100)	SP-MOG7 (50-90)	SP-MOG13 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.2	**92.2**		-	96.2	**96.2**		-	90.6	**90.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	2.2	**2.2**		-	2.8	**2.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium⁺	mg/kg	<20	**54.2**	--		35	**136**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.239**	<=AW	0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	1.6	**5.62**	<=AW	0.05	4.6	**16.2**	WO	0.01	2.6	**9.14**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW	0.22	30	**61.6**	IN	0.14	29	**58.4**	IN	0.12
kwik[c]	mg/kg	0.22	**0.316**	WO	0.00	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	0.06	**0.0856**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW	0.08	36	**56.5**	WO	0.01	12	**18.6**	<=AW	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	5.7	**16.6**	<=AW	0.28	12	**35**	<=AW	0.00	6.2	**18.1**	<=AW	0.26
zink	mg/kg	96	**228**	IN	0.15	50	**118**	<=AW	0.04	21	**48.8**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.25	**0.25**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.84	**0.84**	-	-	0.30	**0.3**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.36	**0.36**	-	-	0.20	**0.2**	-	-
chryseen	mg/kg	0.27	**0.27**	-	-	0.40	**0.4**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.37	**0.37**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	0.17	**0.17**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.34	**2.34**	WO	0.02	3.06	**3.06**	WO	0.04	1.61	**1.61**	WO	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.18**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.3	**5.91**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	1.4	**6.36**	-	-	<1	**2.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	2.1	**9.55**	-	-	<1	**2.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	7.6	**34.5**	WO	0.01	4.9	**17.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.9**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	5	**22.7**	--	-	<5	**12.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	**35**	--	-	13	**59.1**	--	-	6	**21.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	8	**36.4**	--	-	<5	**12.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW	0.02	30	**136**	<=AW	0.01	<20	**50**	<=AW	0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13784289-013	*SP-MMOG12 (30-100)*
13784289-014	*SP-MOG7 (50-90)*
13784289-015	*SP-MOG13 (60-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-4498N-2 (40-90)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	94.4	**94.4**		-	91.5	**91.5**		-	92.1	**92.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--		<20	**54.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.238**	<=AW-0.03		<0.2	**0.241**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	1.8	**6.33**	<=AW-0.05		6.3	**22.1**	WO	0.04	4.2	**14.8**	<=AW0.00	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		22	**45.1**	WO	0.03	11	**22.8**	<=AW-0.11	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0502**	<=AW0.00		<0.05	**0.0503**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		13	**20.3**	<=AW-0.06		14	**22**	<=AW-0.06	
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	6.1	**17.8**	<=AW-0.26		8.7	**25.4**	<=AW-0.15		12	**35**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		44	**104**	<=AW-0.06		30	**71.2**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.427	**0.427**	<=AW-0.03		0.128	**0.128**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**60.9**	<=AW-0.03		<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	--			-		
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	0.1	-		0.1	0.1	-			-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--			-		
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	--			-		
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	<0.1	0.07	--		0.2	0.2	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.1	-		0.3	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	-	-
MePFOSAA (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
13785076-001	*SP-198N-1 (10-60)*
13785076-002	*SP-4498N-1 (0-10)*
13785076-003	*SP-4498N-2 (40-90)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**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	%	93.4	**93.4**		-	88.1	**88.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	5.0	**5**		-	1.2	**1.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	3.4	**3.4**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		36	**119**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.208**	<=AW-0.03		<0.2	**0.24**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.3	**8.09**	<=AW-0.04		6.5	**19.8**	WO	0.03	2.7	**9.19**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	8.7	**18**	<=AW-0.15		32	**57.5**	IN	0.12	10	**20.5**	<=AW-0.13	
kwik[c]	mg/kg	0.05	**0.0718**	<=AW	0.00	0.20	**0.274**	WO	0.00	0.16	**0.229**	WO	0.00
lood	mg/kg	12	**18.9**	<=AW-0.06		16	**23.3**	<=AW-0.06		<10	**11**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		0.76	**0.76**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		16	**41.8**	IN	0.10	6.6	**18.8**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	25	**59.3**	<=AW-0.14		44	**91**	<=AW-0.08		29	**67.8**	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.24	**0.24**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.57	**0.57**	-	-	0.29	**0.29**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
chryseen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.08	**0.08**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.547	**0.547**	<=AW-0.02		1.51	**1.51**	WO	0.00	1.3	**1.3**	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-	<1	**1.4**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**9.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-	<5	**7**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**40**	--	-	9	**18**	--	-	15	**75**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	**35**	--	-	<5	**7**	--	-	13	**65**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02		<20	**28**	<=AW-0.03		30	**150**	<=AW-0.01	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--		<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	--		0.2	0.2	--		0.2	0.2	--	
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	0.1	-		0.3	0.3 ¤	-		0.2	0.2 ¤	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
PFTrDA (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	--	0.2	0.2	--	<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	0.1	0.1	-	0.2	0.2 ¤	-	0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	0.1	0.1	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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
13785076-004	*SP-MMBG9 (10-60)*
13785076-005	*SP-MMBG14 (10-40)*
13785076-006	*SP-MMBG15 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG16 (10-30)	SP-MMBG17 (0-70)	SP-MMOG9 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	91.8	**91.8**		-	91.4	**91.4**		-	90.2	**90.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	**2.3**		-	1.0	**1**		-	1.4	**1.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	5.2	**5.2**		-	4.4	**4.4**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	55	**213**	--		<20	**38.8**	--		<20	**41.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.238**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.23**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.232**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.1	**17.9**	WO	0.02	2.7	**7.03**	<=AW	-0.05	2.1	**5.85**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	33	**67.6**	IN	0.18	23	**42.9**	WO	0.02	6.9	**13.2**	<=AW	-0.18
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0502**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0478**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0484**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21.9**	<=AW	-0.06	15	**22.3**	<=AW	-0.06	<10	**10.5**	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	0.73	**0.73**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	-0.01	0.80	**0.8**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	9.4	**27.4**	<=AW	-0.12	6.7	**15.4**	<=AW	-0.30	6.3	**15.3**	<=AW	-0.30
zink	mg/kg	36	**84.8**	<=AW	-0.10	33	**67.3**	<=AW	-0.13	<20	**29.6**	<=AW	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.19	**0.19**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.47	**0.47**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.547	**1.55**	WO	0.00	2.107	**2.11**	WO	0.02	0.134	**0.134**	<=AW	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.04**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**21.3**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	**26.1**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**15.2**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**60.9**	<=AW	-0.03	<20	**70**	<=AW	-0.02	<20	**70**	<=AW	-0.02
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				**-toetsing uitgevoerd door SGS**									
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		-		0.3	0.3	--				-		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	-				-		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		-		0.4	0.4 ¤	-				-		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		-		<0.1	0.07	--				-		
PFTrDA (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	-	1.0	1	--	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	0.4	0.4	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	1.4	1.4 ¤	-	-
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	-	-
MePFOSAA (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	Monsteromschrijving
13785076-007	*SP-MMBG16 (10-30)*
13785076-008	*SP-MMBG17 (0-70)*
13785076-009	*SP-MMOG9 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG14A (50-100)	SP-MMOG14B (30-90)	SP-MMOG15 (60-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	89.0	**89**		-	94.1	**94.1**		-	92.8	**92.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	1.4	**1.4**		-	0.8	**0.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	<2	**<2**		-	2.3	**2.3**		-
METALEN													
barium[+]	mg/kg	45	**174**	--		<20	**54.2**	--		<20	**52.3**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.213**	<=AW	0.03	<0.2	**0.241**	<=AW	0.03	<0.2	**0.24**	<=AW	0.03
kobalt	mg/kg	7.3	**25.7**	WO	0.06	2.3	**8.09**	<=AW	0.04	2.9	**9.87**	<=AW	0.03
koper	mg/kg	40	**75.5**	IN	0.24	8.3	**17.2**	<=AW	0.15	8.9	**18.2**	<=AW	0.15
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0492**	<=AW	0.00	0.12	**0.172**	WO	0.00	0.06	**0.0858**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	14	**21**	<=AW	0.06	<10	**11**	<=AW	0.08	<10	**11**	<=AW	0.08
molybdeen	mg/kg	0.78	**0.78**	<=AW	0.00	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01	<0.5	**0.35**	<=AW	0.01
nikkel	mg/kg	15	**43.8**	IN	0.13	6.4	**18.7**	<=AW	0.25	8.5	**24.2**	<=AW	0.17
zink	mg/kg	30	**66.5**	<=AW	0.13	38	**90.2**	<=AW	0.09	21	**49.1**	<=AW	0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.24	**0.24**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.06	**0.06**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.57	**0.57**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	0.18	**0.18**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.98	**1.98**	WO	0.01	0.477	**0.477**	<=AW	0.03	1.177	**1.18**	<=AW	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.46**	-	-	<1	**3.5**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**10.2**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.29**	--	-	<5	**17.5**	--	-	8	**40**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	**22.9**	--	-	<5	**17.5**	--	-	26	**130**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	**20.8**	--	-	<5	**17.5**	--	-	12	**60**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**41.7**	<=AW	0.03	<20	**70**	<=AW	0.02	50	**250**	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-010	*SP-MMOG14A (50-100)*
13785076-011	*SP-MMOG14B (30-90)*
13785076-012	*SP-MMOG15 (60-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-12-2022 - 08:47)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG16 (20-80)	SP-MMOG17 (40-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	91.9	**91.9**		-	91.2	**91.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	**0.4**		-	0.7	**0.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.8	**6.8**		-	7.9	**7.9**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	<20	**33.9**	--		<20	**31.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.224**	<=AW-0.03		<0.2	**0.221**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	2.8	**6.45**	<=AW-0.05		3.2	**6.84**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	5.5	**9.76**	<=AW-0.20		10	**17.2**	<=AW-0.15	
kwik c	mg/kg	<0.05	**0.0467**	<=AW0.00		<0.05	**0.0459**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.1**	<=AW-0.08		<10	**9.93**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01		<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	6.0	**12.5**	<=AW-0.35		6.7	**13.1**	<=AW-0.34	
zink	mg/kg	<20	**26.7**	<=AW-0.20		28	**51.1**	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.24	**0.24**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.14	**0.14**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.16	**0.16**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.07	**0.07**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.307	**0.307**	<=AW-0.03		1.037	**1.04**	<=AW-0.01	
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	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785076-013	*SP-MMOG16 (20-80)*
13785076-014	*SP-MMOG17 (40-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.8	**92.8**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	**1**		-	0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	**<2**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**54.2**	--		<20	**43**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.241**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.69**	<=AW-0.06		1.6	**4.57**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	**7.24**	<=AW-0.22		<5	**6.75**	<=AW-0.22	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0503**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**11**	<=AW-0.08		<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	4.5	**13.1**	<=AW-0.34		4.6	**11.4**	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	<20	**33.2**	<=AW-0.18		<20	**30**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.10	**0.1**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.04	**0.04**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.05	**0.05**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.467	**0.467**	<=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 (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	--	
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	0.1	-		0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
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	--	
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	<0.1	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	0.1	-		0.1	0.1	-
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	-
MePFOSAA (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
13786663-001	*SP-MMBG18 (10-60)*
13786663-002	*SP-MMBG19 (10-60)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-12-2022 - 11:26)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	SP-MMOG18 (30-100)	SP-MMOG19 (30-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.7	**93.7**		-	91.6	**91.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	**2.6**		-	0.4	**0.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	**3.5**		-	4.1	**4.1**		-
METALEN									
barium[+]	mg/kg	<20	**45.7**	--		23	**70.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.229**	<=AW-0.03		<0.2	**0.233**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.17**	<=AW-0.07		3.5	**10**	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	<5	**6.75**	<=AW-0.22		7.7	**14.9**	<=AW-0.17	
kwik[c]	mg/kg	<0.05	**0.0489**	<=AW0.00		<0.05	**0.0486**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.6**	<=AW-0.08		<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	3.2	**8.3**	<=AW-0.41		14	**34.8**	<=AW0.00	
zink	mg/kg	<20	**30.4**	<=AW-0.19		56	**120**	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04		0.073	**0.073**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.69**	-	-	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**18.8**	<=AW	-	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**13.5**	--	-	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**53.8**	<=AW-0.03		<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786663-003	*SP-MMOG18 (30-100)*
13786663-004	*SP-MMOG19 (30-100)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik[c]	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-12-2022 - 12:13)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1-PAK2 (0-50)	R1-PAK3 (5-55)	R1-PAK4 (5-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	78.8	**78.8**		-	88.5	**88.5**		-	93.4	**93.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	**4.8**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.42	**0.42**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.09	**0.09**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	**0.17**	-	-	0.07	**0.07**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	**0.26**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.12	**0.12**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.987	**1.99**	WO	0.01	0.787	**0.787**	<=AW-0.02		0.07	**0.07**	<=AW-0.04	

Monstercode	Monsteromschrijving
13791676-001	*R1-PAK2 (0-50)*
13791676-002	*R1-PAK3 (5-55)*
13791676-003	*R1-PAK4 (5-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK1 (0-50)	R3B-PAK2 (0-50)	R3B-PAK3 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.9	**94.9**		-	92.8	**92.8**		-	93.3	**93.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	0.6	**0.6**		-	0.7	**0.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.27	**0.27**	-	-
antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.04	**0.04**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.43	**0.43**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	0.62	**0.62**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.45	**0.45**	-	-
chryseen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.43	**0.43**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.11	**0.11**	-	-	0.28	**0.28**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.48	**0.48**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.40	**0.4**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	**0.19**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.37	**0.37**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.12	**2.12**	WO	0.02	1.287	**1.29**	<=AW	0.01	3.39	**3.39**	WO	0.05

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-001	*R3B-PAK1 (0-50)*
13785390-002	*R3B-PAK2 (0-50)*
13785390-003	*R3B-PAK3 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3B-PAK4 (0-50)	R5-PAK1 (8-50)	R5-PAK2 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	**Eenheid**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**	**SR**	**BT**	**BC**	**BI**
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	92.4	**92.4**		-	93.2	**93.2**		-	93.8	**93.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		-	<0.5	**0.5**		-	2.7	**2.7**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.1	**2.1**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.47	**0.47**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.1**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	4.5	**4.5**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	3.0	**3**	-	-
chryseen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.03	**0.03**	-	-	2.9	**2.9**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.0	**2**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	2.2	**2.2**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	**0.437**	<=AW	-0.03	0.194	**0.194**	<=AW	-0.03	22	**22**	IN	0.53

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-004	*R3B-PAK4 (0-50)*
13785390-005	*R5-PAK1 (8-50)*
13785390-006	*R5-PAK2 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK3 (8-50)	R5-PAK4 (8-20)	R5-PAK5 (8-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding 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	%	93.6	**93.6**		-	92.6	**92.6**		-	93.9	**93.9**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		-	0.8	**0.8**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	-	-	0.06	**0.06**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	0.65	**0.65**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	0.20	**0.2**	-	-	0.39	**0.39**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	**0.15**	-	-	0.22	**0.22**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	**0.21**	-	-	0.41	**0.41**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.28	**0.28**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.18	**0.18**	-	-	0.29	**0.29**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.6	**1.6**	WO	0.00	2.927	**2.93**	WO	0.04	0.079	**0.079**	<=AW	0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-007	*R5-PAK3 (8-50)*
13785390-008	*R5-PAK4 (8-20)*
13785390-009	*R5-PAK5 (8-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK6 (0-30)	R5-PAK7 (15-65)	R5-PAK8 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-6	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	94.1	**94.1**		-	95.6	**95.6**		-	82.1	**82.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	**1.1**		-	<0.5	**0.5**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.28	**0.28**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
antraceen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.54**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.21	**0.21**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	**0.32**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
chryseen	mg/kg	0.36	**0.36**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.13	**0.13**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.23	**0.23**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.40	**0.4**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.12	**0.12**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.30	**0.3**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.09	**0.09**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.84	**2.84**	WO	0.03	0.07	**0.07**	<=AW	-0.04	0.987	**0.987**	<=AW	-0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-010	*R5-PAK6 (0-30)*
13785390-011	*R5-PAK7 (15-65)*
13785390-012	*R5-PAK8 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK9 (0-50)	R5-PAK10 (0-50)	R5-PAK11 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	82.0	**82**		-	91.7	**91.7**		-	79.0	**79**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.3	**5.3**		-	2.2	**2.2**		-	5.9	**5.9**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	0.15	**0.15**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	3.4	**3.4**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.05	**0.05**	-	-	0.98	**0.98**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.22**	-	-	0.43	**0.43**	-	-	5.8	**5.8**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.26	**0.26**	-	-	3.7	**3.7**	-	-
chryseen	mg/kg	0.12	**0.12**	-	-	0.23	**0.23**	-	-	3.0	**3**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.27	**0.27**	-	-	3.2	**3.2**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	**0.07**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	1.8	**1.8**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.09**	-	-	0.20	**0.2**	-	-	1.9	**1.9**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.957	**0.957**	<=AW	0.01	2.017	**2.02**	WO	0.01	25.73	**25.7**	IN	0.63

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-013	*R5-PAK9 (0-50)*
13785390-014	*R5-PAK10 (0-50)*
13785390-015	*R5-PAK11 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 08:52)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-PAK12 (15-50)	R5-PAK13 (5-20)	R5-PAK14 (20-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan 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	%	92.8	**92.8**		-	93.9	**93.9**		-	93.6	**93.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-	<0.5	**0.5**		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.41	**0.41**	-	-	0.10	**0.1**	-	-	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	0.11	**0.11**	-	-	0.02	**0.02**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.87	**0.87**	-	-	0.21	**0.21**	-	-	0.03	**0.03**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.46	**0.46**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.16	**0.16**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.25	**0.25**	-	-	0.14	**0.14**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.45	**0.45**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.31**	-	-	0.15	**0.15**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.33	**0.33**	-	-	0.18	**0.18**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.647	**3.65**	WO	0.06	1.307	**1.31**	<=AW-0.01		0.174	**0.174**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13785390-016	*R5-PAK12 (15-50)*
13785390-017	*R5-PAK13 (5-20)*
13785390-018	*R5-PAK14 (20-50)*

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 of AW)) / (I - (S 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*

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.3 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grond PFAS (landelijke)

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13775864-002	13775864-003	13776804-001	13776806-002	13776809-002	13776811-002	13778425-002	13779884-001	13779885-001	13780915-001	13782187-001	13782190-001	13782190-004	13783259-001	13783259-002	13783259-003	13783259-004	13783259-005
Projectnaam		224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490
Monsteromschrijving		H4-MM2 (0-50)	H4-MM3 (0-50)	H3A-MM1 (0-50)	H5-MM2 (0-50)	H2-MM2 (5-70)	H3B-MM2 (0-50)	H1-MM2 (0-30)	R3A-MM1 (0-50)	R4-MM1 (0-50)	R2-MM1 (5-55)	R3B-MM1 (0-50)	R5-MM2 (0-70)	R5-MM5 (0-60)	SP-MMBG1 (0-60)	SP-MMBG2 (10-60)	SP-MMBG3 (10-60)	SP-MMBG4 (10-70)	SP-MMBG5 (10-60)
droge stof	gew.-%	88,9	90,6	90,7	88,6	90,8	91,3	87,2	93,9	94,1	93,8	93,6	93,8	89,8	93,1	92,1	95,7	95,4	96,1
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3,1	3,9	1,6	3,5	0,3	1,9	2,8	0,7	1,3	0,2	0,2	0,6	2,7	1,6	1,1	0,7	0,5	0,3
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%																			
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,34	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,15	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,98	0,11	0,30	0,20	<0,1	0,20	0,30	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,36	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	1,01	0,14	0,30	0,30	<0,1	0,30	0,40	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,39	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0,04	0,07	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	0,06	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	0,14	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	0,04	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,03	<0,03	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,56	0,78	<0,1	0,30	0,40	0,30	0,50	0,20	0,30	0,20	<0,1	<0,1	0,46	<0,1	0,30	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	0,17	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,73	0,85	<0,1	0,40	0,50	0,40	0,60	0,20	0,40	0,30	<0,1	<0,1	0,62	<0,1	0,40	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds																		

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	**-**

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13784289-001	13784289-003	13784289-004	13784289-006	13784289-007	13784289-008	13785076-001	13785076-002	13785076-004	13785076-005	13785076-006	13785076-008	13785396-001	13785396-002	13786663-001	13786663-002	13787127-001	13787144-002	13787148-001
Projectnaam		224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490	224490
Monsteromschrijving		SP-MBG7 (10-50)	SP-MMBG6 (10-65)	SP-MMBG8A (10-20)	SP-MMBG10 (15-65)	SP-MMBG11 (15-70)	SP-MMBG12 (10-60)	SP-198N-1 (10-60)	SP-4498N-1 (0-10)	SP-MMBG9 (10-60)	SP-MMBG14 (10-40)	SP-MMBG15 (10-60)	SP-MMBG17 (0-70)	R5-MM11 (0-50)	R5-MM12 (0-50)	SP-MMBG18 (10-60)	SP-MMBG19 (10-60)	H5-MM6 (0-50)	R4-MM5 (0-50)	R1-MM6 (0-50)
droge stof	gew.-%	90,3	94,1	93,0	94,8	90,7	92,5	94,4	91,5	93,4	88,1	92,8	91,4	92,9	84,3	92,8	93,8	85,3	80,0	79,6
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	4,8	0,9	3,1	0,9	2,2	1,3	0,4	2,3	0,5	5	1,2	1	0,9	5,1	1	0,2	5,1	6,3	4,5
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%																				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	0,10	0,10	0,20
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,20	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	0,20	0,30	<0,1	0,70	<0,1	<0,1	0,40	1,40	0,60
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,30	<0,1	0,20	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,30	0,20	0,40	<0,1	0,80	<0,1	<0,1	0,40	1,50	0,70
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,20	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,70	0,10	0,30	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	0,20	<0,1	0,20	<0,1	1,00	<0,1	0,70	<0,1	<0,1	0,20	5,80	2,00
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	0,30	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,40	<0,1	0,30	<0,1	<0,1	0,10	1,90	0,50
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	1,10	0,20	0,40	<0,1	<0,1	0,20	<0,1	0,30	<0,1	0,20	<0,1	1,40	<0,1	1,00	<0,1	<0,1	0,30	7,70	2,50
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds																			

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	-

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) en Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) PFAS (2 mei 2022)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		13774937-001	13774937-002	13791667-001
Projectnaam		224490	224490	224490
Monsteromschrijving		H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)	R1-MM10 (0-55)
droge stof	gew.-%	53,4	78,8	87,5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	10,6	0,9	1,3
Gecorigeerd voor organische stof gehalte bij OS >10%				
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,09	<0,1	0,10
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,20
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,30
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,19	<0,1	0,30
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
GenX	µg/kg ds			

Legenda voor toepassen de landbodem		**PFOA**	**PFOS**	**GenX**	**Overige PFAS**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4	<1,4	<1,4
Wonen	µg/kg ds	<7,0	<3,0	<3,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0	>3,0	>3,0
Niet toepasbaar en > INEV	µg/kg ds	**> 60**	**> 59**	**> 57**	**-**

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.

Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Bijlage

4.4 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen waterbodem BoToVa T3, T5 en T11

Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium⁺	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	A	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--	<0.1	0.07		--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+ *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A *Klasse A*
B *Klasse B*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Blauw *>= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:07)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	53.4	**53.4**			78.8	**78.8**		
gewicht artefacten	g	0				0			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**			0.9	**0.9**		
gloeirest	% vd DS	89.2		-		99.0		-	
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**			<2	**<2**		
METALEN									
barium⁺	mg/kg	30	**108**	-	<<	<20	**54.2**	-	<<
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	V	<<	<0.2	**0.241**	V	<<
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	-	<<	1.7	**5.98**	-	<<
koper	mg/kg	11	**17.3**	-	<<	<5	**7.24**	-	<<
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	-	<<	<0.05	**0.0503**	-	<<
lood	mg/kg	28	**37.7**	-	<<	14	**22**	-	<<
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	<<	<1.5	**1.05**	-	<<
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	-	<<	7.2	**21**	-	<<
zink	mg/kg	91	**173**	-	<<	<20	**33.2**	-	<<
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	**0.000334**	<0.03	**0.021**	-	**0.0248**
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	**0.00359**	<0.03	**0.021**	-	**0.0164**
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	**0.000123**	<0.03	**0.021**	-	**0.0112**
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	**0.00448**	<0.03	**0.021**	-	**0.00127**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.000213**	<0.03	**0.021**	-	**0.000393**
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	**0.000459**	<0.03	**0.021**	-	**0.000621**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<<	<0.03	**0.021**	-	**0.000169**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	**0.00244**	<0.03	**0.021**	-	**0.00251**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.00084**	<0.03	**0.021**	-	**0.0015**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	**0.00353**	<0.03	**0.021**	-	**0.00604**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	-		0.21	**0.21**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	-	<<	<1	**3.5**	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	-		4.9	**24.5**	-	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	V		<35	**122**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943	--	--	<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-		<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-		0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--		<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-		0.1		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--		<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-		<0.1		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13774937-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.00403**	
alfa-endosulfan	%	**0.0179**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000266**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.000279**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000691**	
dieldrin	%	**0.0124**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.000847**	
endrin	%	**0.0526**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.00755**	
hexachloorbenzeen	%	**<<**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.00175**	
heptachloor	%	**0.00789**	
isodrin	%	**0.0192**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	
pentachloorbenzeen	%	**0.000981**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.488**	V
13774937-002			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.05**	
alfa-endosulfan	%	**0.176**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.00483**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**0.00502**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**0.011**	
dieldrin	%	**0.13**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**0.0132**	
endrin	%	**0.435**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.0854**	

hexachloorbenzeen	%	**0.00104**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.0245**	
heptachloor	%	**0.0886**	
isodrin	%	**0.187**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.00094**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000151**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**0.0019**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**0.000118**	
pentachloorfenol	%	**0.00104**	
pentachloorbenzeen	%	**0.0149**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**<<**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**2.2**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

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*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood	*Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.11-Beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2022 - 11:10)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H6-MM1 (0-45)	H6-MM2 (10-95)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Toepasbaar in GBT**	**Toepasbaar in GBT**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	53.4	**53.4**		78.8	**78.8**	
gewicht artefacten	g	0			0		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	10.6	**10.6**		0.9	**0.9**	
gloeirest	% vd DS	89.2		-	99.0		-
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	2.6	**2.6**		<2	**<2**	
METALEN							
barium⁺	mg/kg	30	**108**	--	<20	**54.2**	--
cadmium	mg/kg	0.36	**0.441**	<=AW	<0.2	**0.241**	<=AW
kobalt	mg/kg	1.6	**5.28**	<=AW	1.7	**5.98**	<=AW
koper	mg/kg	11	**17.3**	<=AW	<5	**7.24**	<=AW
kwik	mg/kg	0.06	**0.0799**	<=AW	<0.05	**0.0503**	<=AW
lood	mg/kg	28	**37.7**	<=AW	14	**22**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	6.9	**19.2**	<=AW	7.2	**21**	<=AW
zink	mg/kg	91	**173**	A	<20	**33.2**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fenantreen	mg/kg	0.06	**0.0566**	-	<0.03	**0.021**	-
antraceen	mg/kg	<0.03	**0.0198**	-	<0.03	**0.021**	-
fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.17**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
chryseen	mg/kg	0.10	**0.0943**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0755**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	**0.104**	-	<0.03	**0.021**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	**0.0849**	-	<0.03	**0.021**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.842	**0.794**	<=AW	0.21	**0.21**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 153	ug/kg	1.3	**1.23**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.66**	<=AW	<1	**3.5**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.5	**5.19**	<=AW	4.9	**24.5**	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.3**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	19	**17.9**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C40	mg/kg	10	**9.43**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<35	**23.1**	<=AW	<35	**122**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.1	0.0943 --	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2		-	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.189	--	--	<0.1	0.07		--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2			-	0.1			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07		--	<0.1	0.07		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-	<0.1			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13774937-001	*H6-MM1 (0-45)*
13774937-002	*H6-MM2 (10-95)*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
T-GBT	*Toepasbaar in GBT*
NT-GBT	*Niet toepasbaar in GBT (>EW)*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
,>E	*Overschrijding Emissietoetswaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Bijlage

4.5 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen grondwater BoToVa T13

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:07)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H1.002-1-1 (300-400	H2.002-1-1 (400-500	H3a.004-1-1 (300-45
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	23	**23**	>S	0.26	9.7	**9.7**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	52	**52**	>S	0.00	460	**460**	>S	0.71	110	**110**	>S	0.10
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	5.3	**5.3**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	4.3	**4.3**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	4.2	**4.2**	<=S	-	13	**13**	<=S	-
zink	ug/l	10	**10**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794049-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794049-001	*H1.002-1-1 (300-400)*
13794049-002	*H2.002-1-1 (400-500)*
13794049-003	*H3a.004-1-1 (300-450)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:07)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	H3b.007-1-1 (300-40	H4.009-1-1 (350-450	H5.014-1-1 (150-250
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	37	**37**	<=S	-	65	**65**	>S	0.03	66	**66**	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.35	**0.35**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	17	**17**	>S	0.03	8.6	**8.6**	<=S	-	9.3	**9.3**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	3.8	**3.8**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	14	**14**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794049-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794049-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794049-004	*H3b.007-1-1 (300-400)*
13794049-005	*H4.009-1-1 (350-450)*
13794049-006	*H5.014-1-1 (150-250)*

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 of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-12-2022 - 10:49)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R2.001B-1-1 (450-550)	R5.023-1-1 (320-420)	R5.026-1-1 (380-480)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	100	**100**	>S	130	**130**	>S	66	**66**	>S
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	4.5	**4.5**	<=S
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	<0.05	**0.035**	<=S	<0.05	**0.035**	<=S
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S	<2	**1.4**	<=S
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	8.3	**8.3**	<=S	8.4	**8.4**	<=S
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	<10	**7**	<=S	<10	**7**	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	0.21	**0.21**	<=S	0.21	**0.21**	<=S
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	<0.02	**0.014**	<=S	<0.02	**0.014**	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-	<0.1	**0.07**	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	0.14	**0.14**	<=S	0.14	**0.14**	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-	<0.2	**0.14**	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	0.42	**0.42**	<=S	0.42	**0.42**	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S	<0.1	**0.07**	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S	<0.2	**0.14**	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	<0.2	**0.14**	---	<0.2	**0.14**	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--	<25	**17.5**	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S	<50	**35**	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13786643-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13786643-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13786643-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13786643-001	*R2.001B-1-1 (450-550)*
13786643-002	*R5.023-1-1 (320-420)*
13786643-003	*R5.026-1-1 (380-480)*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
--- *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S *Groter dan de streefwaarde*
>I *Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R1.006-1-1 (170-270	R1.007-1-1 (220-320	R3b.006-1-1 (425-52
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-	<5	**3.5**	<=S	-
barium	ug/l	210	**210**	>S	0.28	250	**250**	>S	0.35	49	**49**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.0	**2**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	7.7	**7.7**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	14	**14**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794052-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--

Monstercode	Monsteromschrijving
13794052-001	*R1.006-1-1 (170-270)*
13794052-002	*R1.007-1-1 (220-320)*
13794052-003	*R3b.006-1-1 (425-525)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-12-2022 - 09:08)

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R4.005-1-1 (150-250	R5.012-1-1 (400-500
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN									
arseen	ug/l	<5	**3.5**	<=S	-	14	**14**	>S	0.08
barium	ug/l	170	**170**	>S	0.21	99	**99**	>S	0.09
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	13	**13**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	16	**16**	>S	0.02	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	34	**34**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13794052-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13794052-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13794052-004	*R4.005-1-1 (150-250)*

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 of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
S = Streefwaarden
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Bijlage

4.6 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T16

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 29-12-2022 - 15:48)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-Porfier (0-5)	H-MMP (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-			-	Ja		-
droge stof	gew.-%	93.8			91.7		
UITLOGING							
datum start		06-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0.02		--	<0.02		--
pak-totaal (10 van VROM)		1.2		-	5.5		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	40		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.01		-	9.99		-
eind pH na uitloging	-	8.7		-	11.4		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	19.3		-	15.6		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	40		-	634		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
barium	mg/kg	<0.05	**0.035**	T<EW	0.10	**0.1**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.03	**0.03**	T<EW	0.31	**0.31**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.03	**0.03**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.23	**0.23**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	1.7			2.4		
barium	µg/l	<5			9.8		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	<1			2.1		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	2.7			31		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	<2			2.7		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	<2			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	<2			23		
zink	µg/l	<10			<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	3.6	**3.6**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	<10	**7**	T<EW	120	**120**	T<EW
sulfaat	mg/kg	<10	**7**	T<EW	170	**170**	T<EW
Fluoride	mg/l	<0.2			0.36		
chloride	mg/l	<1			12		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	<1			17		

Monstercode	Monsteromschrijving
13780249-001	*R3A-Porfier (0-5)*
13785392-001	*H-MMP (14-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 29-12-2022 - 15:48)

LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MMP1 (10-40)	R5-MMP2 (10-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	gew.-%	94.5			92.1		
UITLOGING							
datum start		13-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0.02		--	0.03		--
pak-totaal (10 van VROM)		0.20		-	3.1		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<14		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	40		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-	11.1		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	15.6		-	15.8		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	743		-	523		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
barium	mg/kg	1.1	**1.1**	T<EW	0.10	**0.1**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	0.01	**0.01**	T<EW	0.01	**0.01**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.05	**0.05**	T<EW	0.28	**0.28**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	0.02	**0.02**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	0.031	**0.031**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	0.55	**0.55**	T<EW	0.33	**0.33**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2			<2		
arseen	µg/l	<1			1.6		
barium	µg/l	110			9.6		
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.0014**	T<EW	<0.2	**0.0014**	T<EW
chroom	µg/l	1.1			1.1		
kobalt	µg/l	<2			<2		
koper	µg/l	4.6			28		
kwik	µg/l	<0.05			<0.05		
lood	µg/l	<2			<2		
molybdeen	µg/l	<2			2.5		
nikkel	µg/l	<3			<3		
seleen	µg/l	3.1			<2		
tin	µg/l	<2			<2		
vanadium	µg/l	55			33		
zink	µg/l	<10			<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	8.7	**8.7**	T<EW	3.0	**3**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	80	**80**	T<EW	200	**200**	T<EW
sulfaat	mg/kg	270	**270**	T<EW	360	**360**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.87			0.30		
chloride	mg/l	8.0			20		
bromide	mg/l	<0.2			<0.2		
sulfaat	mg/l	27			36		

Monstercode	Monsteromschrijving
13785392-002	*R5-MMP1 (10-40)*
13785392-003	*R5-MMP2 (10-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
T<EW	*Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW	*Niet toepasbaar (> EW)*

Kleur informatie

Rood	*Niet toepasbaar (> EW)*

Normenblad
Toetskeuze: T.16: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

Analyse	Eenheid	EW
ELUAAT METALEN		
antimoon	mg/kg	0.32
arseen	mg/kg	0.9
barium	mg/kg	22
cadmium	mg/kg	0.04
chroom	mg/kg	0.63
kobalt	mg/kg	0.54
koper	mg/kg	0.9
kwik	mg/kg	0.02
lood	mg/kg	2.3
molybdeen	mg/kg	1
nikkel	mg/kg	0.44
seleen	mg/kg	0.15
tin	mg/kg	0.4
vanadium	mg/kg	1.8
zink	mg/kg	4.5
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN		
Fluoride	mg/kg	55
bromide	mg/kg	20
chloride	mg/kg	616
sulfaat	mg/kg	2430

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
EW	= Emissieswaarde

Bijlage

4.7 Getoetste analyseresultaten en toetsingstabellen fundering/puin BoToVa T17

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 29-12-2022 - 15:49)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R3A-Porfier (0-5)	H-MMP (14-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-			-	Ja		-
droge stof	%	93.8	**93.8**		91.7	**91.7**	
UITLOGING							
datum start		06-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	<0.02	**0.014**	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.09	**0.09**	T<=SW	0.80	**0.8**	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.04	**0.04**	T<=SW	0.19	**0.19**	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.47	**0.47**	T<=SW	1.2	**1.2**	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.13	**0.13**	T<=SW	0.60	**0.6**	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.16	**0.16**	T<=SW	0.49	**0.49**	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	**0.07**	T<=SW	0.38	**0.38**	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	**0.08**	T<=SW	0.67	**0.67**	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	**0.06**	T<=SW	0.54	**0.54**	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	**0.06**	T<=SW	0.60	**0.6**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1.2	**1.17**	T<=SW	5.5	**5.48**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 52	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 101	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 118	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 138	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.6	**3.6**	-
PCB 153	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.4	**3.4**	-
PCB 180	ug/kg	<2	**1.4**	-	2.8	**2.8**	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW	<14	**15.4**	T<=SW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.5**	--	<5	**3.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.5**	--	10	**10**	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	**5**	--	20	**20**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**3.5**	--	10	**10**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	T<=SW	40	**40**	T<=SW
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.01		-	9.99		-
eind pH na uitloging	-	8.7		-	11.4		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	19.3		-	15.6		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	40		-	634		-
ELUAAT METALEN							
antimoon		<0.02		-	<0.02		-
arseen		0.02		-	0.02		-
barium		<0.05		-	0.10		-
cadmium		<0.002		-	<0.002		-
chroom		<0.01		-	0.02		-
kobalt		<0.02		-	<0.02		-
koper		0.03		-	0.31		-
kwik		<0.0005		-	<0.0005		-
lood		<0.02		-	<0.02		-
molybdeen		<0.02		-	0.03		-
nikkel		<0.03		-	<0.03		-
seleen		<0.02		-	<0.02		-
tin		<0.02		-	<0.02		-
vanadium		<0.02		-	0.23		-
zink		<0.1		-	<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-	<2		-
arseen	µg/l	1.7		-	2.4		-
barium	µg/l	<5		-	9.8		-
cadmium	µg/l	<0.2		-	<0.2		-
chroom	µg/l	<1		-	2.1		-
kobalt	µg/l	<2		-	<2		-

koper	µg/l	2.7	-	31	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	<2	-	2.7	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	<2	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	<2	-	23	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
Fluoride		<2	-	3.6	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		<10	-	120	-
sulfaat		<10	-	170	-
Fluoride	mg/l	<0.2	-	0.36	-
chloride	mg/l	<1	-	12	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	<1	-	17	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13780249-001	*R3A-Porfier (0-5)*
13785392-001	*H-MMP (14-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 29-12-2022 - 15:49)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	224490	224490
Projectnaam	Emplacementen Heino & Raalte e.o	Emplacementen Heino & Raalte e.o
Monsteromschrijving	R5-MMP1 (10-40)	R5-MMP2 (10-50)
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	94.5	**94.5**		92.1	**92.1**	
UITLOGING							
datum start		13-12-2022 00:00:00		-	13-12-2022 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-	#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.03	**0.03**	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.48	**0.48**	T<=SW
antraceen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.16	**0.16**	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	T<=SW	0.70	**0.7**	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.36	**0.36**	T<=SW
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	T<=SW	0.31	**0.31**	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<=SW	0.19	**0.19**	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.37	**0.37**	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.25	**0.25**	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	**0.03**	T<=SW	0.28	**0.28**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	0.20	**0.242**	T<=SW	3.1	**3.13**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 52	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 101	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 118	ug/kg	<2	**1.4**	-	<2	**1.4**	-
PCB 138	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.9	**3.9**	-
PCB 153	ug/kg	<2	**1.4**	-	2.4	**2.4**	-
PCB 180	ug/kg	<2	**1.4**	-	3.1	**3.1**	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	**9.8**	T<=SW	<14	**15**	T<=SW
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.5**	--	<5	**3.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.5**	--	5	**5**	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	**10**	--	20	**20**	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	**5**	--	15	**15**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**14**	T<=SW	40	**40**	T<=SW
UITLOGING							
L/S	ml/g	10.00		-	10.00		-
eind pH na uitloging	-	11.6		-	11.1		-
temperatuur t.b.v. pH	℃	15.6		-	15.8		-
EC (25℃) na uitloging	µS/cm	743		-	523		-
ELUAAT METALEN							
antimoon		<0.02		-	<0.02		-
arseen		<0.01		-	0.02		-
barium		1.1		-	0.10		-
cadmium		<0.002		-	<0.002		-
chroom		0.01		-	0.01		-
kobalt		<0.02		-	<0.02		-
koper		0.05		-	0.28		-
kwik		<0.0005		-	<0.0005		-
lood		<0.02		-	<0.02		-
molybdeen		<0.02		-	0.02		-
nikkel		<0.03		-	<0.03		-
seleen		0.031		-	<0.02		-
tin		<0.02		-	<0.02		-
vanadium		0.55		-	0.33		-
zink		<0.1		-	<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-	<2		-
arseen	µg/l	<1		-	1.6		-
barium	µg/l	110		-	9.6		-
cadmium	µg/l	<0.2		-	<0.2		-
chroom	µg/l	1.1		-	1.1		-
kobalt	µg/l	<2		-	<2		-

koper	µg/l	4.6	-	28	-
kwik	µg/l	<0.05	-	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-	<2	-
molybdeen	µg/l	<2	-	2.5	-
nikkel	µg/l	<3	-	<3	-
seleen	µg/l	3.1	-	<2	-
tin	µg/l	<2	-	<2	-
vanadium	µg/l	55	-	33	-
zink	µg/l	<10	-	<10	-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
Fluoride		8.7	-	3.0	-
bromide		<2	-	<2	-
chloride		80	-	200	-
sulfaat		270	-	360	-
Fluoride	mg/l	0.87	-	0.30	-
chloride	mg/l	8.0	-	20	-
bromide	mg/l	<0.2	-	<0.2	-
sulfaat	mg/l	27	-	36	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13785392-002	*R5-MMP1 (10-40)*
13785392-003	*R5-MMP2 (10-50)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
SW	*Samenstellingswaarde*
T<=SW	*Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*
NT>SW	*Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

Normenblad
Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
ELUAAT METALEN		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad
SW = Samenstellingswaarde

Bijlage | **5 Toetsingskader PFAS**

Toetsingskader PFAS

In december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht geworden. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabel zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het handelingskader.

normen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctieklasse	**PFOA (totaal) (µg/kg ds)**	**Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds)**
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem		
'Landbouw/natuur'	1,9	1,4
'Wonen' of 'Industrie'	7,0	3,0
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1

INEV's (indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX - 2 mei 2022

Stof	**Risicogrenzen grond en grondwater**		
	Grond (µg/kg ds)	**Grondwater (ng/l)**	**Grondwater (ng/l)**
		Inclusief toepassing als drinkwater	**Exclusief toepassing als drinkwater**
PFOS	59	9,9	2.700
PFOA	60	20	8.600
GenX	57	330	60.000

In de uitvoeringspraktijk hebben INEV's dezelfde functie als interventiewaarden ten behoeve van de vaststelling van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Omdat de indicatieve niveaus een grotere mate van onzekerheid hebben dan de interventiewaarden heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (Circulaire bodemsanering, 2013).

Bijlage 6 Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst

Achtergrondwaarde (A): deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grond die de achtergrondwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Besluit bodemkwaliteit (Bbk): op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Er kan sprake zijn van een generiek beleid of een gebied specifiek beleid. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met locatie specifieke omstandigheden in de bodem. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de uitgevoerde analyses getoetst aan het generieke beleid.
Bodemverontreiniging: situatie waarbij stoffen zich op een zodanige wijze in de bodem bevinden, dat deze stoffen zich met de bodem kunnen vermengen, met de bodem kunnen reageren, zich in de bodem kunnen verspreiden en/of ongecontroleerd kunnen verplaatsen én één of meer van de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, plant of dier heeft, verminderen of bedreigen.
CROW 210: richtlijn voor de beoordeling of asfalt teervrij of teerhoudend is. De stappen in deze richtlijn dienen te worden gevolgd om tot acceptatie van teervrij asfalt te komen door asfaltcentrales en recyclingbedrijven.
EC (µS/cm): geleidingsvermogen, weergegeven in microsiemens per centimeter
GenX (HFPO-DA): fluorhoudende stof ter vervanging van PFOS en PFOA. GenX is in het milieu niet afbreekbaar.
Geval van ernstige verontreiniging: er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een grondverontreiniging of van minimaal 100 m^3 grondwater in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.
Interventiewaarde (I): deze waarde geeft aan wanneer er sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier. Grond die de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als sterk verontreinigd.
mg/kg ds: milligram per kilogram droge stof
m -mv: meter minus maaiveld
NEN 5707+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in de landbodem, daaruit vrijgekomen grond en gerijpte baggerspecie. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties, in-situ partijen en depots.
NEN 5725: Norm voor het uitvoeren van vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaande aan een bodemonderzoek. De bij het vooronderzoek verzamelde gegevens dienen als basis voor het opstellen van een juiste onderzoeksstrategie.
NEN 5740:2009+A1:2016: Norm voor het opstellen van een strategie voor het uitvoeren van een bodemonderzoek naar de aan-/afwezigheid van een verontreiniging in de bodem. De norm is van toepassing bij zowel onverdachte als verdachte locaties.
NEN 5897+C2: Norm voor de uitvoering van verkennend en nader onderzoek naar asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval, bewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat. De norm is van toepassing bij in-situ partijen en depots.
NEN 5740 pakket grond: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie.
NEN 5740 pakket grondwater: standaard analysepakket voor het uitvoeren van een bodemonderzoek. Het standaard grondwaterpakket bevat de volgende parameters: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie.
NTU: eenheid om troebelheid van het grondwater aan te geven
Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB): analysepakket voor bestrijdingsmiddelen (onder andere DDT).
Pakket samenstellingsonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit de parameters PAK, PCB en minerale olie)
Pakket uitloogonderzoek niet-vormgegeven bouwstoffen: dit pakket bestaat uit analyses van het eluaat op vijftien zware metalen (antimoon, arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, nikkel, molybdeen, lood, seleen, tin, vanadium en zink) en vier anionen (bromide, chloride, fluoride en sulfaat). De uitloogproef is uitgevoerd met de CEN test (L/S 10).

PFAS: Poly- en PerFluor Alkyl Stoffen. Belangrijkste stofgroepen:

- Perfluorcarbonzuren (PFCA). Dit zijn de verbindingen zoals PFOA (perfluoroctaanzuur). PFCA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- Perfluorsulfonzuren (PFSA). Dit zijn verbindingen zoals PFOS (perfluoroctaansulfonzuur). PFSA zijn in het milieu niet afbreekbaar.
- PFAS-precursors. Deze verbindingen kunnen afbreken tot PFCA of PFSA die verder niet meer afbreken.

PFAS-pakket: voor de analyse op grondmonsters wordt het standaardpakket PFAS dat bestaat uit 30 verbindingen gehanteerd conform de advieslijst van Bodem+ (versie 12 juli 2019).
pH: zuurgraad
Streefwaarde (S): deze waarde is voor grondwater vastgesteld op basis van gehalten die van nature in de bodem voorkomen. Grondwater wat de streefwaarde overschrijdt, wordt aangeduid als licht verontreinigd.
Tussenwaarde (T): De tussenwaarde, zoals benoemd in onder meer de NEN 5740 en de Regeling Uniforme Saneringen, maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit. In praktijk wordt de waarde nog wel vaak weergegeven bij toetsingen. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie. De waarde zit tussen de achtergrond-/streefwaarde en interventiewaarde in. Grond(water) die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.
µg/l: microgram per liter
Verdachte locatie: locatie waarvoor op grond van het vooronderzoek concrete aanwijzingen bestaan dat die locatie, of een deel ervan is verontreinigd met een of meerdere stoffen.
Wet bodembescherming (Wbb): de Wet bodembescherming stelt regels om de bodem (grond en grondwater) te beschermen. Daarnaast worden de saneringen van verontreinigde grond en grondwater door middel van de Wbb geregeld.

Bijlage **7 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000**

Controle veldwerkregistratie voor overdracht door verantwoordelijke veldwerker aan de PL en Verklaring onafhankelijkheid

De verantwoordelijke veldwerker en de projectleider gaan akkoord met deze veldwerkregistratie en verklaren dat de veldwerktekening voldoet aan de eisen uit de checklist.
Hieronder verklaren alle bij dit project betrokken veldwerkers dat zij alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

Datum, achternaam, voorletter(s) van **verantwoordelijke erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord: Bas Heijnen 2001, 2002	Datum, achternaam, voorletter(s) van **PL** voor akkoord: N.T. Knotters, 23-12-2022	Datum, achternaam, voorletter(s) van intern geregistreerd **p2018 PL** voor akkoord:
Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord: Gido Nawijn 2001/2002	Datum, achternaam, voorletter(s) van **erkend veldwerker**, gewerkt protocol, voor akkoord:	Datum, achternaam, voorletter(s) van **veldwerker in opleiding** gewerkt protocol, voor akkoord:

BODEM EXPERT BV

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2100 protocol 2101

Project nr. Bodem Expert	B2022407
Opdrachtgever	Bk
Projectn. Opdr.	224496
Locatie	Raalte
Datum uitvoering	20-12-22

Tijdstip aanwezig	9 15	uur
Tijdstip vertrokken	12 45	uur
Aantal wachturen		uur
Gereden aantal km	75	km
Aantal overnachtingen		stuk

☒ Milieukundig onderzoek ☐ .....

1. **Projectbespreking** ☒ nee ☐ ja .....uur, met dhr./mevr.....
2. **Tekening maken** ☒ nee ☐ ja
3. **Aantal genomen foto's** ☐ n.v.t. ☒ ja ...5...stuks
4. **Dagtarief;** ☐ n.v.t . ☐ ja .....uren ☐ extra onkosten (op achterkant in te vullen)

Uitgevoerde werkzaamheden op locatie

	Aantal (stuks)	Diepte (m-mv)	2", 3", Ramguts Boring	Grond-monsters (ja / nee)	Liners (ja / nee)	Aantal liners	Diameter liners (in mm)	Peilbuis Materiaal	Afwerking (bentoniet / grind / specie)
Boringen	1	6.6	Rg	Ja					1ekg bent
Boringen	2	8.0	Rg	Ja					2
Boringen									
Peilbuizen									
Peilbuizen									

Bijzonderheden boorwerk: RG

Bijzonderheden / overig

Betonboringen	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐	mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.					
Afwerken peilbuizen	☐ Straatpot		Aantal	st	☒ Niet afwerken	☐ Betonpunaise		Aantal	st
	☐ Stalen kap		Aantal	st		☐ Straatpot gr		Aantal	st
Inmeten	☒ ja	☐ nee	Aantal	3 st.	☒ dGPS	☐ GPS		☐ Meetwiel	
Emmers MM	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	**EC meter gekalibreerd**	☐ ja	☐ nee	**EC nr**	
Waterpassen	☐ ja	☒ nee	Ten opzichte van		☐ Vast punt	☐ N.A.P			
Extra PBM	☐ Gasmasker		Filterbus:		☐ PID meter	☐ Tyvek suit		☐	
Laboratorium	☒ Alcotrol		☐ Analytico		☐ Al west	☐ Omegam		☐	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 / 2100 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecert. boormeester:	A Bennink	Datum:	20-12-22	Handtekening	
Naam ass. boormeester	G vd Pol	Datum:	20-12-22	Handtekening	

ZOZ voor bijzonderheden Cert. Monsternemer G Bennink 20-12-22

Bijlage **8 Notitie Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden**

Invloed diffuse spoorgebonden processen op de bodemkwaliteit van spoorgronden

Inleiding
In deze notitie wordt ingegaan op spoorgebonden (verontreinigings)processen en hun invloed op de bodemkwaliteit. Per stof of stofgroep is het proces beschreven en het typische signaal in de bodem.

Koper
Diffuse koperverontreiniging is prominent aanwezig langs de spoorbaan en wordt veroorzaakt door slijtage van de koperen bovenleiding. Uit modelmatige onderzoeken komt naar voren, dat de invloed van de slijtage op de bodemkwaliteit exponentieel afneemt verder van het spoor af; circa 40% van de koperemissie vindt plaats binnen een strook tot 5 meter uit het spoor. Resultaten uit de onderzoekspraktijk van de SBNS bevestigen de modellen en laten ook nog zien, dat de overheersende windrichting (vanuit het westen en zuidwesten) een belangrijke factor kan zijn (met een grotere/verdere invloed aan de oostzijde van het spoor).

Figuur 1: Slijtage van de bovenleiding

Uiteraard doet het bovenstaande proces zich alleen voor langs geëlektrificeerde spoortracés. Vanwege de relatief grote impact van dit proces dient hier rekening mee te worden gehouden bij de indeling van het beheergebied.

Een andere specifiek met het spoorgebruik samenhangende bron voor koper zijn bijmengingen aan bodemvreemd materiaal. Deze bijmengingen zijn in het verleden binnen de spoorzone vaak hergebruikt als dempings- of ophoogmateriaal. Bijmengingen kunnen hogere koperconcentraties bevatten en als gevolg van een hogere oppervlaktelading kunnen bijmengingen tevens zorgen voor retardatie van koper in de bovengrond. Afhankelijk van chemische en fysische bodemparameters kan koper zich ook verspreiden naar de ondergrond en in het grondwater.

Tot slot komt koper nog in spoorstaal voor als spoorelement. Het geeft hierbij geen specifieke eigenschappen (in tegenstelling tot de hierna behandelde metalen), maar komt wel constant vrij bij slijtage van het spoor.

Zink en nikkel
Zink wordt in enkele gewichtsprocenten aan spoorstaal toegevoegd om corrosie tegen te gaan. Ook nikkel is toegevoegd om de legering niet magnetisch en vervormbaar te maken, alsook een hoge bestendigheid te geven. Nikkel kan ook voorkomen in het materiaal van de schouwpaden.

Door het spoorgebruik slijten spoorstaven (en de treinwielen), waarbij deze metalen samen met ijzerslijpsel op de bodem terechtkomen. Langdurig spoorgebruik zorgt voor een constante levering van metaalhoudend slijpsel naar het ballastbed en de bodem, waarna oxidatie optreedt en metaal-hydroxides vrijkomen.

Figuur 2: Het bijslijpen van spoorstaven

Door verschillen in chemisch gedrag is de impact van het spoorgebruik per metaal op de bodemkwaliteit verschillend. Zink komt hierbij het meeste voor in vaste vorm in de bovenste bodemlagen als zink(hydr)oxides, terwijl nikkel meer voorkomt in het grondwater in de vorm van sulfaat-complexen.

Lood
Lood komt voor in sleepstukken van de stroomafnemers (tot 10 gewichtsprocent). Lood geeft een hoge corrosiebestendigheid aan de stroomafnemers en werkt als smeermiddel op het contactvlak met de bovenleiding. Als gevolg van de treinbewegingen slijten de stroomafnemers. Lood komt zo (net als koper vanaf de bovenleiding) op de grond terecht en verspreidt zich met het hemelwater mee in de bodem. Lood kan ook afkomstig zijn van vroeger gebruik van loodhoudende verven en wellicht ook van het materiaal van de schouwpaden. Voor wat betreft de loodemissie uit de sleepstukken duurt het minstens 200 jaar voor de streefwaarde in de bodem wordt bereikt.

Figuur 3: Schouwpad

Chroom
Chroom komt voor in laag gelegeerd staal van wielen en spoorstaven. Chroom kan daardoor diffuus worden verspreid als gevolg van roesten en slijtage van wielen en spoorstaven. Ook komt chroom voor in zink-chromaatprimer (roestwerende grondverf), koolas, zinkslakken, hoogovenslakken en mijnsteen.

Cadmium
Cadmium werd en wordt toegepast als corrosiebeschermer voor koper (bijvoorbeeld gecadmeerde bouten en elektrische verbindingen). Cadmium kan ook voorkomen in de bovenleidingen en in de elektrische onderdelen van het rijdend materieel. Verder kan cadmium voorkomen in smeerolie, gasolie, verf, kunstof, koolas, zink-slakken, hoogovenslakken en mijnsteen. In de vele onderzoeken ter plaatse van het spoor is cadmium slechts in zeer lage gehalten vastgesteld.

Arseen
Vanwege overeenkomend chemisch gedrag komen arseen en ijzer gezamenlijk voor in hydroxides. Aangezien (driewaardig) ijzer onder natuurlijke omstandigheden slecht oplosbaar is, komen van nature in de bodem neerslagen van Arseenhoudende ijzerhydroxides (roestplekken) voor. Dit proces heeft aparte aandacht gekregen in het NABRON-project[1]. Onder spoorgronden komt het proces relatief meer voor, omdat het ijzergehalte in deze bodems (vele malen) hoger is. Roestplekken zijn in spoorgronden dan ook veelvuldig te vinden.

Praktijk
De voornoemde diffuse processen voor de zware metalen worden door de onderzoekspraktijk onderstreept. De volgende aanvullende waarnemingen geven dat aan:
- De oorspronkelijke bodem onder het ballastbed blijkt over het algemeen alleen in lichte mate verontreinigd te zijn met zware metalen. Een mogelijke verklaring kan worden gegeven door het hoge adsorptievermogen van het ballastmateriaal.
- Bij wissels en in (buiten)bochten komen relatief meer metalen in de bodem voor, wat verklaard wordt door meer slijtage.

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)
Tot in de jaren ’80 van de vorige eeuw werden voor het spoor spoorbielzen (dwarsliggers) van gecreosoteerd hout gebruikt. Vanwege toenemende bewustwording over de gezondheidsrisico’s van met name benzo(a)pyreen is het (her)gebruik van PAK-houdende coatings aan banden gelegd. Sinds medio 1996 is hierdoor het “PAK-besluit”[2] van kracht en worden de bielzen vervangen door betonnen exemplaren. De bielzen hebben voor een diffuus verhoogd PAK-gehalte in spoorgronden geleid.

Figuur 4: Opslag van spoorbielzen voor hergebruik

Een andere diffuse bron voor PAK zijn zintuiglijke bijmengingen in de bovengrond en op het maaiveld. Sintels, kolengruis en puin komen in spoorgronden naar verhouding veel voor en zorgen voor verhoogde PAK-gehalten.

Tot slot zorgt het spoorgebruik en de rol als infrastructuur voor diffuus verhoogde PAK-gehalten. Atmosferische depositie van uitlaatgassen uit dieseltreinen en van nabij gelegen auto(snel)wegen kunnen diffuus voor verhoogde PAK-gehalten zorgen.

Praktijk
In de onderzoekspraktijk zijn de bovenstaande processen voor PAK herkend:
- Er zijn op spoorgronden ook lokale bronnen voor PAK aanwezig, zoals kolenopslaghokken en lokale stort-, recycle- of verbrandingsplaatsen.
- In spoorgronden met sintel-/kolengruisbijmengingen vertonen PAK-gehalten vaak grillige concentratiepatronen met plaatselijk hoge uitschieters. De oorzaak kan worden gevonden bij het laboratoriumonderzoek. Tot medio 2007 werd monstermateriaal in de laboratoria niet intensief gehomogeniseerd, waardoor sintels en kooltjes in hun geheel werden meegenomen in het geselecteerde analysemateriaal. Het resultaat was een

[1] Arseen in de kustprovincies: natuurlijke bodemverontreiniging als knelpunt voor ruimtelijke ontwikkeling (NABRON), SKB-product SV-611.P1; 15 april 2003.
[2] Besluit PAK-houdende coatings en producten Wet milieugevaarlijke stoffen 2003, Ministerie van VROM nummer MJZ95008093, 4 juni 1996.

extreem hoge PAK-waarde, die niet representatief was voor het gehele monster. Thans wordt het monstermateriaal volledig gemalen en gemengd (volgens het Accreditatieschema 3000; onderdeel van Kwalibo).

Minerale olie

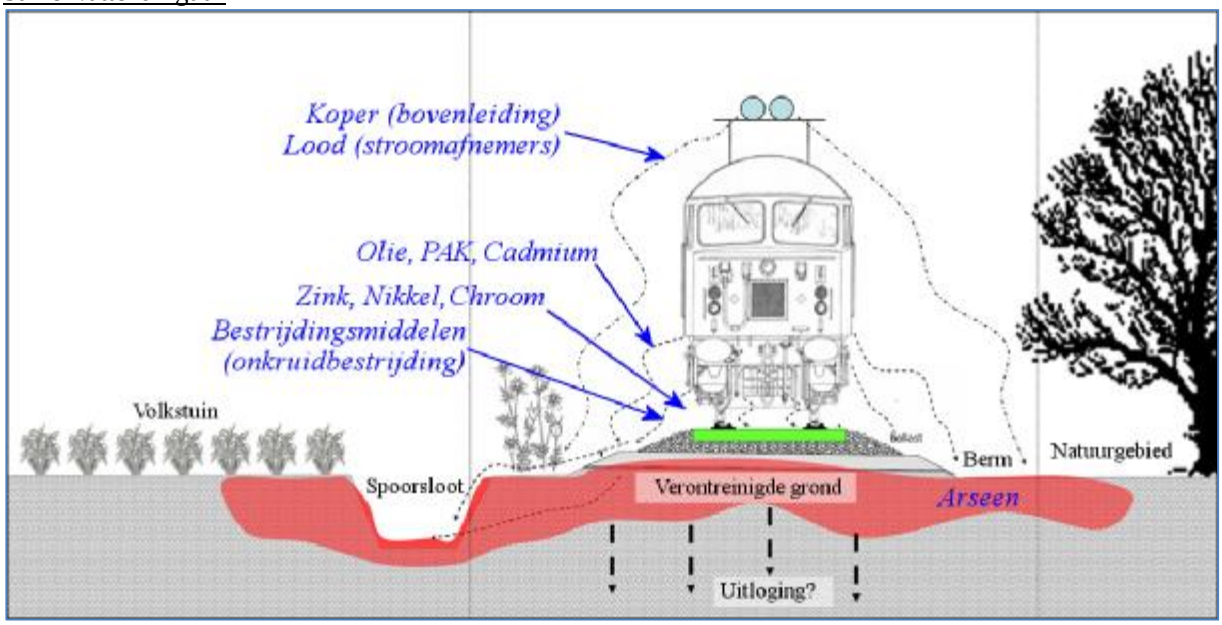
Door het gebruik van (stoom)locomotieven is langs het spoor minerale olie in de bodem gekomen. Het gaat hier vooral om smeeroliën en motorolie (door bijvoorbeeld lekkage). Minerale olie is vaak verhoogd aanwezig op oudere stationsemplacementen vanwege lekkage tijdens rem-, rangeer- en optrekbewegingen en mors tijdens klein onderhoud, reparaties en revisies. Hierbij wordt wel opgemerkt, dat voor minerale olie evenzoveel lokale bronnen zijn aan te wijzen (zoals voormalige opslagtanks en lozingen).

Bestrijdingsmiddelen

Figuur 5: Onkruidbestrijding door sproeitrein

In verband met de veiligheid (de bereikbaarheid van het spoor, zicht in de bochten en dergelijke) zijn op spoorgronden regelmatig onkruidverdelgers toegepast. Ook voor het behoud van de waterbergende en drainerende functie van spoorsloten zijn bestrijdingsmiddelen gebruikt. Hierdoor zijn spoorgronden en de spoorsloten vaker verontreinigd met bestrijdingsmiddelen (organochloorbestrijdingsmiddelen, pesticiden en herbiciden). Vanwege veranderingen in wet- en regelgeving is in het verleden (met name de jaren ’70, ’80 en ’90 van de vorige eeuw) regelmatig overgeschakeld op het gebruik van andere bestrijdingsmiddelen. In het “generiek onderzoek bestrijdingsmiddelen” (SBNS-project 900201) is hierover uitgebreide informatie opgenomen.

Samenvattend figuur



Figuur 6: Samenvatting spoorspecifieke verontreinigingen

Bijlage 8 Watertoets

Watertoets Zwolle - Enschede

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle - Enschede.
Maatregel Heino station.
ProRail

31 maart 2023

Contactpersoon

BERNHOLD ZANDMAN

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Doelstelling 5

1.3 Plangebied 6

1.4 Leeswijzer 7

2 Beleid 8

2.1 Kaderrichtlijn Water 8

2.2 Nationaal Bestuursakkoord Water 8

2.3 Nationaal Water Programma 2022 – 2027 8

2.4 Waterwet 8

2.5 Omgevingsvisie Overijssel 8

2.6 Waterbeheerprogramma 2022-2027 9

2.7 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta 10

2.8 Beleid gemeente Raalte 10

3 Geplande situatie 12

3.1 Fietsparkeren 13

3.2 P&R terrein 13

4 Geohydrologische gebiedsbeschrijving 14

4.1 Hoogteligging 14

4.2 Bodem 15

4.3 Grondwater 17

4.4 Oppervlaktewater 19

4.5 Wateroverlast 20

4.6 Ondergrondse infrastructuur 21

5 Ontwerpuitgangspunten 23

5.1 Ontwatering 23
5.2 Verhard oppervlak 23
5.3 Waterberging 25
5.4 Riolering 27
5.5 Ontwerpvoorschriften ProRail 27
5.6 Eigendom 28

6 Ontwerp 29
6.1 Algemeen 29
6.2 Perrons en baanlichaam 29
6.3 P+R, busbaan, fiets- en voetgangers voorzieningen 30
6.3.1 Noordkant spoorlijn 30
6.3.2 Zuidkant spoorlijn 30
6.4 Vuilwaterriool 31
6.5 Ontwerptekening 31

Bijlagen

Bijlage A Schetsontwerp 32

Bijlage B Ontwerptekening 33

Colofon 34

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Overijssel en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat hebben ProRail eind 2018 gevraagd om de knelpunten op het traject Zwolle-Enschede in beeld te brengen inclusief de daarbij behorende oplossingen. De knelpunten zijn in 2019 beschreven in het rapport 'onderzoek brede problematiek Zwolle-Enschede'. Uit deze onderzoeken kwamen de volgenden knelpunten naar voren die nader onderzocht moesten worden:

1. De punctualiteit van de treindienst Zwolle-Enschede (met name IC) is laag en ligt duidelijk onder de normwaarden.
2. De transfersituatie op Raalte en Heino. De eilandperrons zijn erg smal en vormen een comfortknelpunt en kunnen bij een verdere groei van het aantal reizigers uitgroeien tot veiligheidsknelpunt.
3. De doorrijdsnelheid van de Intercity's op Heino (en in de toekomst evt. Raalte) en de reistijd van de stoptreinen is niet optimaal. Intercity's moeten afremmen van 140 km/u naar 40 km/u.

Naar aanleiding van deze resultaten hebben de provincie en het ministerie aan ProRail gevraagd een verkenning uit te voeren naar de oplossingen om de punctualiteit van de verbinding Zwolle-Enschede te verbeteren, de transferknelpunten op Heino en Heino op te lossen en de IC Zwolle-Enschede te versnellen.

Daarnaast moest er een integrale oplossing komen voor de stations Heino en Heino inclusief zijn omgeving. Daartoe is een variantenstudie uitgevoerd. In de FIS variantenstudie (ook aangeduid als "FIS1") is het resultaat vastgelegd van het onderzoek naar mogelijke varianten. ProRail heeft hieruit een keuze gemaakt, deze keuze is vastgelegd in "Voorkeursalternatief Zwolle – Enschede, versie 0.1 12-11-2021, definitief".

Het ProRail projectnummer is R-562500.

In deze watertoets wordt ingezoomd op de ontwikkeling bij het station van Heino.

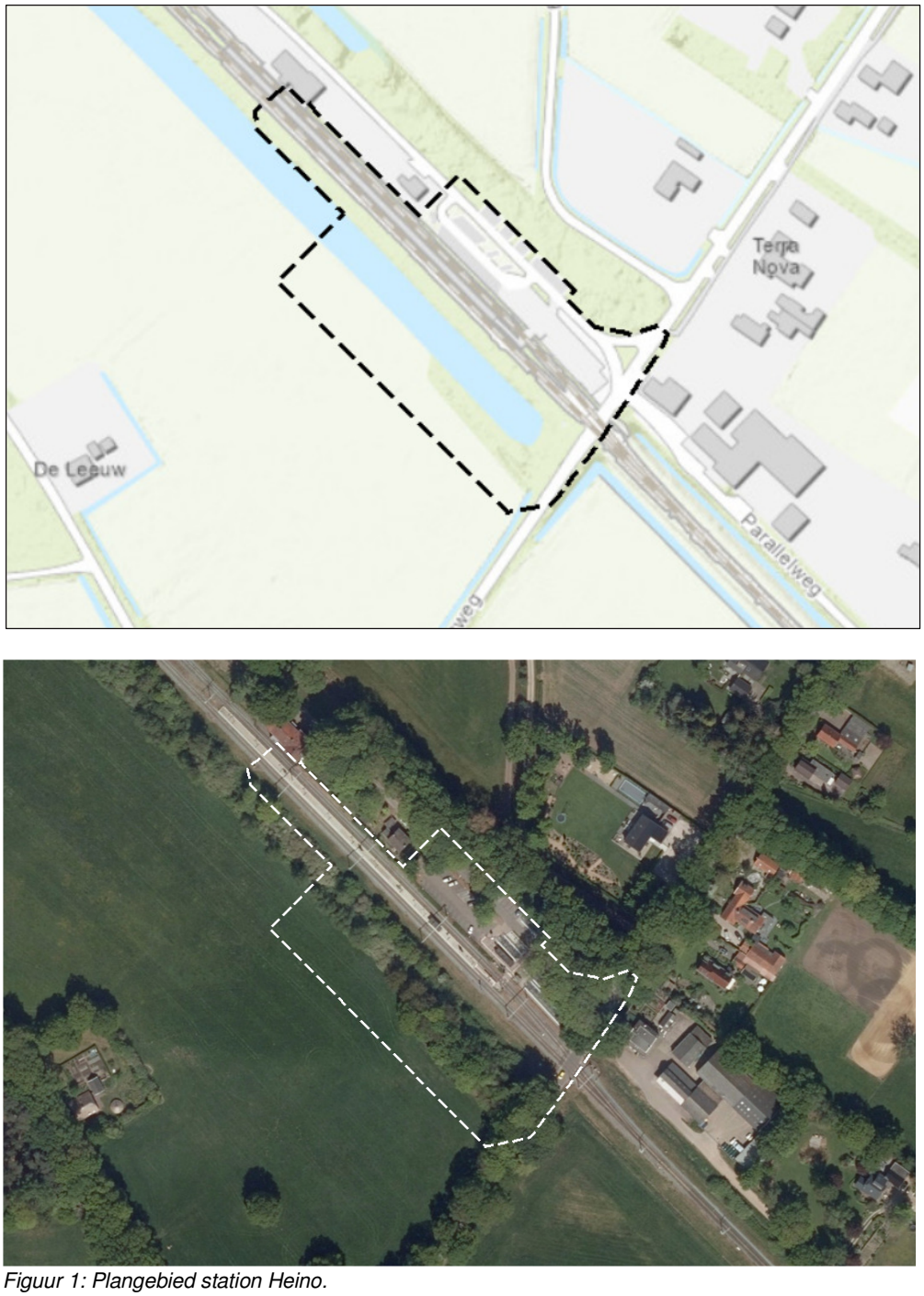
1.2 Doelstelling

De watertoets is een verplicht procesinstrument bij ruimtelijke ingrepen. Een proces van informeren, afstemmen en adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten. Met als doel het nieuwe (af)watersysteem optimaal in te passen binnen het ruimtelijk plan zonder een verslechtering van de waterhuishoudkundige situatie.

Dit rapport is het resultaat van de watertoets, het beschrijft de waterhuishoudkundige ontwerpuitgangspunten voortkomend uit het vigerend waterbeleid en de mogelijkheden die ontstaan door de aanwezige geohydrologische gebiedskenmerken. Dit watertoets rapport dient als waterparagraaf bij de bestemmingsplanwijziging.

1.3 Plangebied

Over het traject Zwolle-Enschede zijn door ProRail op diverse locaties werkzaamheden gepland. Het plangebied voor deze watertoets is in Figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Plangebied station Heino.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het waterbeleid op Europees, nationaal, provinciaal, waterschaps en gemeentelijk niveau opgenomen. De geplande situatie wordt beschreven in hoofdstuk 3. De geohydrologische gebiedsinventarisatie en de overlap van het ontwerp is beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 en 6 worden respectievelijk de ontwerpuitgangspunten en het ontwerp op hoofdlijnen beschreven.

2 Beleid

2.1 Kaderrichtlijn Water

Sinds 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Met deze richtlijn wil Europa kwalitatief en ecologisch oppervlakte- en grondwater beschermen en verbeteren en duurzaam watergebruik bevorderen. De Europese Kaderrichtlijn Water stelt doelen voor de goede ecologische en chemische toestand van oppervlaktewater en grondwater. Voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water binnen Nederland is de afgelopen jaren intensief samengewerkt op het niveau van (deel) stroomgebieden en gebiedsprocessen. De principes en principes van de Europese Kaderrichtlijn Water zijn:

- De vervuiler betaalt;
- De gebruiker betaalt;
- Geen verslechtering van de chemische en ecologische toestand sinds 2000;
- Resultaatverplichting 2015;
- Stroomgebied benadering (op Europees niveau)

2.2 Nationaal Bestuursakkoord Water

In 2003 hebben de rijksoverheid, het Interprovinciaal Overleg, de Vereniging van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) gesloten. Deze overeenkomst kan worden beschouwd als de administratieve reactie op het rapport WB21 (Waterbeheer 21e eeuw). Het akkoord bevat maatregelen die zijn overeengekomen om het watersysteem tegen 2015 op orde te hebben. Het bestuursakkoord bevat taakstellende afspraken over veiligheid en wateroverlast. Ook is er een impuls gegeven aan het gebruik van de watertoets.

De watertoets zorgt voor een vroege afstemming tussen ruimtelijke plannen en waterbeheer. In 2011 is een nieuwe overeenkomst gesloten. De essentie van deze nieuwe overeenkomst is efficiënt beheer en meer samenwerking tussen beheerders in de waterketen en kostenbesparing door meer efficiëntie en effectiviteit.

2.3 Nationaal Water Programma 2022 – 2027

Dit programma schetst het beleid dat het Rijk in de periode 2022-2027 zal voeren om tot duurzaam waterbeheer te komen. Het Nationaal Waterprogramma richt zich op een veilige en klimaatbestendige delta, een concurrerende, duurzame en circulaire delta en een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

In dit programma wordt de volgende ambitieuze stap gezet in het robuuste en toekomstgerichte ontwerp van het watersysteem.

2.4 Waterwet

De Waterwet regelt de verantwoordelijkheden ten aanzien van hemelwater, oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. In december 2009 is de Waterwet van kracht geworden. Deze bestaat uit een samenvoeging van de Wet op de waterhuishouding, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Grondwaterwet, Wet droogmakerijen en indijkingen, Wet op de waterkering, Wet beheer rijkswaterstaatswerken (natte deel), Waterstaatswet (natte deel) en de Regeling waterbodems uit de Wet bodembescherming. Alle wateraspecten waarvoor een vergunning nodig is kunnen in één watervergunning worden meegenomen.

2.5 Omgevingsvisie Overijssel

De provincie houdt toezicht op de waterschappen en is verantwoordelijk voor veilig drinkwater. Ook zorgt de provincie voor het overleg en de plannen voor waterbeheer in de regio. De Omgevingsvisie Overijssel schetst de visie van de provincie op de fysieke leefruimte in Overijssel, hoe de provincie vorm en kleur wil geven aan de ruimte en hoe de provincie zich daarvoor in de komende jaren gaat inzetten. Duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit zijn daarbij de leidende principes of ‘rode draden’. De uitgangspunten met betrekking tot waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones zijn als volgt:

- Voor het afvoeren van afvloeiend hemelwater afkomstig van verhardingen dienen zodanige maatregelen te worden genomen of voorzieningen te worden aangebracht dat deze vloeistoffen de bodem niet kunnen verontreinigen;
- Ten aanzien van het functioneren van voorzieningen en maatregelen, als bedoeld onder het hiervoor genoemde punt, moet een regelmatige controle worden uitgevoerd.
- De volgende punten hebben betrekking tot het uitvoeren van een mechanische ingreep in grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones:
  - Tijdens de ingreep vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden;
  - Na de ingreep is de mate van doorlaatbaarheid van de weerstand biedende lagen niet groter dan daarvoor;
  - Er moeten zodanige voorzieningen worden getroffen dat tijdens het gebruik en bij het tijdelijk niet gebruiken van een boorgat geen schadelijke stoffen via dit boorgat in de bodem kunnen komen;
  - Bij het buiten gebruik stellen van een pompput/peilbuis of bij beëindiging van de werkzaamheden wordt het ontstane boorgat of de ontgraving afdoende afsluitend aangevuld en vindt geen verontreiniging van de bodem plaats of kan niet plaatsvinden.

2.6 Waterbeheerprogramma 2022-2027

Waterschap Drents Overijssel Delta heeft het waterbeheersplan vervangen voor het waterbeheerprogramma 2022 2027. Waterschap Drents Overijssel Delta heeft dit waterbeheerprogramma samen met medeoverheden en belangenbehartigende organisaties uitgewerkt per gebied. Waterschap Drents Overijssel Delta kiest in de komende jaren als waterschap voor een proactieve, meer sturende en agenderende rol in de ruimtelijke planvorming. Het waterbeheerplan is een concreter uitgewerkt dan de voorgaande plannen.

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 bestaat uit drie delen:
Deel 1. Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027
Deel 2. Gebiedsuitwerkingen WBP 2022-2027
Deel 3. KRW factsheets en achtergronddocument.

In eerste instantie gaat het in het waterbeheerprogramma om de wettelijke taken voor waterveiligheid, voldoende water en schoon water. Maar ook de maatschappelijke doelen zijn nadrukkelijk uitgewerkt (duurzaamheid, circulaire bedrijfsvoering, klimaatadaptatie, educatie en voorlichting).

Hiervoor zijn een reeks doelen opgenomen, waaronder de volgende:

Het waterschap past de trits voor droogschade toe. De strategie wordt in de praktijk toegepast als volgt: sparen aanvoeren en accepteren. Het waterschap hanteert de volgende risiconormen voor regionale wateroverlast:

Tabel 1: Risiconormen regionale wateroverlast (Bron: 04-3-1-1-Bijlage-2-2-A-Deel-1-Waterbeheerprogramma-Drents-Overijsselse-Delta-2022-2027).

Overwegend grondgebruik	**Toelaatbare Overschrijdingskans**	**Maaiveldcriterium 2022** (% geeft maximum oppervlakte aan waarvoor inundatie toelaatbaar is)
Grasland	1:10 jaar	5%
Akkerbouw	1:25 jaar	1%
Hoogwaardige land- en tuinbouw	1:50 jaar	1%
Glastuinbouw	1:50 jaar	1%
Bebouwd gebied	1:100 jaar	0%

Het waterschap stelt de volgende doelen om een gezond en schoon watersysteem te kunnen realiseren: ecologische, fysische en chemische waterkwaliteit die past bij de functie van het water. Zo geldt voor zwemwater een andere norm dan voor water zonder dat predicaat.

- Het effluent voldoet aan de lozingseisen.
- De KRW-waterlichamen en de waardevolle kleine wateren voldoen aan de doelstellingen.
- Alle wateren voldoen aan de daar geldende waterkwaliteitsdoelstellingen. Hiervoor hanteert het waterschap de referentiewaarden uit de meest actuele STOWA-maatlatdocumenten.
- Belastbaarheid en belasting van het watersysteem verlagen.

Werken aan een klimaatbestendige regio
De waterschappen werken mee aan de uitvoering van de Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie waarin als doel is gesteld om in 2050 een robuuste en klimaatbestendige omgeving te realiseren. Dit wordt samengedaan met Rijk, provincie en gemeenten, door waterveiligheid en klimaatbestendigheid mee te nemen bij alle ruimtelijke planvorming, realisatie en beheer. De ambities uit de Deltabeslissing is o.a. om in 2050 is de bebouwde omgeving, inclusief vitale en kwetsbare objecten, voorzieningen en infrastructuur zo goed mogelijk klimaatbestendig en water robuust te hebben ingericht.

2.7 Beleid Waterschap Drents Overijsselse Delta

Waterschap Drents Overijsselse Delta zorgt voor een goede bescherming tegen hoog water, voor een goed functionerend regionaal watersysteem en voor het zuiveren van afvalwater. Het beleid en de daarmee samenhangende doelen van het waterschap zijn opgenomen in het Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027.

Daarnaast voert Waterschap Drents Overijsselse Delta taken uit op grond van het Waterschapsblad 2017, 6667. De keur is de verordening van het waterschap met de regels voor de bescherming van waterstaatswerken (waterkeringen, oppervlaktewaterlichamen, bergingsgebieden en kunstwerken zoals stuwen en gemalen) en voor het onttrekken van grondwater. Verder hanteert het waterschap de Waterwet bij handelingen in het watersysteem. Hier staat de doelmatige bescherming van het watersysteem en een efficiënte dienstverlening voor burgers en bedrijven centraal. Zo komt er voor samenhangende activiteiten in het watersysteem één watervergunning. Voor werkzaamheden en activiteiten met betrekking de volgende onderdelen van een watersysteem is een vergunning vereist:

- De kernzone van een waterstaatswerk;
- De kernzone van een watergang;
- De beschermingszone van een waterstaatswerk;
- De buitenbeschermingszone;
- Het profiel van vrije ruimte;
- Het onttrekken van grondwater of het laten infiltreren van water in de bodem.

Verder is een vergunning nodig voor het lozen van water in een oppervlaktewaterlichaam.

2.8 Beleid gemeente Raalte

De wet heeft alle gemeenten in Nederland drie zogenaamde zorgplichten gegeven.

1. Zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater.
2. Zorgplicht voor inzameling en verwerking van hemelwater, voor zover doelmatig.
3. Zorgplicht om in stedelijk gebied structurele nadelige gevolgen van hoge of lage grondwaterstanden te voorkomen of te beperken, voor zover doelmatig.

Hemelwaterbeleid biedt een kader bij het ontvlechten van hemelwater en afvalwater en het oppakken van de knelpunten voor wateroverlast. Heino heeft geen vastgesteld hemelwaterbeleid anders dan opgenomen in het GRP 2014-2020. Dit is wat de gemeente Raalte weer heeft gegeven in het GRP 2021-2030.

Voor hemelwater wordt gestreefd naar ontvlechten zodat alleen nog afvalwater wordt afgevoerd naar de zuivering. Hemelwater wordt zoveel mogelijk lokaal benut, geïnfiltreerd of geloosd. In het GRP 2014-2020 is dit verder uitgewerkt.

Bedrijven en particulieren verwerken hemelwater wat op hun perceel valt, eerst zelf. Indien naar het oordeel van de gemeente dit redelijkerwijs niet van de perceeleigenaar kan worden verwacht, c.q. niet doelmatig is, dan zorgt de

gemeente voor afvoer en verwerking via het gemeentelijke rioolstelsel dat ter plaatse aanwezig is. Al het afstromend hemelwater is volgens de Wetgever schoon.

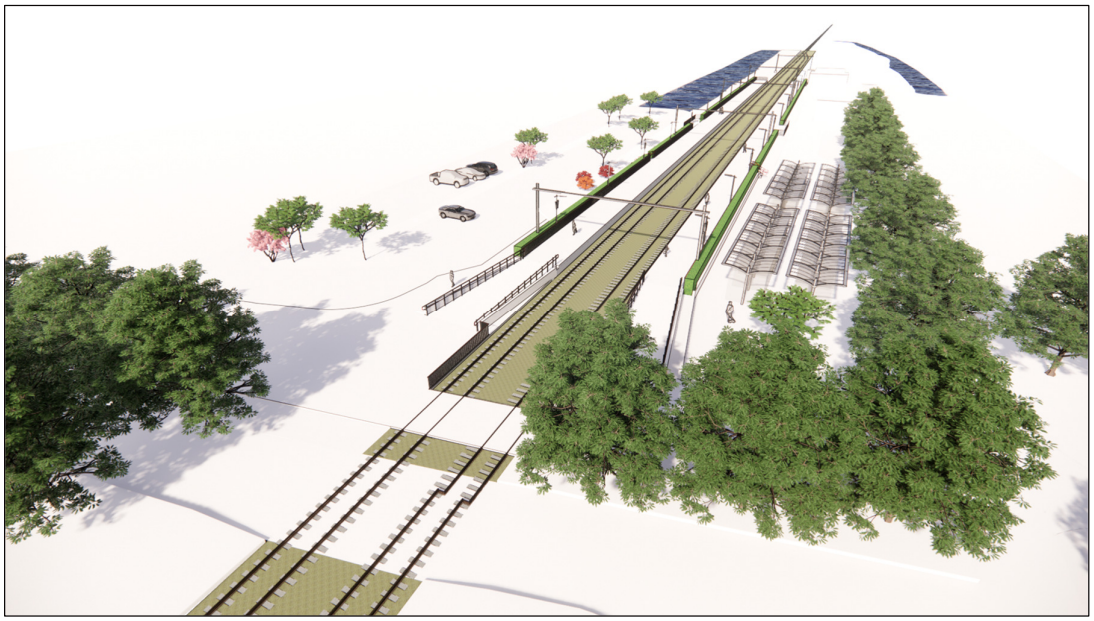
De gemeente Raalte werkt het hemelwater als volgt uit.

- Afkoppelen kan op verschillende ambitieniveaus worden gedaan, al of niet met inzet van particulieren. Komende jaren wordt het kader voor het gemeentelijk afkoppelbeleid uitgewerkt.
- Hemelwater wordt zo min mogelijk verontreinigd.
- Bovengrondse afvoer van hemelwater heeft de voorkeur boven riolering. Zichtbaarheid biedt de beste garantie tegen foutieve aansluiting en draagt bij aan bewustwording van de lozers.
- De keuze voor bovengrondse hemelwaterafvoer richting een wadi of andere centrale infiltratievoorziening impliceert dat hiermee rekening moet worden gehouden in het stedenbouwkundige plan en de civiele planuitwerking. Het gaat met name om de detaillering vanaf regenpijp via perceelsgoot en straatgoot richting infiltratievoorziening, met de notie dat water van hoog naar laag stroomt.
- Rechtstreekse lozing van niet vervuilde oppervlakken op oppervlaktewater is vaak een goede oplossing voor percelen die grenzen aan het water.
- Transport van hemelwater moet worden geminimaliseerd. Benodigde voorzieningen blijven dan klein en het risico op verontreiniging beperkt. Het beste is om hemelwater te infiltreren nabij de plek waar het valt, dus bij voorkeur op de kavel.
- Infiltratie kan het beste plaatsvinden via een graspassage. De doorworteling en het bodemleven houden de infiltratiecapaciteit op peil en zorgen voor afbraak en binding van diverse verontreinigingen.
- Wadi’s verdienen de voorkeur als een centrale infiltratievoorziening nodig is. Een wadi is een doordachte groene voorziening en geeft retentie, zuivering, infiltratie en gedoseerde afvoer. Een goed ontworpen wadi biedt bovendien ruimtelijke kwaliteit, natuurontwikkeling en recreatief medegebruik.

3 Geplande situatie

Station Heino krijgt twee nieuwe brede zijperrons en nieuw meubilair. De ontsluiting van deze perrons zal aan de oostzijde gebeuren door middel van hellingbanen en extra trappen naar de fietsenstalling en de P&R. De transfer (over het spoor) zal via een nieuwe overweg voor voetgangers plaatsvinden. Qua voorzieningen blijven de fietsenstallingen en de halte voor de buurtbus aan de noordzijde. Aan de zuidzijde komt de nieuwe en grotere P&R voorziening. Met het veranderen van de perrons komt het voorplein/de voorpleinen dichter bij de Stationsweg te liggen.

Zie Figuur 2 en Figuur 3 voor het ruimtelijk functioneel ontwerp (RFO) van station Heino.



Figuur 2: Vogelvluchtimpressie RFO Heino (bron: Integrale ontwerprapportage (RFO) stations Heino en Raalte).

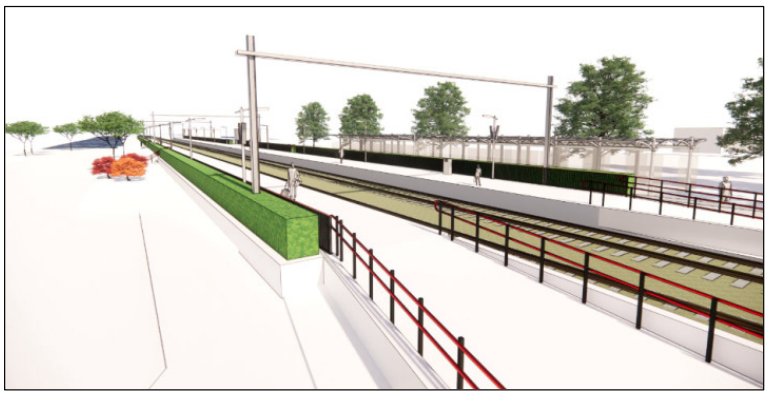
Figuur 3: Ruimtelijk functioneel ontwerp (RFO) Heino.

3.1 Fietsparkeren

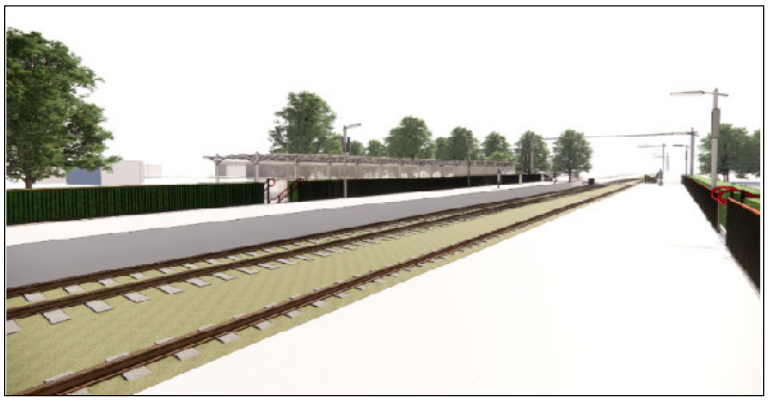
In de huidige situatie zijn alle fietsparkeerplaatsen aan de noordzijde van het spoor gesitueerd. Ondanks dat de lay-out van het station verandert, verandert voor station Heino het gebruik niet. De grootste reizigersstroom zal vanuit het noorden blijven komen. In de nieuwe situatie zal de fietsparkeeropgave aan de noordzijde van het station blijven. Het uitgangspunt is om de bestaande rekken opnieuw te organiseren.

3.2 P&R terrein

In het Ruimtelijk Functioneel Ontwerp (RFO) wordt rekening gehouden dat het nieuwe P&R-terrein, met een K&R zone aan de zuidzijde van het spoor wordt gerealiseerd. De bestaande sloot ten zuiden van de spoorlijn wordt gedeeltelijk gedempt. Dit terrein wordt opgehoogd naar circa NAP +3,8m. De huidige terreinhoogte is circa NAP +2,4m (zie paragraaf 4.1).



Figuur 4: Impressie nieuwe perrons met P&R (zuid) en fiets (noord). Bron: RFO stations Heino en Raalte.



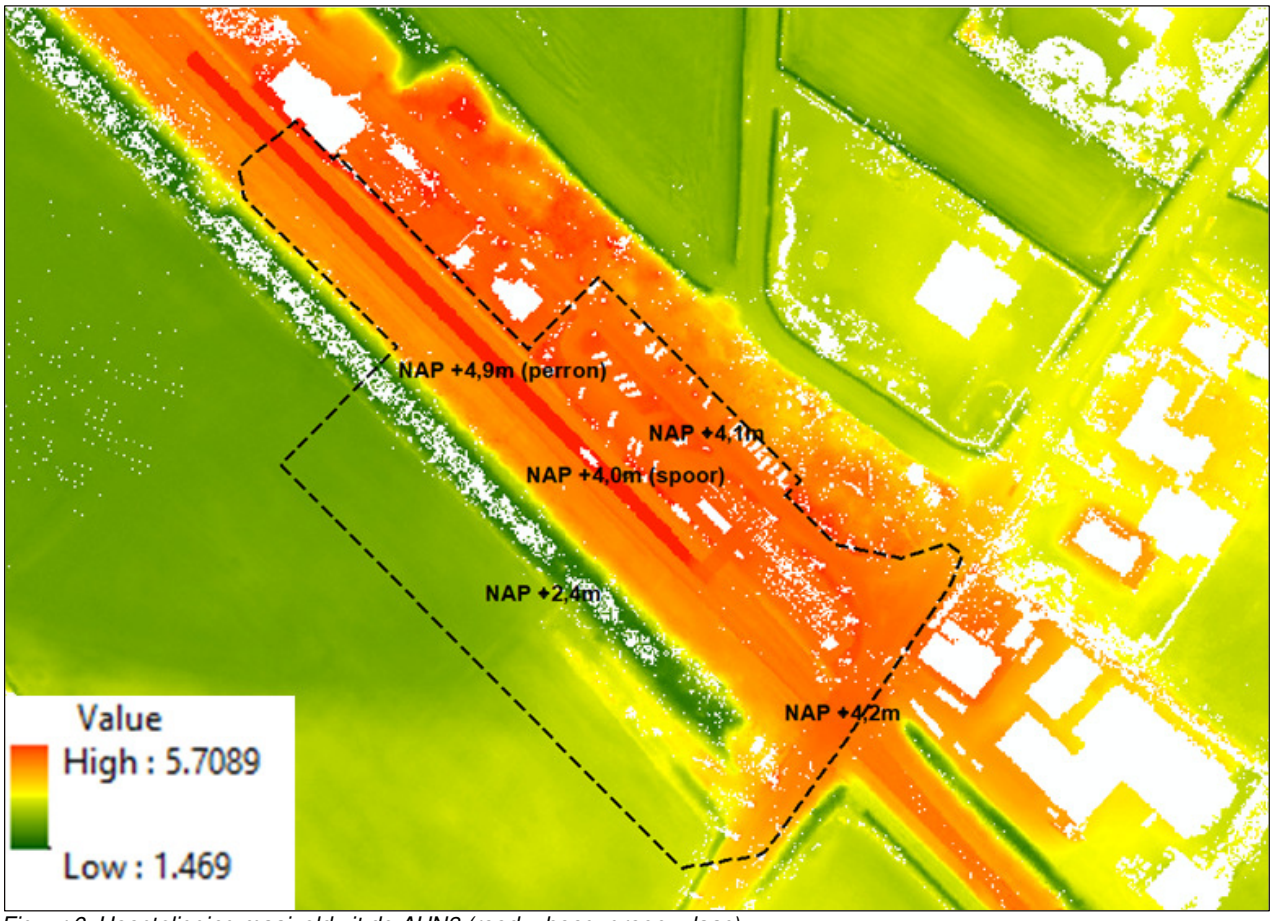
Figuur 5: Impressie van de nieuwe zijperrons. Bron: RFO stations Heino en Raalte.

4 Geohydrologische gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk is voor de huidige situatie geïnventariseerd hoe het plangebied geohydrologisch functioneert.

4.1 Hoogteligging

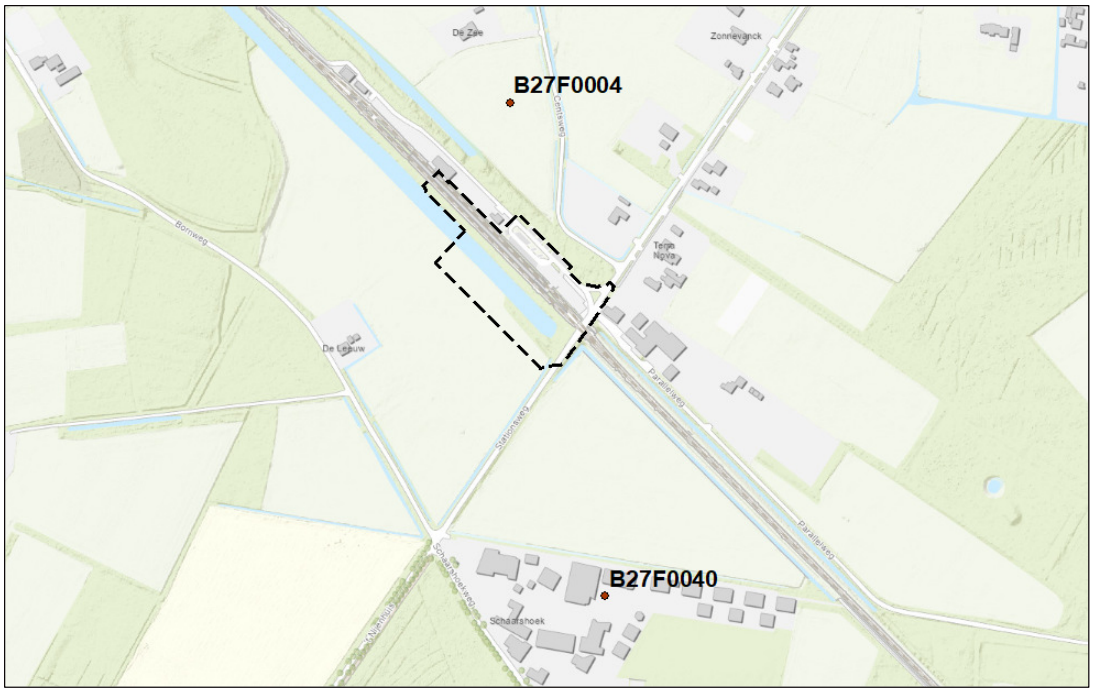
Het maaiveld in het gebied ligt tussen NAP +2,4m en NAP +4,9m. Het stationsgebied zelf ligt op NAP +4,0m. De Stationsweg ten oosten van het station ligt op NAP +4,2m ter plaatse van de spoorovergang. Het weiland ten zuiden van de spoorlijn (toekomstige P&R) ligt op circa NAP +2,4m. Het spoor ligt op NAP +4,0m en het perron op NAP +4,9m. In Figuur 6 wordt het maaiveld in en rondom het plangebied weergegeven.



Figuur 6: Hoogteligging maaiveld uit de AHN3 (rood = hoog, groen = laag).

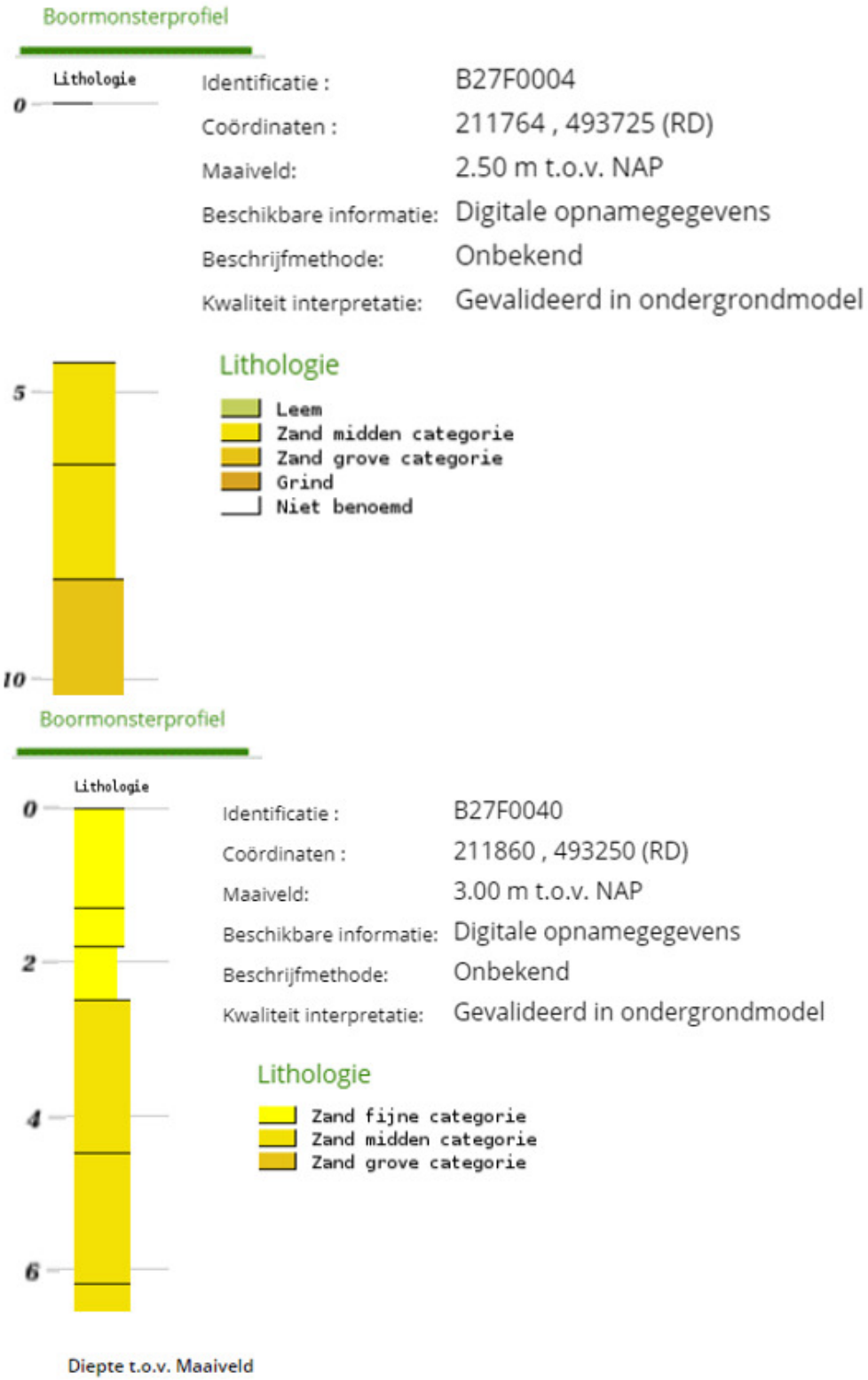
4.2 Bodem

Uit Dinoloket zijn twee boringen binnen 250 m vanaf het plangebied. De locaties worden in Figuur 7 weergegeven. Boring B27F0004 stamt uit 1909 en boring B27F0040 uit 1968.



Figuur 7: Ligging boringen (bron: https://www.dinoloket.nl).

Bij beide boringen zijn zandlagen (matig grof en fijn) in de bovengrond aangetroffen. Overwegend is de bovengrond en ondergrond goed doorlatend. Bij boring B27F0040 is de zandlaag op een diepte van 4,5 – 6,3 m zwak siltig. In Figuur 8 zijn de diepe boorprofielen uit Dinoloket gegeven in m -mv.

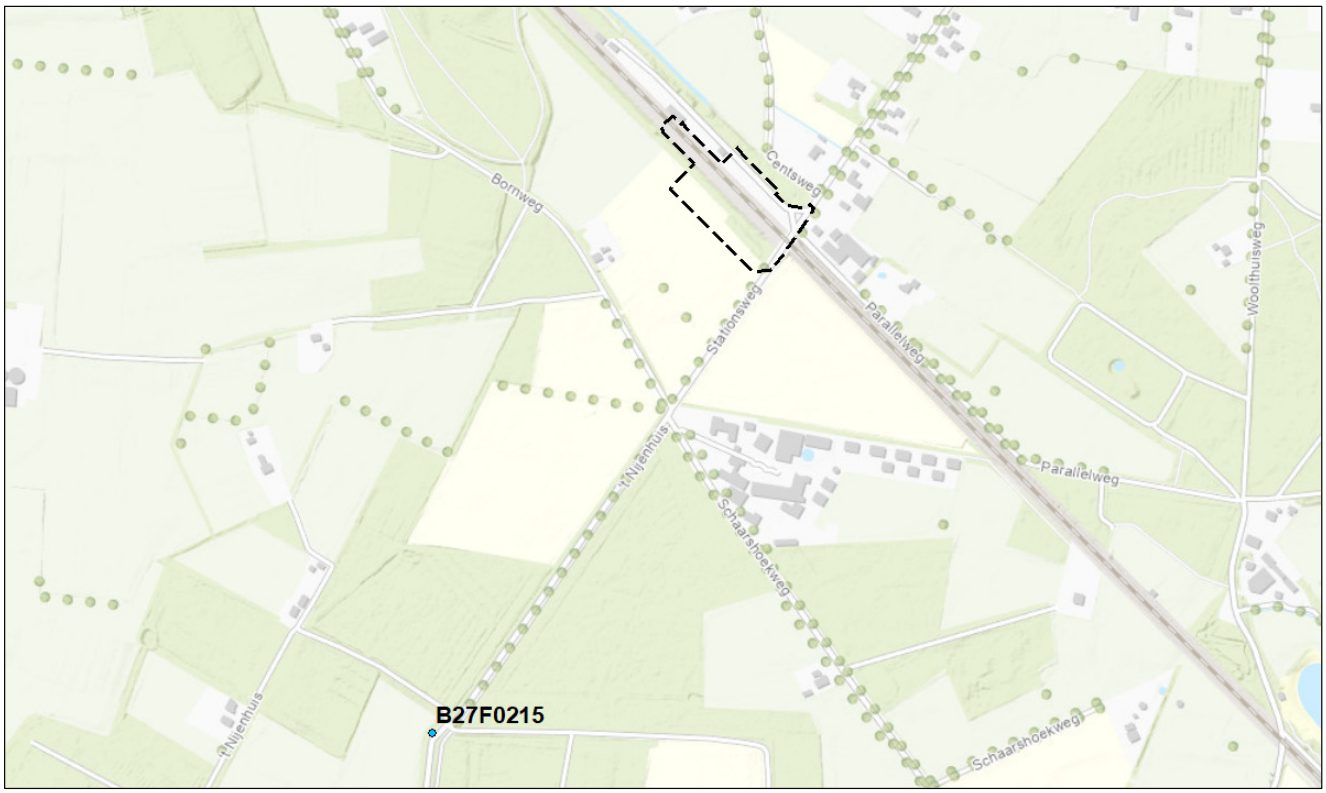


Figuur 8: Boorprofielen Geotechnische boringen (bron: https://www.dinoloket.nl).

4.3 Grondwater

Dinoloket

In Dinoloket ligt het dichtstbijzijnde grondwatermeetpunt op circa 700 m ten zuiden van het plangebied. De locatie wordt weergegeven in Figuur 9. Tussen 1962 en 2020 zijn hier grondwaterstanden gemeten. Omdat de afstand zo groot is naar het plangebied is deze meetdata niet representatief voor het plangebied.

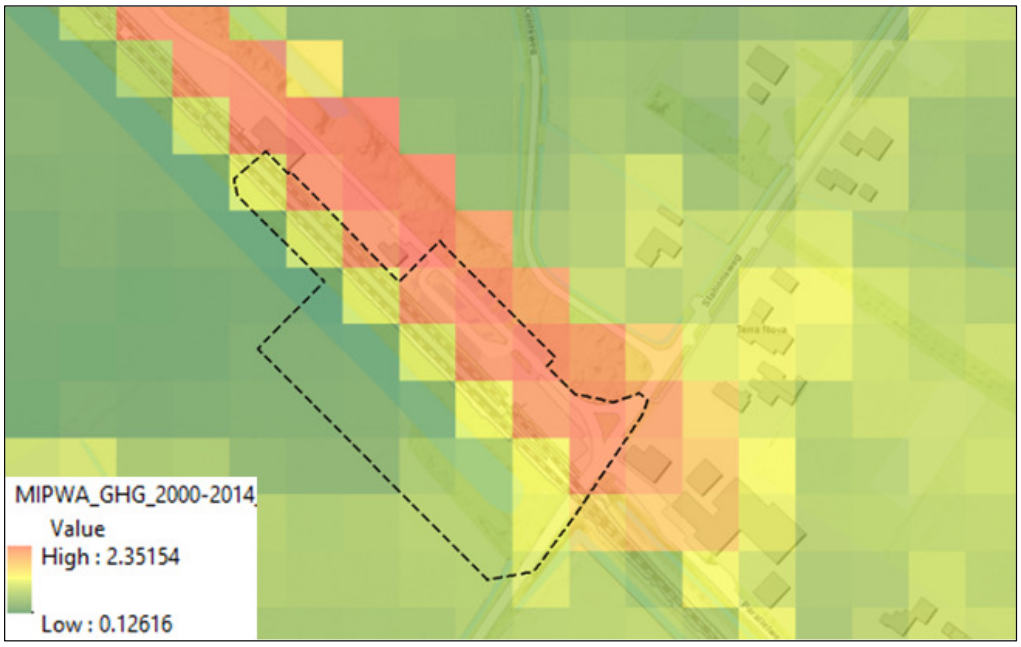


Figuur 9: Ligging grondwatermeetpunt (bron: https://www.dinoloket.nl).

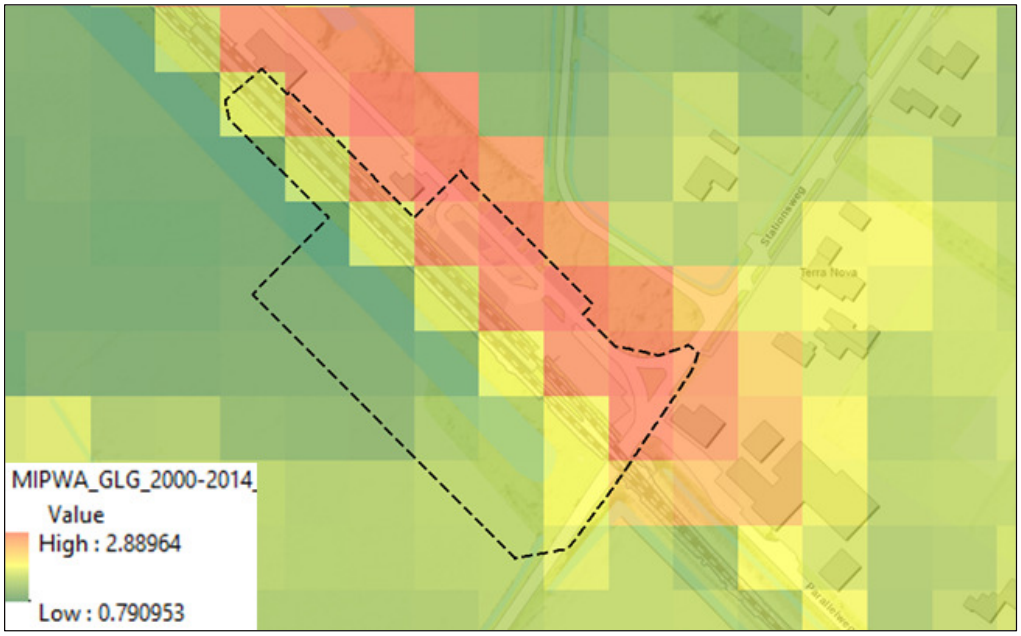
Er is geen grondwatermeetdata beschikbaar in de directe omgeving ten noorden van het spoor.

MIPWA

Uit de MIPWA (grondwatermodel voor Noordoost Nederland) blijkt dat de GHG binnen het plangebied ligt tussen circa 0,3 m-mv (NAP +1,9m) aan de zuidkant van het spoor en circa 2,2 m-mv (NAP +1,9m) ter plaatse van de spoorlijn zelf. Aan de noordkant ligt de GHG eveneens op circa 2,2 m-mv (NAP +1,9m). De GLG ligt circa 0,6m lager dan de GHG, op NAP +1,3m. In Figuur 10 en Figuur 11 wordt respectievelijk de GHG en GLG uit het MIPWA grondwatermodel in en rondom het projectgebied weergegeven in meters ten opzichte van maaiveld.



Figuur 10: GHG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (https://data.nhi.nu/).



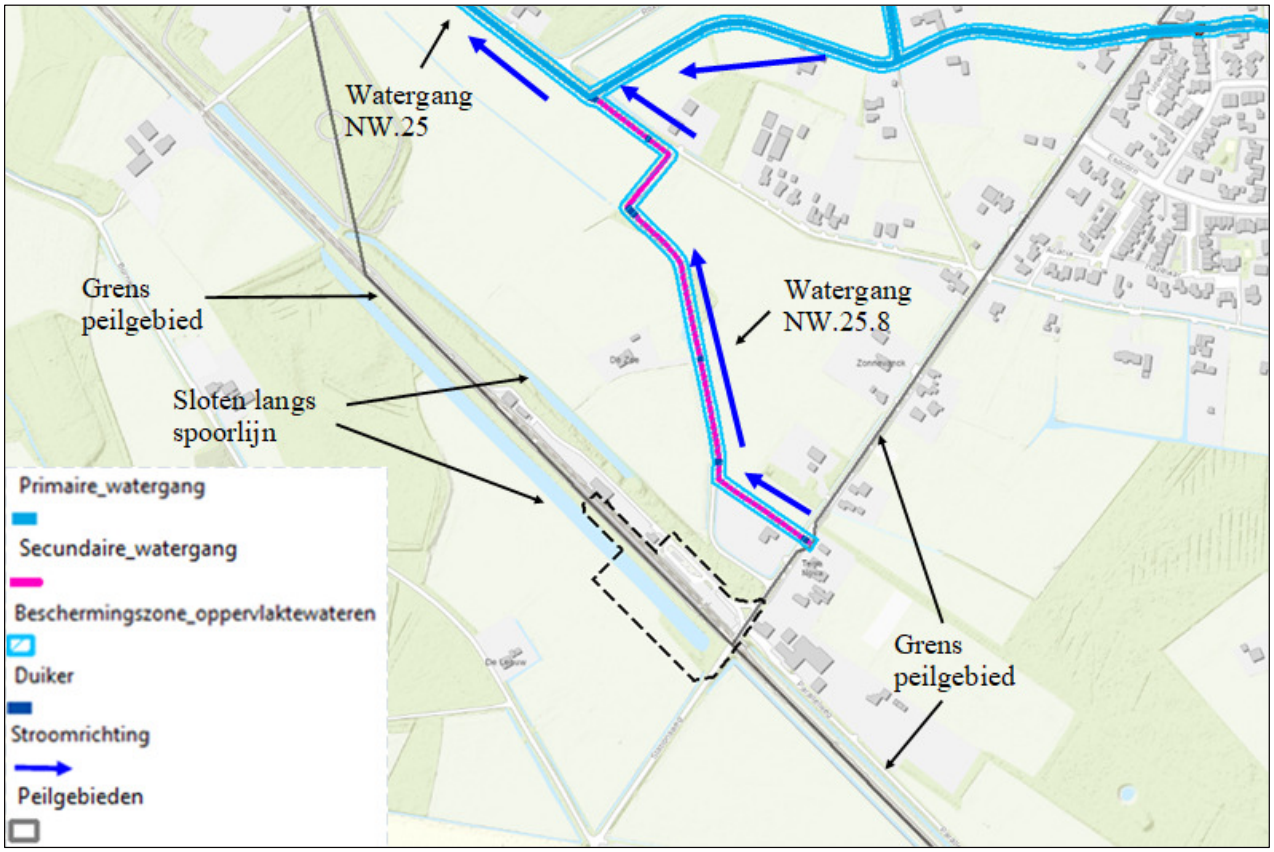
Figuur 11: GLG in en rondom plangebied. Bron: grondwatermodel MIPWA (https://data.nhi.nu/).

4.4 Oppervlaktewater

Aan weerszijden van de spoorlijn lopen sloten / greppels van circa 0,3 – 0,5 m diep. Het is onbekend of dit zaksloten zijn of dat er afvoer plaatsvindt via duikers. Deze watergangen zijn in beheer van stichting Baron van Ittersumfonds.

Er loopt een peilgrens door het projectgebied. Ten noorden van de spoorlijn ligt Peilgebied 397 dat afwatert in noordwestelijke richting naar de Nieuwe Wetering (NW) via de NW.25. Ten zuiden van de spoorlijn ligt Peilgebied 461 dat eveneens afwatert naar de Nieuwe Wetering (NW). De bodemhoogte van de sloten en greppels langs de spoorlijn liggen boven het maximale peil in deze peilgebieden. De gemeente geeft aan dat er geen verbindingen tussen de verschillende peilgebieden zitten.

Watergang NW.25 is een primaire watergang in beheer van het waterschap. Deze watergang loopt ten noorden van het projectgebied in westelijke richting (zie Figuur 12). Er lopen geen watergangen van het waterschap door het projectgebied zelf.



Figuur 12: Oppervlaktewater in en rondom plangebied. Bron: Legger Drents Overijsselse Delta.

4.5 Wateroverlast

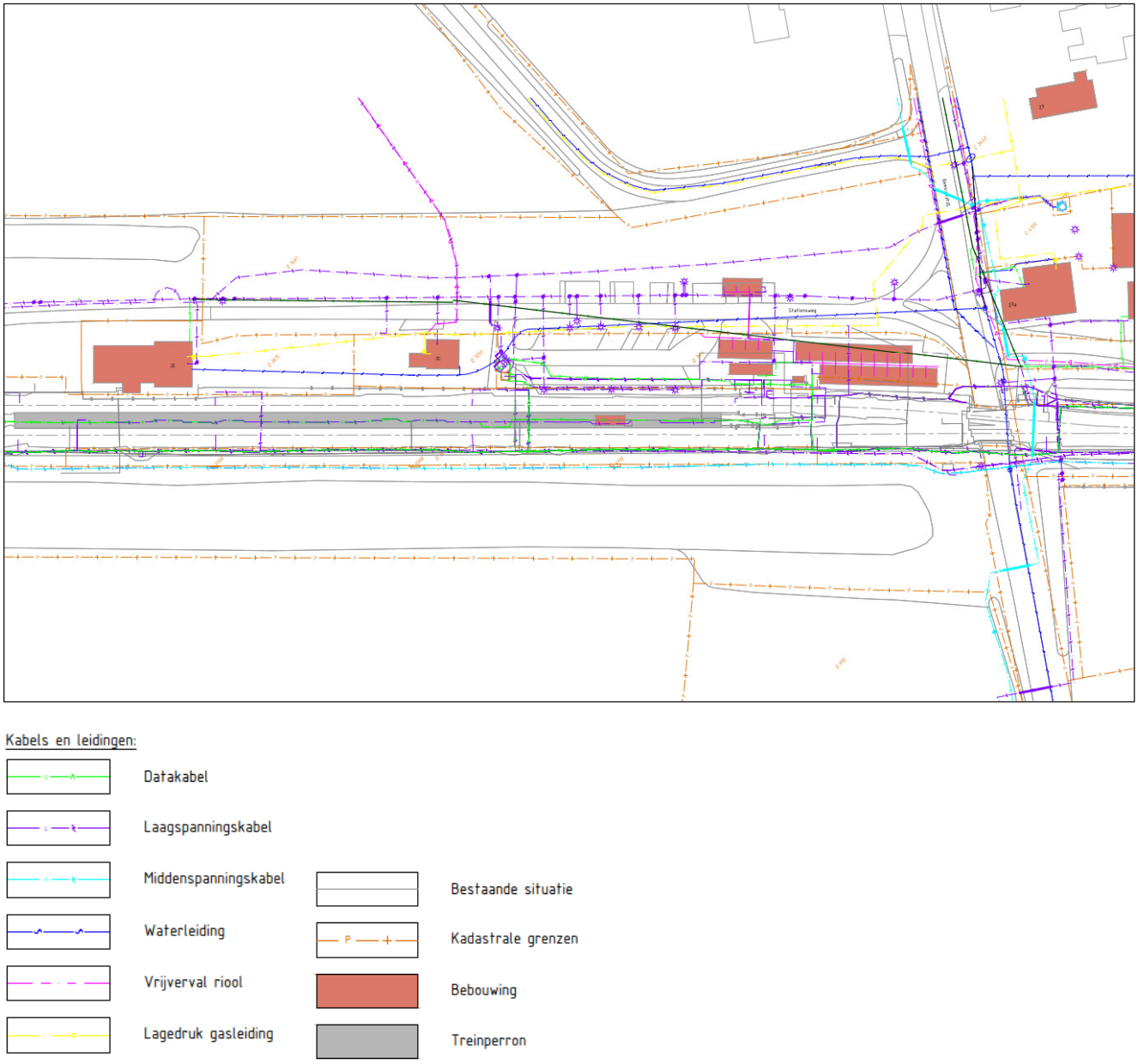
Bij de stresstest 70 mm in 2 uur (T=100) wordt binnen het plangebied geen significant water op maaiveld berekend. De sloot ten zuiden van het spoor raakt gevuld en er ontstaat op een paar locaties plasvorming door een lokale laagte. In de praktijk zal het water vlot wegzakken in de bodem. De geringe hoeveelheid water op maaiveld langs de spoorlijn zal in werkelijkheid ook wegzakken.

Figuur 13: Water op straat bij 70 mm in 2 uur (bron: www.klimaateffectatlas.nl).

4.6 Ondergrondse infrastructuur

KLIC melding

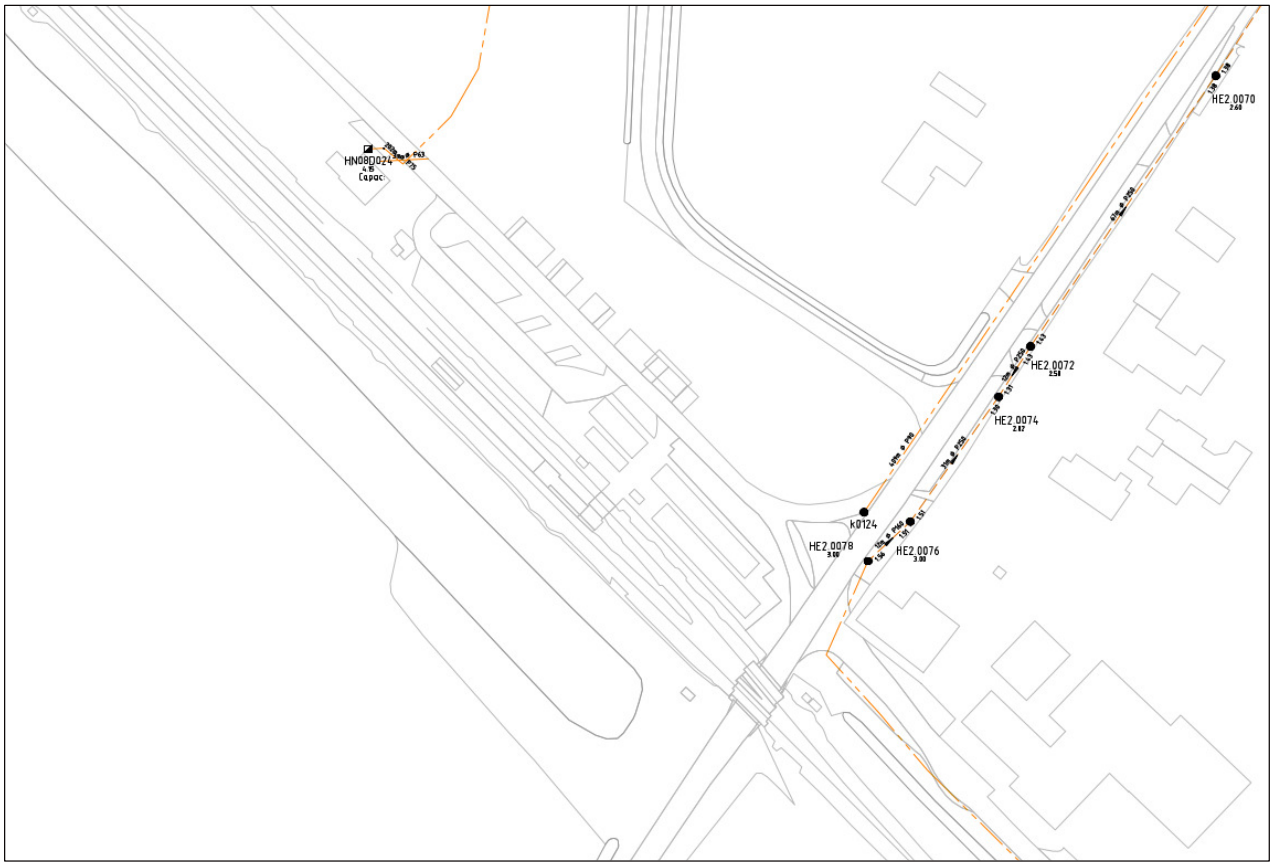
Om een beeld te krijgen van de kabels, leidingen en riolering in het plangebied in de huidige situatie is een KLIC-melding uitgevoerd. Een overzicht is weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14: KLIC melding.

Riolering

Binnen het projectgebied zelf ligt geen riolering van de gemeente. Vanaf een gebouw net ten noorden van het plangebied loopt een drukriool in noordelijke richting. In de naastgelegen Stationsweg liggen twee persleidingen Ø 90mm en een vrijverval riool Ø 250mm (zie Figuur 15).



Figuur 15: Riolering.

5 Ontwerpuitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de relevante (ontwerp-)uitgangspunten samengevat die door de Gemeente Raalte, Waterschap Drents Overijsselse Delta en ProRail zijn gesteld.

5.1 Ontwatering

De ontwatering is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De minimale ontwateringsdiepte is 0,8m voor wegen en die voor wadi's is 0,5m. Deze eis wordt gesteld door de gemeente Raalte. Ondergrondse infiltratievoorzieningen dienen boven de GHG te worden gelegd.

De ontwateringsdiepte ter plaatse van hart spoor dient minimaal 1,0 m te bedragen (eis 'OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek' van ProRail).

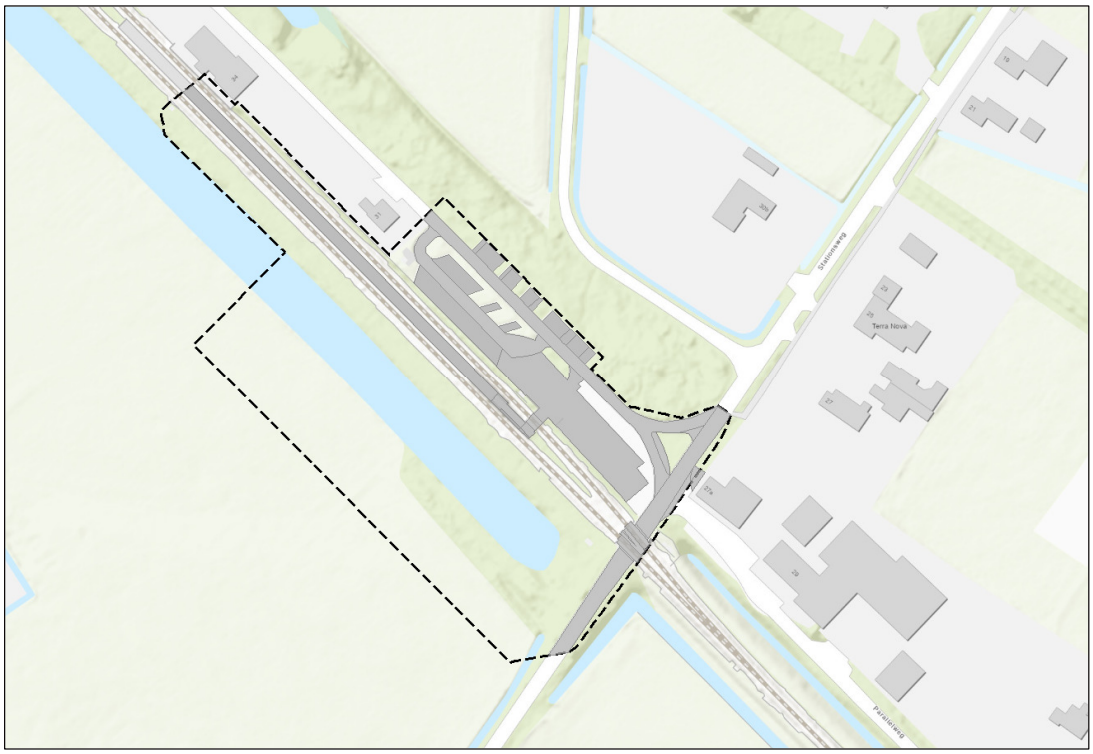
Bij het aanleggen van de P&R ten zuiden van de spoorlijn wordt de bestaande sloot ten zuiden van de spoorlijn verplaatst in zuidelijke richting. De ontwatering van de spoorlijn dient hierbij te worden geborgd.

5.2 Verhard oppervlak

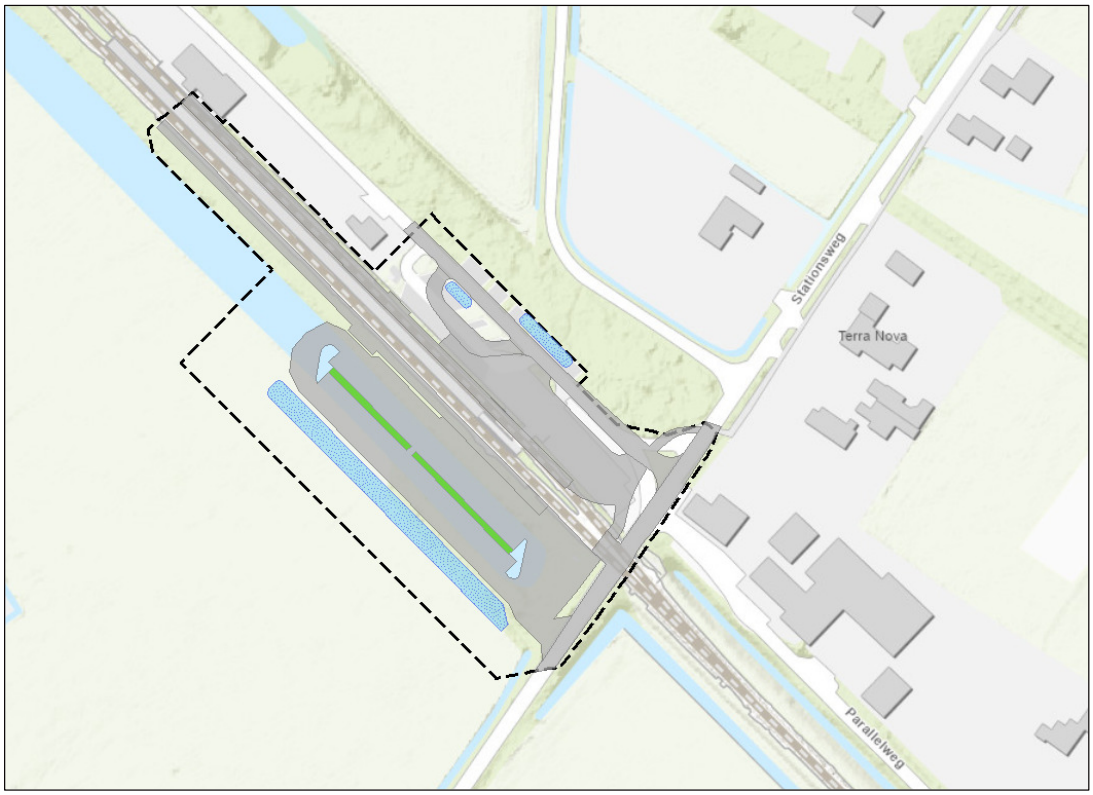
In Figuur 16 en Figuur 17 wordt het verhard oppervlak binnen de projectgrens voor de bestaande situatie en de plansituatie weergegeven. Het verhard oppervlak in de plansituatie ligt op percelen in eigendom van ProRail, de gemeente Raalte, de NS en een stichting (zie paragraaf 5.6). In de bestaande situatie is er in totaal 0,21 ha verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Stationsweg zelf en exclusief perrons). In de plansituatie is het areaal terreinverharding aan de noordkant van de spoorlijn verkleind en aan de zuidkant vergroot. Het verhard oppervlak binnen het plangebied (exclusief de Stationsweg zelf en exclusief perrons) neemt toe van 0,21 ha naar 0,51 ha. Een toename van 0,30 ha, zie Tabel 2. Het waterschap heeft aangegeven dat elke kant van het spoor zijn eigen water moet verwerken. Dit onderscheid is gemaakt in Tabel 2.

Tabel 2: Verhard oppervlak binnen plangebied. Bestaande situatie en plansituatie.

Type verharding	Bestaande situatie	Plansituatie	Toename/afname
Noordkant spoorlijn			
Terreinverharding	2.100	2.000	-100
Zuidkant spoorlijn			
Terreinverharding	0	3.100	3.100
Totaal	2.100	5.100	3.000



Figuur 16: Verhard oppervlak bestaande situatie.



Figuur 17: Verhard oppervlak plansituatie.

5.3 Waterberging

Compenserende berging voor toename verhard oppervlak

Hemelwater binnen dit plangebied mag niet afgevoerd worden naar het openbaar riool.

Het watersysteem wordt door het waterschap getoetst op basis van een hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden. Er wordt rekening gehouden met een bui van 111 mm in 48 uur. De toegestane afvoer in deze neerslagsituatie is 1,6 l/s/ha. Er mag bij deze bui geen water in woningen komen en belangrijke ontsluitingswegen blijven vrij van water. Tabel 3 toont aan dat STOWA-statistieken op basis van deze uitgangspunten leiden tot een bergingsopgave van 80 mm.

Tabel 3: Bergingseis waterschap.

Neerslagstatistiek	Statistiek volgens Stowa rapport 2015-10
Klimaatscenario	Huidig klimaat +10%
Afvoer (L/s/ha) T=1	0,8
Afvoer (L/s/ha) T=100 (maatgevend)	1,6
Maatgevende buiduur (uur)	48
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111 (100,9*1,1)
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Berging dak/straat (mm)	3
Benodigde berging (mm)	80

Voor de toename verhard oppervlak ten zuiden van de spoorlijn dient compenserende berging te worden aangelegd. De eis van 80 mm geldt alleen als de berging een overloop heeft naar een watergang. Dit geldt voor het terrein ten zuiden van de spoorlijn. De te realiseren berging wordt weergegeven in Tabel 4.

Tabel 4: Te realiseren compenserende berging zuidkant spoorlijn.

Locatie	Toename verhard oppervlak (ha)	Bergingseis (mm)	Bergingseis (m^3)
Zuidkant spoorlijn	0,31	80	250

Ontwerpuitgangspunten gemeente Raalte (hemelwaterberging en afvoer)

De gemeente Raalte eist dat er bij een ontwikkeling 20mm moet worden geborgen en geïnfiltreerd. Niet alleen over de toename verhard oppervlak maar ook bij vervanging van de bestaande verhardingen. Ten noorden van het spoor wordt circa 0,2 ha (exclusief de Stationsweg zelf en de perrons) verhard oppervlak vervangen / aangelegd. In theorie zou hiervoor 40 m^3 aan berging moeten worden aangelegd. De gemeente heeft echter aangegeven dat het terrein op één oor richting het bos ten noorden van de busbaan bovengronds af dient te wateren. De berm hier wordt waar mogelijk iets verlaagd zodat het water van de busbaan af kan stromen.

Te dempen greppel

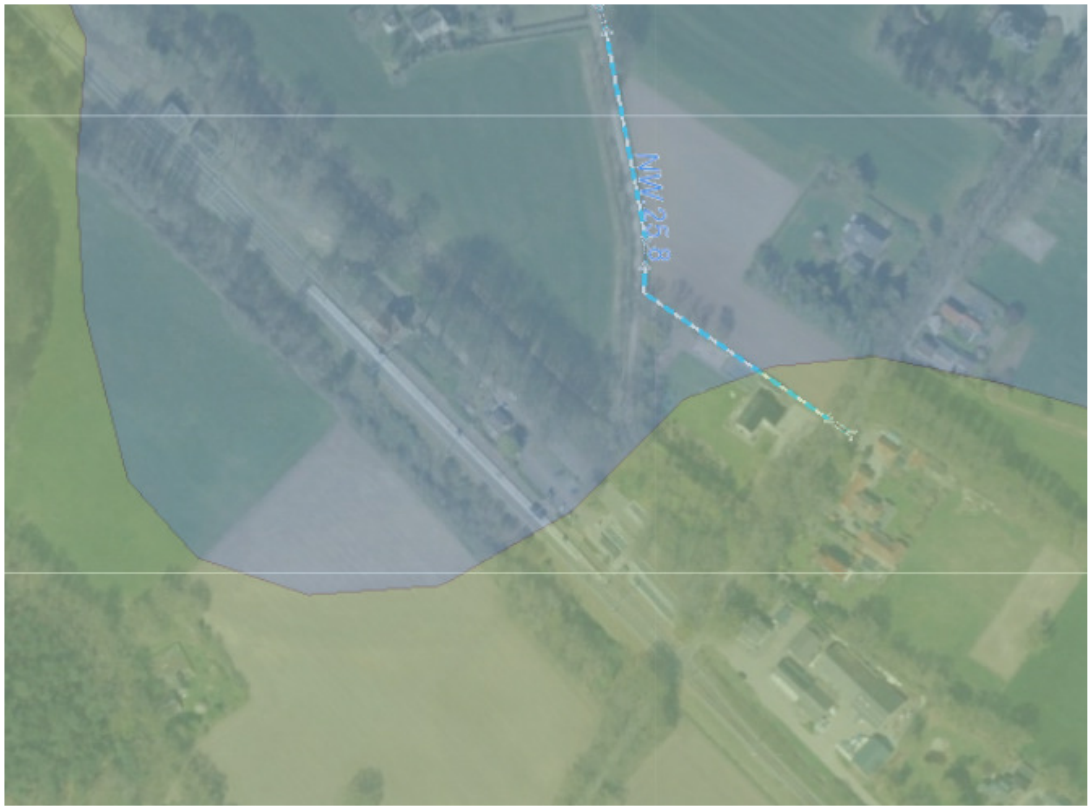
Bij het aanleggen van de P&R ten zuiden van de spoorlijn wordt de greppel ten zuiden van de spoorlijn gedeeltelijk gedempt. Het dempen van deze greppel is getoetst aan artikel 10.1 (criteria voor dempen) van de Keur, voor het dempen van een oppervlaktewaterlichaam. Hierin staat:

Artikel 10.1 Criteria voor dempen

Vrijstelling wordt verleend van het verbod, bedoeld in artikel 3.1, eerste lid van de Keur, voor het dempen van een oppervlaktewaterlichaam voor zover:

- *a. het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met blauw aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart en de bodem daarvan niet dieper dan 40 cm onder het maaiveld ligt.*
  - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt. Het deel van de sloot dat in het blauwe deel is gelegen is 40cm diep, o.b.v. de AHN3. Slootboden NAP +1,8m. Maaiveld NAP +2,2m.
- *b. of het oppervlaktewaterlichaam is gelegen in een met groen aangegeven gebied op de bij deze algemene regel behorende kaart.*
  - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt
- *c. het geen primair of secundair oppervlaktewaterlichaam betreft;*
  - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt. Het is niet een legger watergang.
- *d. het dempen niet plaatsvindt in een waterkering of deel A van de beschermingszone van een waterkering;*
  - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt.
- *e. door het dempen een ander oppervlaktewaterlichaam niet wordt afgesloten van het watersysteem.*
  - Hieraan voldoet de greppel die wordt gedempt.

Uit deze toets blijkt dat de inhoud van de greppel niet hoeft te worden gecompenseerd.



Figuur 18: Blauw en groen gebied rondom station Heino.

5.4 Riolering

De gemeente Raalte hanteert de volgende ontwerpuitgangspunten:

- Eisen aan hemelwaterriool:
  - Riolering doorrekenen met Bui 8 (T=2) + 15%. Minimaal 20 cm waking in het rioolstelsel en geen water op straat.
  - Klimaattoetsing: De inrichting wordt getoetst aan de 'toekomstige' klimaatbui T=250 (90 mm/1 uur). Hierbij mag het hemelwatersysteem volledig gevuld zijn, inclusief de niet-kwetsbare openbare ruimte (openbaar groen, ontsluitingswegen). Er vindt geen inundatie van de gebouwen en andere kwetsbare functies plaats in of ten gevolge van de ontwikkeling
- Eisen aan vormgeving hemelwaterstelsel staan beschreven in de Programma van Eisen Inrichting openbare ruimte (2021) van de gemeente Raalte

5.5 Ontwerpvoorschriften ProRail

De navolgende ontwerpvoorschriften zijn van toepassing ten aanzien van de af - en ontwateringsituatie.

OVS00067-V006 Perrons

- De afwatering van een zandperron met een tegelbestrating via wegzijging door voegen bestrating;
- Maatgevende regenbui van 200 l/s/ha gedurende 15 minuten. Deze hoeveelheid water moet binnen 30 minuten zijn afgevoerd door een afvoersysteem;
- Hemelwaterafvoer van perronbevloering en/of een perronkap mag niet worden geloosd in de spoorbak ;
- Perronoverkapping in een bebouwde omgeving voorzien van leidingsysteem met afvoer op bestaande hemelwaterafvoersystemen van de bebouwde omgeving;
- Hemelwaterafvoeren moeten inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn, zonder invloed op de exploitatie van het spoor;
- Het afwateringssysteem van een perron mag geen uitspoeling van grond en taluduitspoeling veroorzaken.

OVS00056-7.1-V004 Baanlichaam en Geotechniek

- 100% zijdelingse oppervlakte afstroming;
- Afstromend water buiten baanlichaam afvoeren via watergangen of door infiltratie in de bodem;
  Indien niet mogelijk ontwateringsysteem (drainage of riolering) toepassen. Mogelijk dient in extrabuffercapaciteit te worden voorzien. De volgende eisen worden gesteld:
  - 200 l/s/ha gedurende 15 minuten dient in 30 minuten verwerkt te zijn;
  - Neerslag van 60 mm per etmaal dient te worden afgevoerd;
  - Regenwater dient direct uit het ballastbed te worden afgevoerd.
- In het ontwerp rekening houden met water dat uit de omgeving toestroomt.
- De ontwateringsdiepte van minimaal 1,0 m ter plaatse van hart spoor.

5.6 Eigendom

In Figuur 19 wordt de eigendomssituatie van de stationsomgeving Heino weergegeven. ProRail is eigenaar van de spoorlijn zelf. De NS is eigenaar van faciliteiten zoals de parkeerfaciliteiten ten noorden van de spoorlijn. De gemeente Raalte is eigenaar van het perceel ten noorden van de spoorlijn waarop de toegangsweg en deel van de faciliteiten zich bevinden. Verder is een stichting eigenaar van veel van de percelen rondom station Heino, waaronder het perceel waar ten zuiden van de spoorlijn de P+R zal worden aangelegd.

Figuur 19. Eigendom stationsomgeving Heino.

6 Ontwerp

6.1 Algemeen

Het plangebied bestaat uit perrons en baanlichaam, rijbanen, parkeerplaatsen, fiets- en voetgangerspaden, fietsenstalling en groen. Aan de noordkant van de spoorlijn ligt het maaiveld op NAP +4,1m, de spoorlijn op circa NAP +4,1m. Het terrein ten zuiden van de spoorlijn (toekomstige P&R) ligt op circa NAP +2,4m maar dit wordt opgehoogd naar circa NAP +4,0 m. Het hoogteverschil tussen de terreinonderdelen wordt opgevangen door middel van trap / hellingconstructies en beplantingsvakken. Deze inrichting wordt weergegeven in Figuur 20.

Figuur 20: *Ruimtelijk functioneel ontwerp Heino.*

6.2 Perrons en baanlichaam

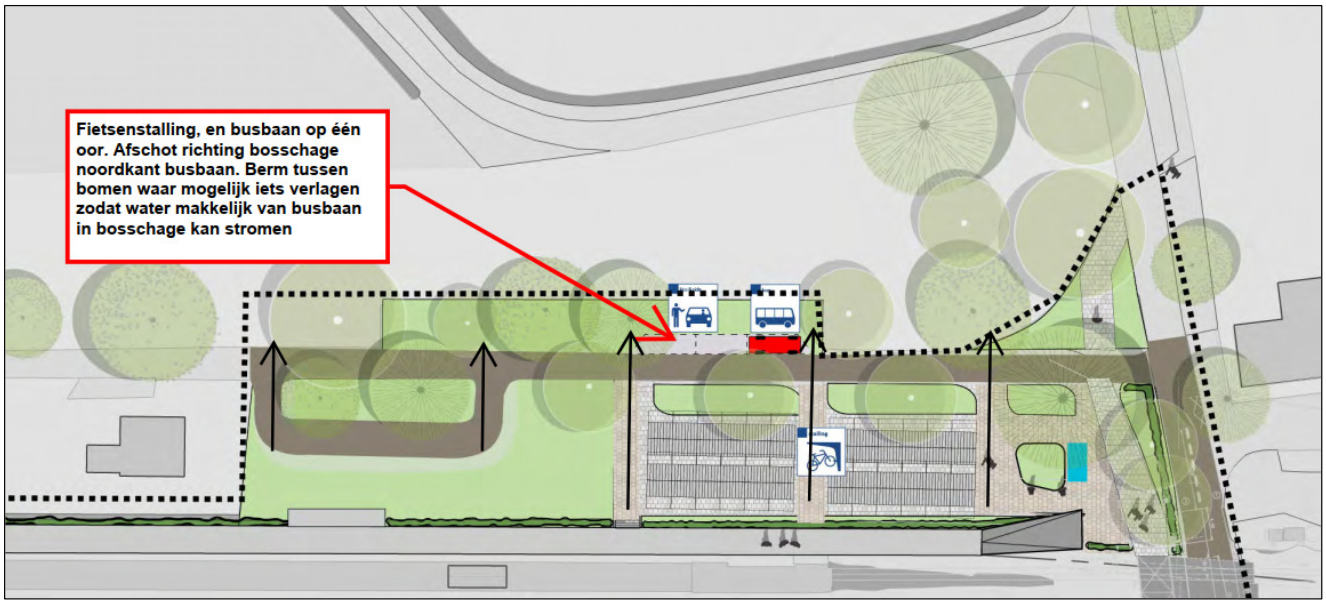
Het midden perron wordt vervangen met twee zij perrons. Deze worden zandperrons met tegelbestrating. Afvoer van neerslag vindt plaats via wegzijging via de voegen. De perrons worden op één oor van het spoor af gelegd. Uitgangspunt is dat alles wat op baanlichaam valt direct via het ballastbed naar de zijkanten afvoert en daar infiltreert.

6.3 P+R, busbaan, fiets- en voetgangers voorzieningen

De neerslag van de verhardingen wordt bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een wadi of het uit te breiden watersysteem (watergang). Als dit niet mogelijk is kan hemelwater ingezameld worden via een hemelwater(infiltratie)riool naar een ondergrondse bergingsvoorziening.

6.3.1 Noordkant spoorlijn

De fietsenstalling en busbaan ten noorden van station Heino worden op één oor aangelegd zodat regenwater af kan stromen naar het bos ten noorden van de busbaan. In Figuur 21 wordt het schetsontwerp van het afwateringssysteem aan de zuidkant van station Heino weergegeven. Dit schetsontwerp is tevens opgenomen als Bijlage A.



Figuur 21. Afwatering terrein noordkant station.

6.3.2 Zuidkant spoorlijn

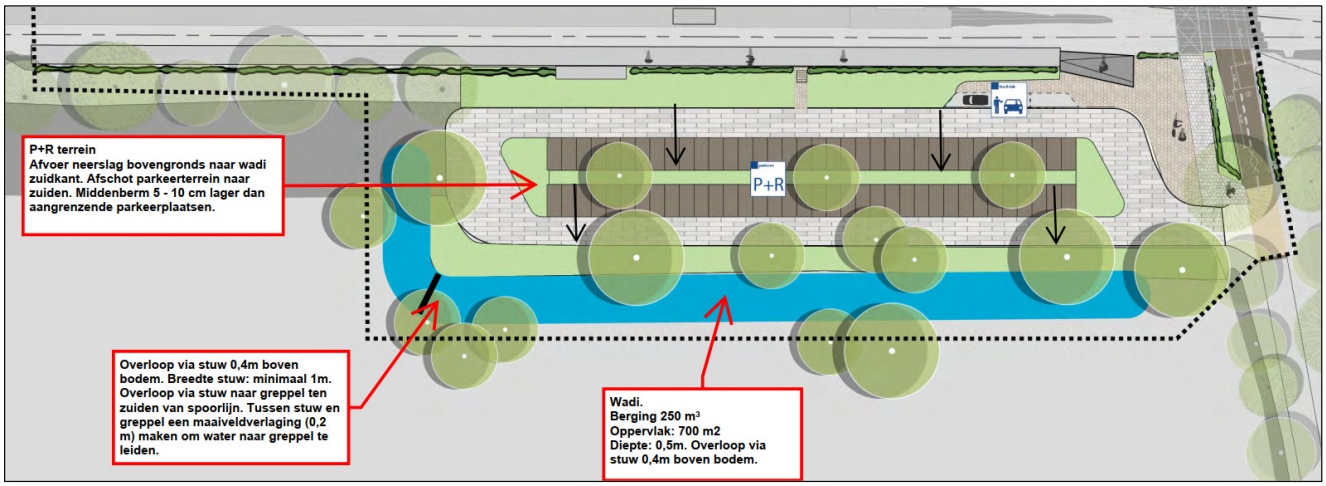
Ten zuiden van de spoorlijn ligt de GHG op NAP +1,9m. Het maaiveld wordt hier opgehoogd van NAP +2,2m naar NAP +3,8m. Het P+R terrein hier ligt op één oor in de richting van de wadi aan de zuidkant van het terrein. De neerslag op de rijbaan langs de kiss & ride loopt over de parkeerplaatsen naar de met 10 cm verlaagde middenberm. Een deel van de neerslag zal in de middenberm infiltreren. Bij verzadiging van deze berm kan het water overlopen aan de zuidzijde over de verharding, gelegen op één oor, naar de wadi aan de zuidkant van de P+R. De wadi kan ledigen door middel van infiltratie in de bodem. Indien deze wadi volloopt kan het overtollige water via een stuw overlopen naar de bestaande greppel aan de westkant van de P+R.

Ten zuiden van het spoor neemt het verhard oppervlak met 3.100 m² toe en voor deze toename dient 250 m³ berging, 80 mm conform de eis van het waterschap, te worden aangelegd. De wadi is gedimensioneerd rekening houdend met de volgende uitgangspunten:

- berging wadi: 250 m³ (80 mm t.o.v. toename verhard oppervlak);
- terreinpeil rondom wadi: NAP +3,6 m;
- bodemhoogte: NAP+3,1m (ruim 0,5 m boven GHG (NAP + 1,9m));
- diepte wadi: 0,5 m;
- overloop via stuw aan westzijde wadi. Stuwpeil: NAP +3,5 m (10 cm onder laagste terreinpeil). Stuwbreedte: 1m. De stuw krijgt geen doorlaat. De leegloop vindt plaats door middel van infiltratie in de bodem;
- Achter de stuw wordt over een smalle strook (ca 2m) het maaiveld met circa 20 cm verlaagd t.b.v. leiden van overtollig water naar de bestaande greppel langs het spoor;
- maximale waterdiepte: 0,4m;

- talud wadi: 1 op 4;
- Gemiddelde wateroppervlak in wadi tussen bodem en maximale waterdiepte: 460 m²;
- Berging in wadi 184 m³ (66 m³ lager dan de bergingseis);
- De bui die als basis dient voor de 80 mm bergingsopgave duurt 48 uur (zie paragraaf 5.3). De GHG zit ruim 1 m onder de bodem van de wadi. De gemeente heeft aangegeven dat de berging in de poriën tussen de bodem van de wadi en de GHG ook als berging mag worden meegerekend. De k-waarde van de bodem van de wadi dient minimaal 1,5 m/dag te bedragen (eis gemeente) waardoor het water in de wadi ruim binnen 48 uur tot aan de GHG kan zakken. Op basis van de aanname dat het poriënvolume van de bodem 30% bedraagt mag er tussen de bodem van de wadi en de GHG een berging van 1,0 m * 30% = 0,30 m worden meegerekend als berging. Deze extra 0,3 m berging in de bodem van de wadi komt overeen met 460 m² (gemiddelde wateroppervlak) * 0,3m = 138 m³. De totale berging bedraagt hierdoor 184 + 138 = 322 m³, waardoor ruimschoots wordt voldaan aan de bergingseis van 250 m³;
- In aanvulling op bovengenoemde eisen wordt verwezen naar detail ontwerpeisen van de gemeente Raalte in het PVE Inrichting Openbare Ruimte (paragraaf 4.3.5 en tekeningnummer PvE-04A). Hier is de vereiste bodemopbouw en type graszaad van de wadi opgenomen. Een drain onder de wadi bodem is niet nodig omdat de GHG hier ruim onder de wadi bodem ligt, waardoor infiltratie ook in natte tijden geen probleem is.

In Figuur 22 wordt het schetsontwerp van het afwateringssysteem aan de zuidkant van station Heino weergegeven. Dit schetsontwerp is tevens opgenomen als Bijlage A.



Figuur 22: Schetsontwerp watersysteem zuidkant station Heino.

6.4 Vuilwaterriool

In de bestaande situatie bevinden zich net buiten het plangebied enkele persleidingen en een vrij verval riool. Er komt geen extra vuilwater vanuit het projectgebied in de plansituatie. Van de panden direct rondom het projectgebied wordt aangenomen dat de afvoerrichting onveranderd blijft.

6.5 Ontwerptekening

De ontwerptekening van de waterhuishouding is als bijlage B opgenomen achterin dit rapport.

Bijlage A Schetsontwerp

Bijlage B Ontwerptekening

Colofon

WATERTOETS ZWOLLE - ENSCHEDE
R-562500 VERBETERMAATREGELEN ZWOLLE - ENSCHEDE.
MAATREGEL HEINO STATION.

KLANT
ProRail

AUTEUR
Bernhold Zandman

PROJECTNUMMER
30114639

ONZE REFERENTIE
Q53YKW4MANVA-121582166-11956:1.0

DATUM
31 maart 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Ruud Kloosterman
Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 137
8000 AC Zwolle
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 9 Geluidsparagraaf

Memo

ONDERWERP
Geluidparagraaf P+R-terrein station Heino

PROJECTNUMMER
30114639

DATUM
7 februari 2024

ONZE REFERENTIE
Q53YKW4MANVA-121582166-29045:1

VAN
A.W. team lucht, geluid en wind

AAN
ProRail

Het nieuwe P+R-terrein van station Heino wordt ten zuiden van het station gerealiseerd en vervangt het huidige P+R-terrein aan de noordzijde. Met deze verplaatsing komt het parkeerterrein verder van de dichtsbijgelegen woning af te liggen. Het nieuwe P+R-terrein wordt gerealiseerd met een capaciteit van 66 parkeerplaatsen en wordt ingericht als een gratis P+R voorziening voor treinreizigers.

Door een ruimtelijke scheiding te hanteren van tussen milieubelastende en milieugevoelige functies kan hinder voorkomen of beperkt worden. In de 'VNG-publicatie Bedrijven Milieuzonering' is voor een autoparkeerterrein een richtafstand aangegeven van 30 m tot een woning in een rustige woonwijk en van 10 m tot een woning in een gemengd gebied. De omgeving van het P+R-terrein kan beschouwd worden als een gemengd gebied vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Almelo. Aangezien de dichtsbijgelegen woning op grotere afstand van het nieuwe P+R-terrein ligt dan 10 m, wordt voldaan aan de richtafstand van VNG.

In de huidige situatie heeft het bestaande P+R-terrein aan de noordkant van het spoor een capaciteit van 36 parkeerplaatsen. Het nieuwe P+R-terrein aan de zuidkant van het spoor heeft een capaciteit van 66 parkeerplaatsen. De uitbreiding van het parkeerterrein met 30 parkeerplaatsen zal resulteren in een toename van het aantal verkeersbewegingen van/naar het P+R-terrein. Ervan uitgaande dat elke parkeerplaats 2 keer per dag[1] wordt gebruikt en daarmee 4 ritten genereert, kan het aantal verkeersbewegingen per dag toenemen met maximaal 264 ritten op de Stationsweg tussen het huidige en nieuwe parkeerterrein. De huidige verkeersintensiteit op dit wegvak bedraagt 1.350 motorvoertuigen per etmaal. De geluidsbelasting neemt langs dit wegvak toe met maximaal 0,4 dB als gevolg van het extra verkeer. Ten noorden van de inrit naar het huidige parkeerterrein is de toename van de geluidsbelasting maximaal 0,2 dB. Een toename van de geluidsbelasting van het wegverkeer van minder dan 1 dB leidt niet tot akoestische herkenbaarheid voor omwonenden. Dit betekent dat de extra voertuigen van en naar het parkeerterrein voor het gehoor niet herkenbaar zijn ten opzichte van de andere voertuigen op de openbare weg.

[1] Uitgangspunt op basis van de verkeersparagraaf.

Bijlage 10 Vooronderzoek Oorlogsresten

Aanvullend Historisch vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede
Deellocatie A - Heino: km 10.4 – 13.2

RO-220144 versie 1.0
8 december 2022

Riel Explosive Advice & Services Europe B.V. • Vijfhuizenbaan 1b 5133 NH Riel Nederland • Postbus 21 5133 ZG Riel Nederland
T +31 (0) 13 518 6076 • F +31 (0) 13 518 6077 • reaseuro.com • info@reaseuro.com

Aanvullend Historisch vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

R-562500 Verbetermaatregelen Zwolle – Enschede
Deellocatie A - Heino: km 10.4 – 13.2

Opdrachtgever	:	ProRail - Leefomgeving, Juridische Zaken en Vastgoed (LJV) I Team Ondergrondse Condities
Kenmerk	:	74668 / RO-220144 versie 1.0
Plaats en datum	:	Riel, 8 december 2022

REASeuro	Naam & functie	Handtekening	Datum
Auteur(s)	Dhr. T. Dekker Historicus Dhr. J. Walraven Senior Adviseur OOO		8 december 2022
GIS-ondersteuning	Mevr. L. van den Burg Dhr. J. van Schijndel GIS-specialisten		21 oktober 2022
Gecontroleerd door	Dhr. A van Riel Senior Deskundige OOO		8 december 2022
Goedgekeurd door	Dhr. T. Kloosterman Hoofd Advies		8 december 2022
Opdrachtgever			
Akkoord/handtekening voor gezien	Dhr. J. Slagers Vakspecialist Ontplofbare Oorlogsresten		

Informatiebescherming. Op grond van artikel 6:162 BW mag niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze, inclusief digitale verwerking, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van REASeuro. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

INHOUDSOPGAVE

Pagina

1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 OPDRACHT 7
1.4 ONDERZOEKSGEBIED(EN) 7
1.5 ONDERZOEKSDOEL 9
1.6 WERKWIJZE 9
1.6.1 Bepalen locatiespecifieke omstandigheden WOII 10
1.6.2 Onderzoek na-conflictperiode 10
1.6.3 Afbakenen voor Verwachtingsgebied(en) OO 10
1.7 INGEZETTE DESKUNDIGHEID 10
1.8 LEESWIJZER 10
1.9 BRONVERMELDING 11

2 ONDERZOEK CONFLICTPERIODE 12

2.1 BEOORDELING EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN 12
2.2 ANALYSE GEVONDEN BRONNENMATERIAAL 12
2.2.1 Verwachtingsgebied OO nr. 1, bombardementen 28 oktober, 4 en 5 november 1944 13
2.2.2 Verwachtingsgebied OO nr. 2, bombardementen 24 en 25 februari 1945 15
2.2.3 Verwachtingsgebied OO nr. 3, bombardement 22 maart 1945 17
2.2.4 Verwachtingsgebied OO nr. 4, militaire infrastructuur 20
2.2.5 Verwachtingsgebied OO nr. 5, waarneming solitaire krater 21
2.2.6 Gebeurtenissen naar aanleiding waarvan niet is afgebakend 22
2.3 AANVULLEND BRONNENMATERIAAL 26
2.4 LEEMTEN IN KENNIS HVO'S-OO 26
2.5 CONCLUSIE EERDER UITGEVOERDE HVO'S-OO 26

3 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 29

3.1 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 29
3.1.1 Herstelwerkzaamheden spoor 29
3.1.2 Spoor- en/of ballastbedvernieuwing 31
3.1.3 Elektrificatie spoor 34
3.1.4 Aanleg kabels, leidingen en riolen 34
3.1.5 Bouw- en/of sloopwerkzaamheden 34
3.1.6 Ophogingen of afgravingen 37
3.1.7 Saneringen 38
3.1.8 Overige activiteiten 38
3.1.9 Opsporingsonderzoeken OO 38
3.1.10 Naoorlogs aangetroffen OO 38
3.1.11 Conclusie onderzoek na-conflictperiode 38
3.2 AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN) 38

4 CONCLUSIES EN ADVIEZEN 40

4.1 CONCLUSIE(S) 40
4.2 ADVIES 40
4.2.1 Grondroerende werkzaamheden in op OO onverdacht gebied 40
4.2.2 Grondroerende werkzaamheden in op OO verdacht gebied 41
5 BIJLAGEN 42
BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST 43
BIJLAGE 2 WETTELIJK KADER 46
BIJLAGE 3 GEBEURTENISSENLIJST 49
BIJLAGE 4 BODEMBELASTINGKAART-OO 50

1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding is voor het uitvoeren van dit aanvullend Historisch Vooronderzoek – Ontplofbare Oorlogsresten (HVO-OO). Daarnaast zijn de projectlocatie(s), het doel van het onderzoek en de methodiek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een leeswijzer. Tevens worden de ingezette deskundigen benoemd.

1.1 AANLEIDING

In opdracht van de provincie Overijssel en het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is ProRail bezig met een verkenning hoe de Blauwnet treindienst Zwolle-Enschede verder verbeterd kan worden. Blauwnet is een samenwerking tussen verschillende regionale vervoerders in opdracht van provincie Overijssel en is bedoeld om het reizen in Overijssel eenvoudiger te maken.

Op de spoorlijn Zwolle-Wierden zijn een aantal knelpunten in beeld die nadelig zijn voor de stiptheid en de snelheid van de treindienst Zwolle-Enschede. Zo moet de intercitytrein op enkele locaties sterk afremmen. Aanpassingen aan het spoor en de beveiliging kunnen ervoor zorgen dat deze trein meer op snelheid kan blijven rijden. Daarnaast is er weinig ruimte voor het toenemend aantal reizigers op de stations Heino en Raalte. In het derde kwartaal van 2021 is de verkenning gereed. Medio 2022 zullen de provincie en het ministerie een uitvoeringsbeslissing nemen. De werkzaamheden voor dit project vinden dan eventueel in 2024 plaats.

De spoorlijn Zwolle – Almelo is aangelegd in 1881 en is 45 km lang. Bij Wierden sluit de lijn uit Deventer aan, de huidige Intercity-route van de Randstad naar Twente. Vanaf Almelo gaat de lijn verder naar Hengelo en Enschede. Van Zwolle tot Wierden is de lijn enkelsporig, hoewel delen van het spoor zijn aangelegd voor dubbelspoor. Op de lijn werd tot voor kort een halfuur dienst gereden door diesel-eenheden, die 69 minuten nodig hebben voor de 67 km Zwolle – Enschede.

Het tracé vanaf Zwolle tot aan Wierden is zeker geschikt voor een hogesnelheidslijn. Tussen Zwolle en Wierden bestaat het uit twee bijna rechte lijnstukken, met een bocht bij Raalte. De lijn loopt vooral door open agrarische gebieden en doorsnijdt geen natuurgebieden. Direct langs het spoor is er nauwelijks bebouwing aanwezig, behalve in Nijverdal. In Nijverdal is recent de N35 naast de lijn omgeleid, als onderdeel van het zogenaamde Combiplan Rijksweg 35. Dit project is inmiddels uitgevoerd en houdt in dat het doorgaande verkeer via een geheel nieuw tracé door Nijverdal is geleid. Onderdeel van dit tracédeel is een circa 500 meter lange tunnel, waarin de weg en het spoor zijn komen te liggen.

1.2 PROBLEEMSTELLING

Tijdens de Tweede Wereldoorlog (WOII) zijn veel treinen, spoorwegen en spoorknooppunten het doel geweest van bombardementen en beschietingen om hiermee de verplaatsing van Duits oorlogsmaterieel te bemoeilijken. Ter verdediging van geallieerde luchtaanvallen zijn nabij spoorlijnen en stations door de Duitse bezetter tal van verdedigingswerkingen en stellingen gebouwd.

Op 5 mei 1945 werd Nederland weliswaar officieel bevrijd van de Duitse overheersing; dit betekende echter niet dat het leven weer onmiddellijk zijn normale gang kon terugvinden. Eén van de zaken die achterbleven uit WOII was een groot aantal op en in de (water)bodem aanwezige Ontplofbare Oorlogsresten (OO), zoals achtergelaten munitievoorraden, mijnenvelden en vele blindgangers van allerhande soorten munitie die tijdens het gebruik in de oorlog niet naar behoren hadden gefunctioneerd.

Wanneer in de bodem van een projectgebied, of de directe omgeving hiervan, één of meerdere OO zijn achtergebleven, vormt dat een risico tijdens grondroerende werkzaamheden. De kans dat achtergebleven munitie ongecontroleerd tot explosie komt door effecten die tijdens grondroerende werkzaamheden kunnen optreden, is over het algemeen gering, maar het effect kan groot zijn. Risico geldt voor zowel de openbare veiligheid, het betrokken personeel (Arboveiligheid) en/of kostenverhogingen door stagnatie, als men (onvoorbereid) OO aantreft. Daarnaast kan de aanwezigheid van OO ook een bedreiging vormen voor het milieu, door de aanwezigheid van chemische stoffen in munitieartikelen (b.v. springstof, pyrotechnische mengsels enz.).

Als opdrachtgever is ProRail verplicht om voorafgaande aan eventuele verbetermaatregelen aan het spoor een onderzoek met betrekking tot risico's door eventueel achtergebleven OO uit te (laten) voeren. Dit is vastgelegd in het Arbobesluit (artikelen 2.26 en 4.10 lid 1 t/m 4). Om te inventariseren of er in de bodem van het spoor ter hoogte van de spoorlijnverbinding Zwolle-Enschede OO te verwachten zijn, heeft ProRail in de afgelopen jaren door meerdere partijen Historische Vooronderzoeken OO (HVO-OO) laten uitvoeren:

- In 2012 is een HVO-OO uitgevoerd voor het station en Emplacement Almelo. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RON-107 versie 3.0, d.d. 4 september 2012 (T&A Survey);
- In 2012 is een HVO-OO uitgevoerd voor het spoortracé Zwolle - Wierden. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode ROZ-159 versie 2.0, d.d. 24 april 2012 (T&A Survey);
- In 2015 is een HVO-OO uitgevoerd voor het spoor Zwolle – Wierden. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RVCE-14021-02 versie 1.1, d.d. 30 november 2015 (Expload);
- In 2018 is een HVO-OO uitgevoerd voor het prestatiegericht onderhoud (PGO) Twente (RON-107) - Geocodes: 19, 25, 205, 605, 606, 820, 857. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode 1762191-VO-03-RON-107 versie 2, d.d. 23 augustus 2018 (AVG);
- In 2019 is voor het spoor in Nijverdal een Addendum opgesteld, waarvan de onderzoeksresultaten zijn omschreven in het rapport met documentcode RN-18187-1.1, d.d. 11 februari 2019 (Expload).

Verder voert het spoor Zwolle-Enschede voor een belangrijk deel door de gemeente Raalte. In 2013 is in opdracht van deze gemeente een HVO-OO uitgevoerd voor het volledige grondgebied van de gemeente Raalte. De onderzoekresultaten zijn omschreven in het rapport Vooronderzoek naar Conventionele Explosieven (CE) uit WOII in de gemeente Raalte, d.d. 18 februari 2013 (Leemans Speciaalwerken B.V.)

Alle bovengenoemde onderzoeken zijn uitgevoerd conform het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

Toelichting:
Per 1 januari 2021 is het WSCS-OCE vervallen. Hierdoor bestaan er geen wettelijke richtlijnen meer voor het uitvoeren van een HVO-OO. Per 1 januari is het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) van kracht. In samenwerking met de organisatie Samenwerking Infrabeheerders voor het Veilig Omgaan met de Ondergrond in Nederland (SIVOON) en diverse stakeholders is daarom het private Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO-01) ontwikkeld, daarbij ondersteund door Stichting VOMES. Stichting VOMES verzorgt een registratiesysteem voor beroepsgroepen die werken met explosieve stoffen en die Ontplofbare Oorlogsresten opsporen en is schemabeheerder voor certificatieschema's in het werkveld van Ontplofbare Oorlogsresten.

De aanleiding voor de ontwikkeling van dit certificatieschema is het besluit van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) om de eisen voor het HVO-OO uit het WSCS-OCE te schrappen. Het Centraal College van Deskundigen Ontplofbare Oorlogsresten (CCvD-OO) heeft uitgesproken het onverminderd van belang te vinden dat er een certificatienorm beschikbaar blijft met daarin de eisen voor het HVO-NGE en de PRA-NGE. In het CS-VROO-01 wordt verwezen naar het document "Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening verdacht gebied" (CS-VROO-02). Dit document is als ontwerp gepubliceerd, gelijktijdig met de publicatie van het certificatieschema.

Momenteel wordt dit document geëvalueerd. In dat kader vindt een cross-check plaats met de door Sivoon ontwikkelde "Richtlijn voor het opstellen van een RI&E ontplofbare oorlogsresten". De Sivoon Richtlijn wordt geïntegreerd in het CS-VROO-02. Deze integratie is in samenwerking met Sivoon en de diverse stakeholders opgepakt en een consultatieversie zou in het najaar van 2021 worden gepubliceerd. Bij de uitvoering van een Historisch Vooronderzoek en de Projectgebonden Risicoanalyse wordt het CS-VROO-02 als richtlijn toegepast, waarvan gemotiveerd mag worden afgeweken. De nadere bepalingen stellen daarom geen eisen aan de certificaathouder, maar bevatten informatie over de inhoudelijke uitvoering van het onderzoek door de certificaathouder. De certificatie-instelling toetst of de bijlagen juist zijn toegepast (dus als richtlijn en of afwijkingen voldoen aan de afwijkingsbepalingen in het certificatieschema en gemotiveerd zijn). Hierdoor en door andere en voortschrijdende verkregen inzichten zijn binnen REASeuro ook de normen en eisen zoals gesteld aan het HVO-NGE en de PRA-NGE weer op het minimale niveau van het sinds 1998 gehanteerde 5-fasen NGE-bodemonderzoek gebracht.

De uitkomsten van de verschillende rapporten HVO-OO kennen echter verschillende uitkomsten met betrekking tot de afbakening van gebieden waar op basis van archiefmateriaal OO in de bodem worden verwacht, zogenaamde verwachtingsgebieden OO.
Daarnaast is met de in het verleden uitgevoerde HVO's-OO nog niet of nauwelijks aandacht besteed aan inmiddels na de oorlog uitgevoerde grondroerende werkzaamheden, terwijl dit in verschillende gevallen grote invloed kan hebben op de verwachtingsgebieden OO.

1.3 OPDRACHT

ProRail heeft aan REASeuro opdracht verleend om een nadere analyse van de in het verleden vastgestelde verwachtingsgebieden OO uit te voeren en waar nodig onderzoeken na-conflictperiode uit te voeren. Voor de onderzoeken na-conflictperiode hoeft op verzoek van ProRail niet het gehele onderzoeksgebied te worden onderzocht, maar uitsluitend de gebieden binnen gebieden die op basis van HVO-OO als Verwachtingsgebied OO zijn aangemerkt en alleen aan het spoor en nabije omgeving.

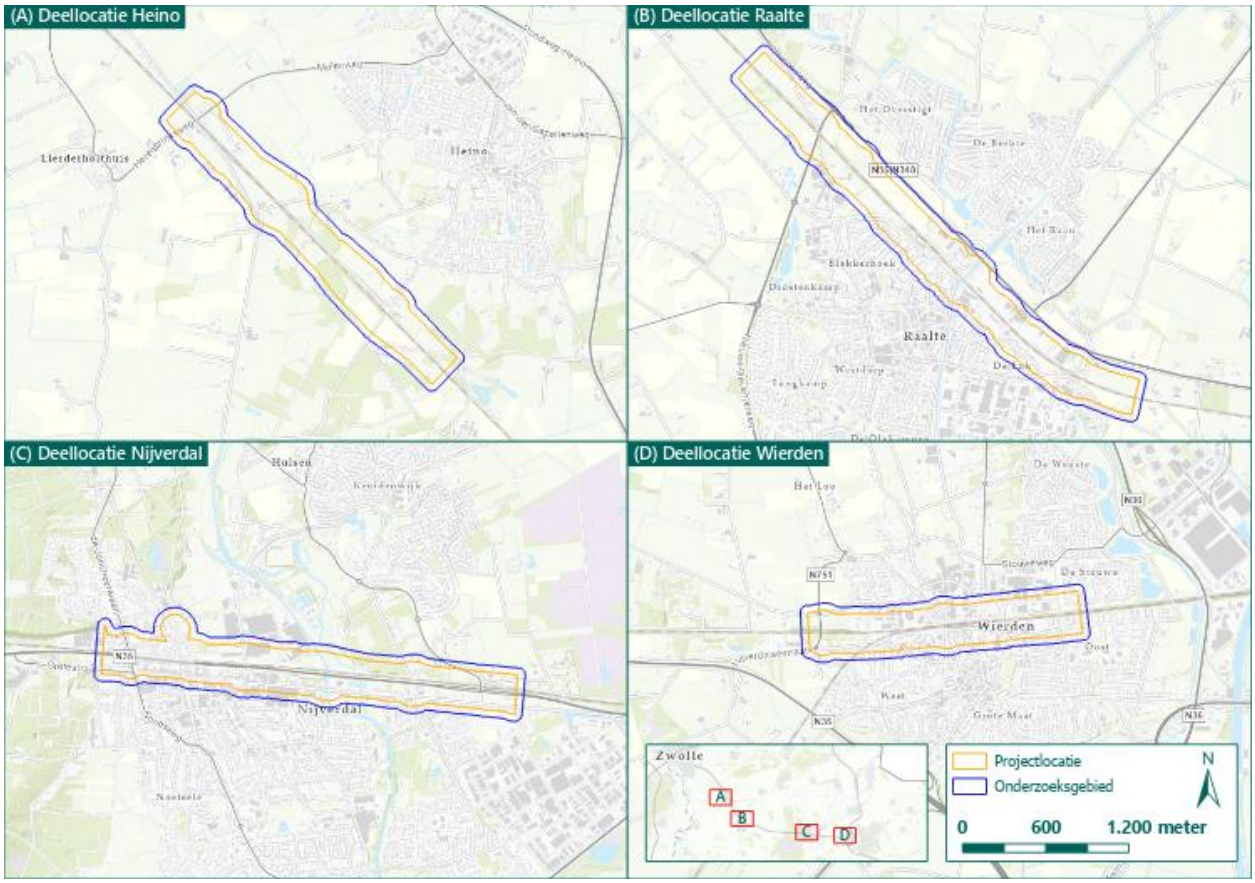
1.4 ONDERZOEKSGEBIED(EN)

Door ProRail zijn voor het aanvullend HVO-OO 4 deelprojectlocaties opgegeven:

A. Heino: km 10.4 – 13.2
B. Raalte: km 16.2 – 19.9
C. Nijverdal: km 30.3 – 33.3
D. Wierden: 34.5 – 38.7

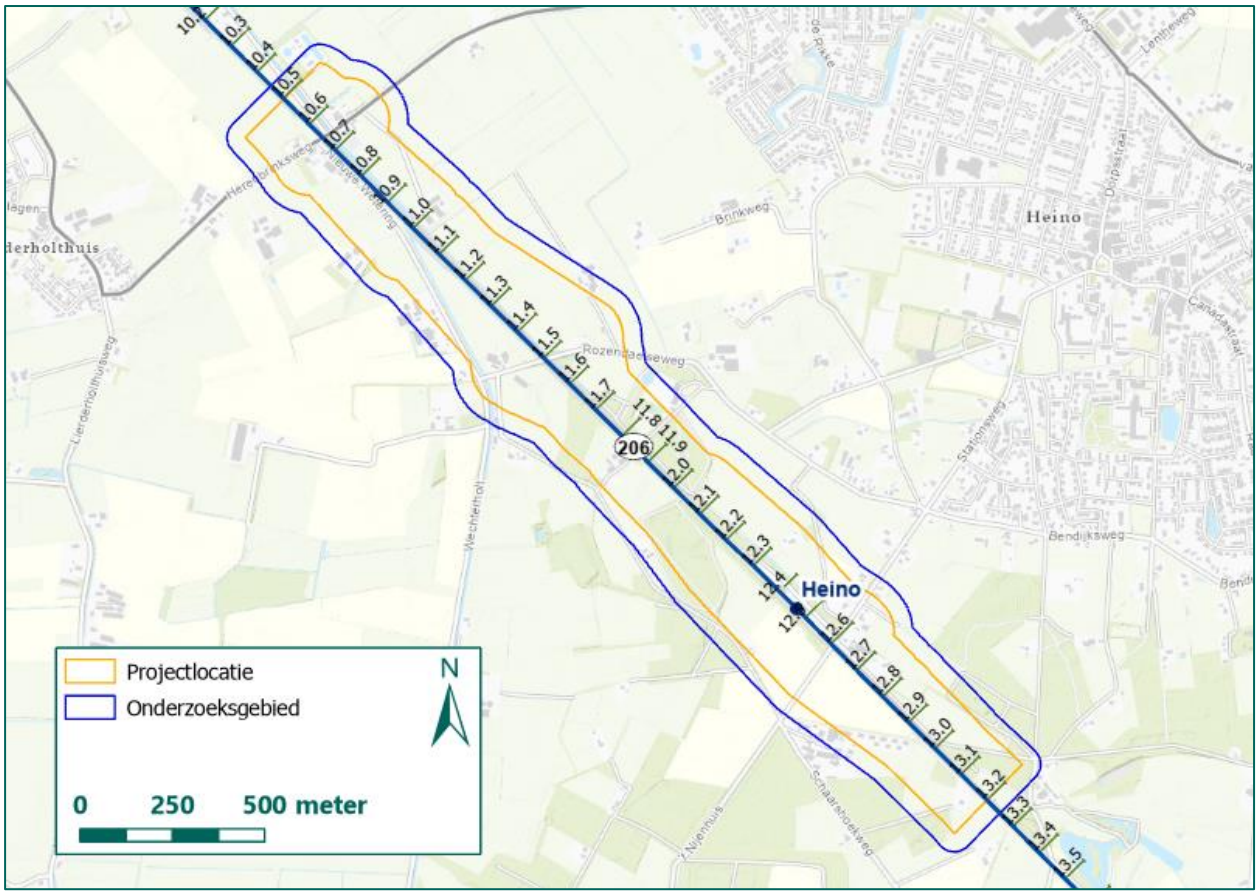
Rondom deze 4 projectlocaties heeft REASeuro een zone van 50 meter getrokken, dat hiermee het onderzoeksgebied voor het aanvullend HVO-OO vormt. Dit doet REASeuro om eventuele invloeden die door toekomstige grondroerende werkzaamheden kunnen ontstaan en invloed kunnen hebben op eventueel achtergebleven OO in een eventuele latere Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) te kunnen beschouwen.

ProRail heeft aangegeven graag voor iedere deelprojectlocatie een separaat rapport te willen ontvangen. De ligging van deze 4 deelprojectlocaties voor het uitvoeren van een aanvullend HVO-OO en de hieruit voortkomende onderzoeksgebieden is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Ligging projectlocaties en onderzoeksgebieden

Dit rapport heeft betrekking op deelprojectlocatie A - Heino km 10.4 tot km 13.2. Dit specifieke onderzoeksgebied is weergegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Projectlocatie en onderzoeksgebied deellocatie A - Heino km 10.4 tot km 13.2

1.5 ONDERZOEKSDOEL

Het doel van het aanvullend HVO-OO is een antwoord te geven op de volgende vragen:

- Waar en tot welke diepte kunnen naar de situatie WOII, OO in de bodem achtergebleven zijn?
- Welke gebieden en/of bodemlagen kunnen op basis van contra-indicaties (onder na-conflictperiode) heden ten dage worden aangemerkt als onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van OO.

1.6 WERKWIJZE

Als basis voor het aanvullend HVO-OO voor de deellocatie A - Heino km 10.4 tot km 13.2, worden de onderzoeksresultaten van de rapporten HVO-OO geanalyseerd:

- Voor het spoortracé Zwolle–Wierden met documentcode ROZ-159 versie 2.0, d.d. 24 april 2012 door T&A Survey;
- Voor het grondgebied van gemeente Raalte, d.d. 18 februari 2013 door Leemans Speciaalwerken;
- Voor het spoor Zwolle–Wierden met documentcode RVCE-14021-02 versie 1.1, d.d. 30 november 2015 door Expload.

Deze rapporten zijn door REASeuro grondig bestudeerd, om te bepalen welke soorten OO binnen het spoortracé Heino ter hoogte van km 10.4 tot 13.2 zijn neergekomen, op welke wijze dit is gebeurd en welke typen ontstekingsinrichtingen op de in dit gebied neergekomen OO geplaatst kunnen zijn. Dit is van belang om te bepalen hoe groot de kans is dat OO vandaag de dag nog steeds achtergebleven kunnen zijn en zo ja, tot welke diepte. Daarnaast vormt deze informatie ook belangrijke input voor een eventuele latere

risicoanalyse om te bepalen hoe groot de kans is dat achtergebleven OO door toekomstige grondroerende werkzaamheden ongewenst tot uitwerking kunnen komen en welke effecten hierbij kunnen ontstaan.

1.6.1 Bepalen locatiespecifieke omstandigheden WOII

Voor het aanvullend HVO-OO is als eerste bepaald hoe de specifieke omstandigheden van onderzoeksgebied ter hoogte van deelprojectlocatie A tijdens WOII waren. Dit betreft voornamelijk,

- De fysieke gesteldheid van het aardoppervlak,
- De bodemopbouw (indringingsweerstand van de bodem en het grondwaterniveau). Dit is namelijk bepalend of binnen het onderzoeksgebied überhaupt OO in de bodem terechtgekomen kunnen zijn en zo ja, tot welke diepte.

1.6.2 Onderzoek na-conflictperiode

Vervolgens is voor de (resterende) verwachtingsgebieden OO onderzocht in hoeverre er binnen deze gebieden na de oorlog grondroerende werkzaamheden en/of spoorverbetering zijn uitgevoerd, met als doel te bepalen of de vastgestelde verwachtingsgebieden OO mogelijk ingeperkt kunnen worden. Door naoorlogs grondroerende werkzaamheden in kaart te brengen, bestaat namelijk de mogelijkheid om bepaalde delen (of bodemlagen) binnen een oorspronkelijk als Verwachtingsgebied OO aangemerkt gebied niet langer meer als verdacht aan te merken. Hierbij wordt als uitgangspunt genomen dat tijdens de werkzaamheden OO zijn opgemerkt en bij de politie gemeld, waarna deze door de Explosieven Opruimingsdienst (EOD) geruimd zijn.

1.6.3 Afbakenen voor Verwachtingsgebied(en) OO

Als laatste zijn de resterende voor Verwachtingsgebieden OO afgebakend, zowel in horizontale en verticale richting. We spreken pas van een Verwachtingsgebied OO, als zowel het onderzoek conflictperiode en na-conflictperiode volledig uitgevoerd zijn. Voor de afbakening van Verwachtingsgebieden OO zijn de richtlijnen gevolgd die zijn omschreven in het CS-VROO-02. Voor het uitgevoerde proces is het Werkpakket OO-1b Aanvullend Vooronderzoek OO V2.0 gevolgd.

1.7 INGEZETTE DESKUNDIGHEID

Het aanvullend HVO-OO is uitgevoerd door een projectteam bestaande uit historici, meerdere adviseurs OOO, GIS-specialisten en een Senior Deskundige OOO. Op pagina 2 van dit rapport staan de betrokken deskundigen vermeld. Verder wordt voor specifieke onderwerpen binnen REASeuro altijd in teamverband samengewerkt en wordt zo gebruik gemaakt van de volledige binnen REASeuro beschikbare expertise.

1.8 LEESWIJZER

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op oorlogshandelingen die binnen het onderzoeksgebied deellocatie A – Heino km 10.4 – 13.2 hebben plaatsgevonden. Hiervoor is een gebeurtenissenlijst opgesteld, waarin alle door derden gevonden informatie van alle afzonderlijke oorlogshandelingen zijn omschreven, inclusief de gevonden bronvermeldingen en de hieruit voortvloeiende conclusies.

In hoofdstuk 3 is het onderzoek na-conflictperiode omschreven, waardoor bepaalde gebieden of bodemlagen heden ten dage niet langer meer als Verwachtingsgebied OO aangemerkt hoeven te worden.

In hoofdstuk 4 zijn de conclusies samengevat en zijn adviezen gegeven voor de eventuele vervolgfase voor toekomstige grondroerende werkzaamheden in het proces Opsporen Ontplofbare Oorlogsresten (OOO).

Voor de overzichtelijkheid en leesbaarheid van de rapportage is de relevante achtergrondinformatie in de bijlagen opgenomen. Een verklaring van de gehanteerde begrippen en het wettelijk kader zijn achtereenvolgens opgenomen in Bijlage 1 en Bijlage 2.

Tot slot is in bijlage 4 een Bodembelastingkaart OO opgenomen, waarop het uiteindelijke resultaat van het door REASeuro uitgevoerd aanvullend HVO-OO is weergegeven en waarop de gebieden zijn aangegeven waar heden ten dage nog steeds een verhoogde kans op het aantreffen van OO bestaat.

1.9 BRONVERMELDING

Voor het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van verschillende rapporten en bronnen. Betreffende bronnen zijn zoveel als mogelijk omschreven, met voetnoten in dit rapport vermeld, of opgenomen in tabellen die als bijlagen bij dit rapport zijn bijgevoegd.

De bron van de ondergrond in figuren in het rapport is Esri Nederland, tenzij anders vermeld.

2 ONDERZOEK CONFLICTPERIODE

In dit hoofdstuk is allereerst de informatie verwerkt die afkomstig is van de rapporten:

- HVO-OO voor het spoortracé Zwolle – Wierden met documentcode ROZ-159 versie 2.0, d.d. 24 april 2012, T&A Survey;
- Vooronderzoek naar conventionele explosieven (CE) uit WOII in de gemeente Raalte, d.d. 18 februari 2013, Leemans Speciaalwerken;
- HVO-OO u voor het spoor Zwolle – Wierden met documentcode RVCE-14021-02 versie 1.1, d.d. 30 november 2015, Expload

2.1 BEOORDELING EERDER UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Alle door derden gevonden aanwijzingen van oorlogshandelingen zijn overzichtelijk weergegeven in de Excel-spreadsheet 'Gebeurtenissenlijst'- bijlage 3, waarin per oorlogshandeling (zoveel als mogelijk) van de gevonden informatie is omschreven, inclusief bronverwijzingen:

- Gebeurtenis, inclusief datum en tijdstip (Jaar, Maand, Dag, Tijd, Start en Eind);
- Uitvoerend orgaan (Eenheid, Wing, Squadron, Materiaal en Aantal);
- Gebruikte soorten OO (Hoofdsoort, Subsoort, Totaal, Ontstekers en aantal Blindgangers);
- Geografie (Stad, Locatie en/of Coördinaat);
- Meest geschikte luchtfoto (Datum, Sortie. Nummer en Kwaliteit);
- Gevolgen (Waarnemingen door uitvoerend orgaan, Waarnemingen door derden en Luchtfoto-interpretatie).

Uit deze 'Gebeurtenissenlijst' blijkt dat de verschillende partijen niet allemaal dezelfde informatie hebben achterhaald of de gevonden informatie niet op dezelfde wijze hebben geanalyseerd, wat de verschillen in afbakening van verwachtingsgebieden OO verklaart. De Excel-spreadsheet gebeurtenissenlijst met alle door derden gevonden informatie en conclusies is bijgevoegd als bijlage 3. In de Excel-spreadsheet zijn ook de conclusies van REASeuro op basis van her-analyse opgenomen.

2.2 ANALYSE GEVONDEN BRONNENMATERIAAL

Vervolgens is alle gevonden en/of vermelde informatie nader geanalyseerd. Op basis hiervan is een conclusie getrokken of er in de bodem van het onderzoeksgebied deellocatie A naar de situatie WOII mogelijk OO achtergebleven kunnen zijn. Ook deze conclusies zijn opgenomen in de Excel-spreadsheet gebeurtenissenlijst, waarbij per Verwachtingsgebied OO de volgende specificaties van de eventueel achtergebleven OO zijn genoemd:

- Nationaliteit,
- Hoofdsoort,
- Subsoort,
- Aantal,
- Ontstekers(s),
- Verschijningsvorm.

Uit de door derden verzamelde informatie blijkt dat binnen of in de omgeving van het onderzoeksgebied deellocatie A – Heino km 10.4 – 13.2, de volgende oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden. Deze zijn per nummer zoals gehanteerd in paragraaf 2.5 aangehouden. Tevens worden de oorlogshandelingen naar aanleiding waarvan geen Verwachtingsgebieden OO afgebakend (kunnen) worden, uiteengezet:

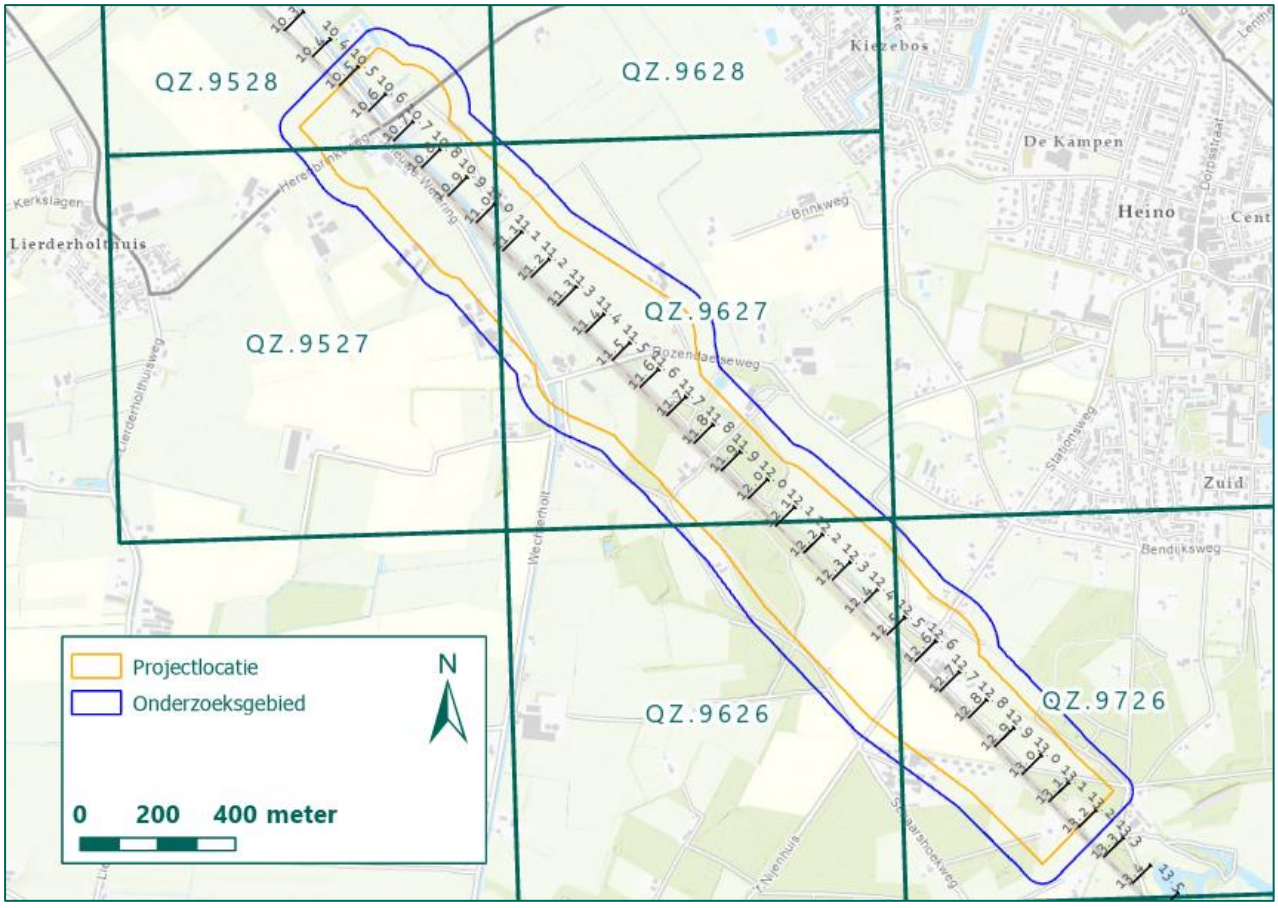
2.2.1 Verwachtingsgebied OO nr. 1, bombardementen 28 oktober, 4 en 5 november 1944

Het rapport van T&A Survey meldt het uitvoeren van een aanval van acht Typhoon jachtbommenwerpers op een spoorweg te rV.018218. Hoewel dit het doel was, blijkt uit de ORB dat het spoor op qZ.9825 en qZ.9726 is doorbroken. Een week later, op 4 november 1944 is door 2TAF een bombardement uitgevoerd, waarbij door zeven Typhoon jachtbommenwerpers veertien bommen van 500 lb. zijn afgeworpen tussen de NGZ-kaartvierkanten Z.9232 en qZ.9626. Op 5 november 1944 is door acht Typhoon jachtbommenwerpers nogmaals een luchtaanval uitgevoerd met in totaal zestien bommen van 500 lb. op de spoorweg in het NGZ-coördinaat qZ.9825. Ter plaatse van qZ.982254 is genoteerd dat het spoor is geraakt.

Toelichting:

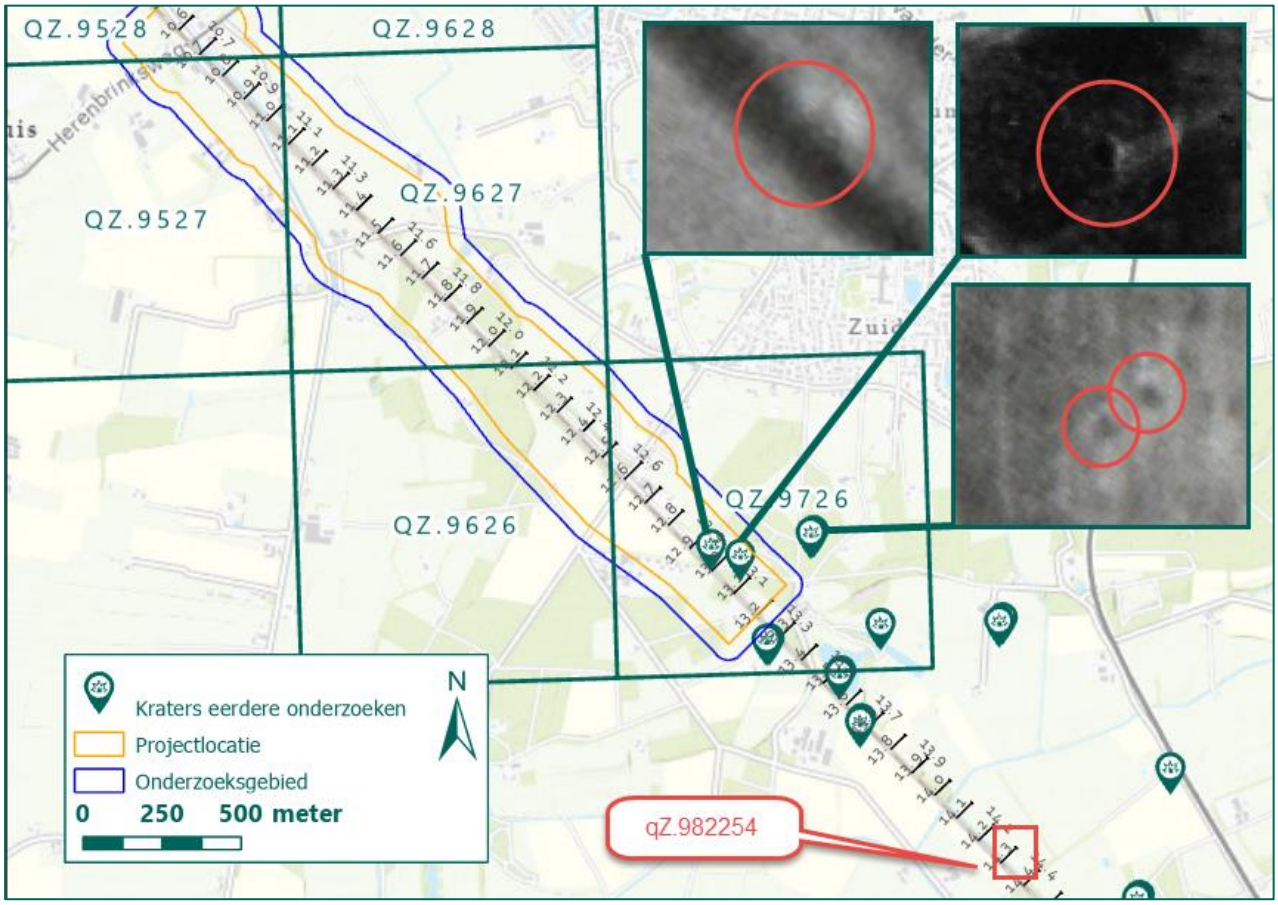
De logboeken van de RAF bevatten locatieverwijzingen in het coördinatensysteem Nord du Guerre Zone (NGZ) uit WOII. Deze NGZ-coördinaten bevatten een letter en 4, 6 of 8 cijfers (bijvoorbeeld Z.9825) en verwijzen naar kaartvierkanten waar volgens de geallieerde luchtmacht aanvallen uitgevoerd zijn. Hoe groter het aantal cijfers, hoe kleiner het kaartvierkant.

Een NGZ-coördinaat met 4, 6 of 8 cijfers is een kaartvierkant van respectievelijk 1 x 1 km, 100 x 100 m en 10 x 10 meter. Om de NGZ-coördinaten te vertalen naar locaties in het tegenwoordig gebruikte Rijks Driehoeks-coördinatenstelsel (afkorting: RD-coördinaten) is een militaire stafkaart uit WOII ingewonnen. Hieruit blijkt dat het onderzoeksgebied deellocatie A in de NGZ-kaartvierkanten qZ.9527, qZ.9528, qZ.9626, qZ.9627 en qZ.9726 ligt (zie Figuur 3*).*



Figuur 3: NGZ-coördinatenstelsel omgeving onderzoeksgebied deellocatie A Heino (Bron ondergrond: Esri).

Er is geen luchtfoto beschikbaar gebleken van tussen de drie bombardementen. De eerstvolgende luchtfoto van het spoor ten zuiden van Heino is genomen op 24 december 1944. Derhalve zijn deze bombardementen samengevoegd. Op deze luchtfoto's zijn verschillende verstoringen waar te nemen, voornamelijk in het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied van Deellocatie A: Heino. In de Operational Record Books (ORB's) van 2TAF is gebleken dat er in qZ.9528, qZ.9626, qZ.9726 en qZ.982254 bommen zijn ingeslagen. De waargenomen verstoringen zijn binnen het eerdergenoemde kaartvierkant qZ.9726 waargenomen. Ook zijn er verstoringen waargenomen buiten de andere genoemde kaartvierkanten. Waarschijnlijk hebben de aanvallen derhalve over een groter gebied plaatsgevonden en zijn enkel eerdergenoemde kaartvierkanten genoteerd. Verschillende kraterparen kunnen worden waargenomen en deze hebben een onderlinge afstand van ongeveer 25 meter. Dergelijke kraterparen zijn waarschijnlijk ontstaan door aanvallen van individuele jachtbommenwerpers. De Typhoon jachtbommenwerpers droegen elk twee bommen bij zich. Het is aannemelijk dat de twee kraterparen met onderlinge kraterafstanden van 25 meter zijn veroorzaakt door twee Typhoon jachtbommenwerpers die gezamenlijk het doelwit aanvielen en de bommen in salvo afwierpen. Alle bommen zijn in dat geval gedetoneerd, waardoor deze kraterparen geen aanleiding geven tot het afbakenen van een Verwachtingsgebied OO. Daarbij liggen al deze kraterparen op meer dan 100 meter van het onderzoeksgebied.



Figuur 4: Kaartvierkanten qZ.9528, qZ.9626, qZ.9726 en qZ.982254 en voorbeelden van de twee individuele kraters en één kraterpaar weergegeven op de huidige topografische kaart (Bron ondergrond: Esri, bron luchtfoto's: Kadaster).

Verder zijn op de luchtfoto twee individuele kraters waargenomen bij km 13,0 en 13,1 die 100 meter uit elkaar liggen, zie bovenstaand figuur. Deze afstand wijk te sterk af om beide door een aanval van één

Typhoon ontstaan te zijn. Het is waarschijnlijker dat hier een tweetal Typhoons heeft aangevallen. Indien beide Typhoons de bommen in salvo hebben afgeworpen, ontbreken er twee kraters. Gezien er in dat geval twee bommen als blindgangers kunnen zijn ingeslagen, dient een Verwachtingsgebied OO afgebakend te worden. Het afbakenen ter plaatse van deze twee individuele kraters komt overeen met de afbakening zoals uitgevoerd in het rapport van Expload. Wel wordt hieraan toegevoegd dat er volgens REASeuro niet met zekerheid gezegd kan worden dat deze verstoringen op 28 oktober, 4 of op 5 november 1944 zijn ontstaan. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocatie welke is ontstaan door het afwerpen van twee 500 lb. bommen door een Typhoon jachtbommenwerper een straal van 33 meter rond de waargenomen verstoring afgebakend te worden, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter. Hierbinnen kan afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen worden.

Figuur 5: Verwachtingsgebied OO n.a.v. bombardementen op 4 en 5 november 1944 (Bron ondergrond: Esri).

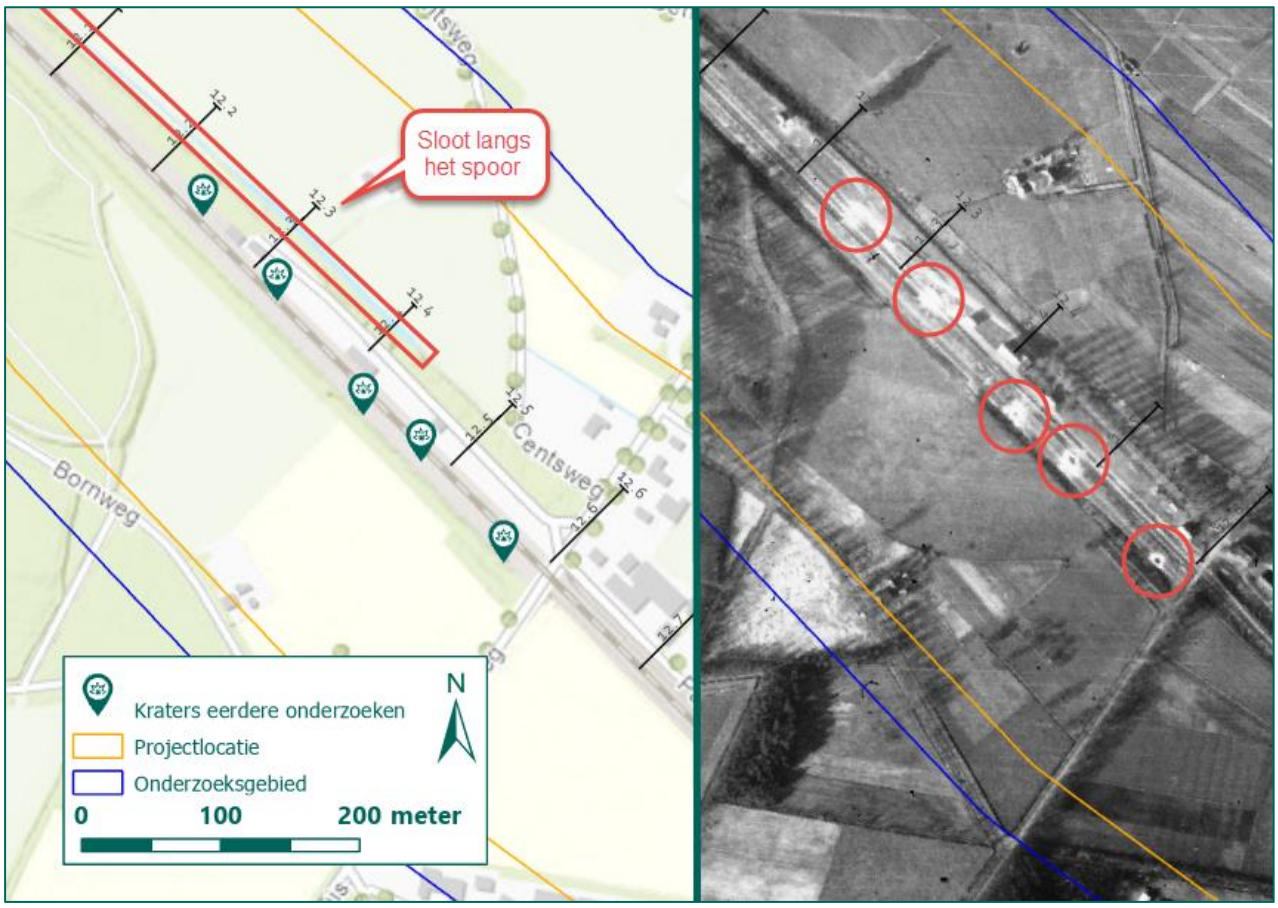
Conclusie

Naar aanleiding van de bombardementen op 28 oktober, 4 en 5 november 1944 wordt ter plaatse van twee individuele kraters te km 13,0 en km 13,1 een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij afwerpmunitie van 500 lb. aangetroffen kan worden. Ter plaatse van de waargenomen kraterparen, wordt geen Verwachtingsgebied OO afgebakend aangezien de bommen per twee werden afgeworpen.

2.2.2 Verwachtingsgebied OO nr. 2, bombardementen 24 en 25 februari 1945

Op 24 februari 1945 zijn tussen 8:40 en 13:24 uur zijn twaalf Spitfire jachtbommenwerpers uitgevlogen en hebben een spoorlijn in NGZ-kaartvierkanten qZ.9727, E.8783 en E.6581 gebombardeerd met twaalf 500 lb.

en tien 250 lb. bommen. Deze laatste twee kaartvierkanten liggen buiten het onderzoeksgebied en zijn derhalve niet relevant. Het is onbekend hoeveel bommen exact ter plaatse van deellocatie A zijn afgeworpen, gezien niet per kaartvierkant het aantal afgeworpen bommen is genoteerd, maar alle kaartvierkanten bij elkaar. Twaalf Spitfire jachtbommenwerpers hebben een dag later op 25 februari 1945 nogmaals een bombardement te Heino uitgevoerd. Uit de ORB's blijkt dat tijdens het bombardement in totaal elf 500 lb. en acht 250 lb. bommen zijn afgeworpen. Eén *hit* vond plaats op kaartvierkant rV.0508, twee op kaartvierkant qZ.9727 (deze laatste binnen deellocatie A). Er is geen luchtfoto beschikbaar gebleken van tussen 24 en 25 februari 1945 waardoor niet nagegaan kan worden welke inslagen bij welk bombardement horen. De eerstvolgende luchtfoto van na beide bombardement is genomen op 20 maart 1945. Op deze luchtfoto zijn vijf kraters zichtbaar. Mogelijk hebben er nog meer inslagen plaatsgevonden, echter werd dergelijke schade vlug gerepareerd waardoor het mogelijk is dat deze gaten al opgevuld zijn om het spoorverkeer zo kort mogelijk op te houden.

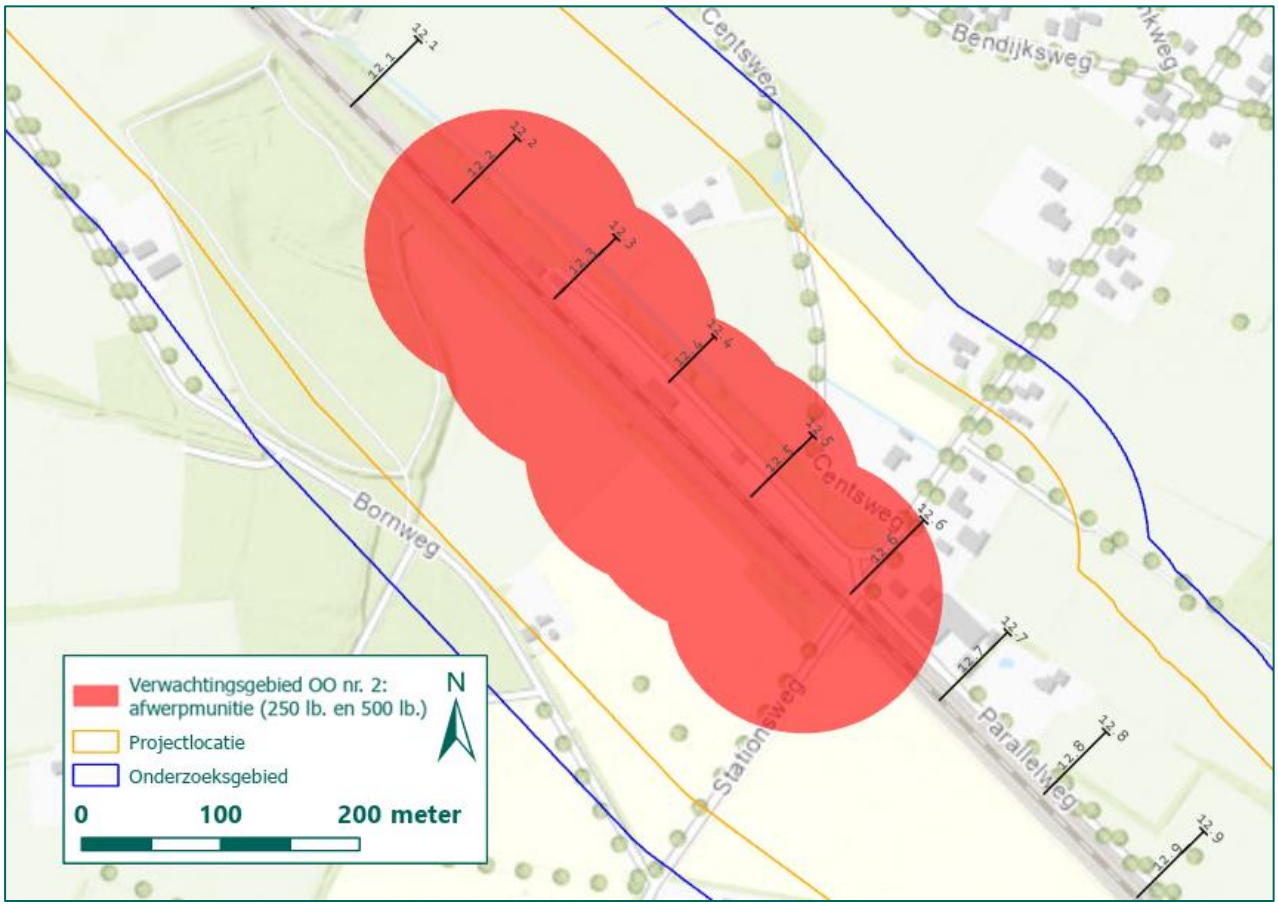


Figuur 6: Locaties van kraters waargenomen op een luchtfoto d.d. 20 maart 1945 en locatie van de sloot langs het spoor weergegeven (Bron ondergrond: Esri, bron luchtfoto: NCAP).

Het is niet uit de feiten herleidbaar of de inslagen op het spooremplacement zijn veroorzaakt door Spitfires met twee 250 lb. bommen aan boord of door Spitfire jachtbommenwerpers met één 500 en twee 250 lb. bommen aan boord. Gezien de mogelijkheid dat er vliegtuigen zijn ingezet die meerdere bommen afwierpen, kunnen er één of meerdere blindgangers zijn achtergebleven. Een melding uit het archief van de MMOD bevestigt tevens de mogelijke aanwezigheid van blindgangers. In de spoorsloot bij het station is

een bom naoorlogs aangetroffen. Dit wordt tevens bevestigd door de getuige dhr. Bos.[1] Hij verklaart dat er drie bommen in de sloot zijn neergekomen zonder te detoneren.

Derhalve wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend ter plaatse van de waargenomen kraters, overeenkomstig het rapport van Expload. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocatie welke is ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en/of twee 250 lb. bommen door een Spitfire jachtbommenwerper een straal van 87 meter afgebakend te worden, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.



Figuur 7: Verwachtingsgebied OO n.a.v. bombardementen op 24 en 25 februari 1945 (Bron ondergrond: Esri).

Conclusie

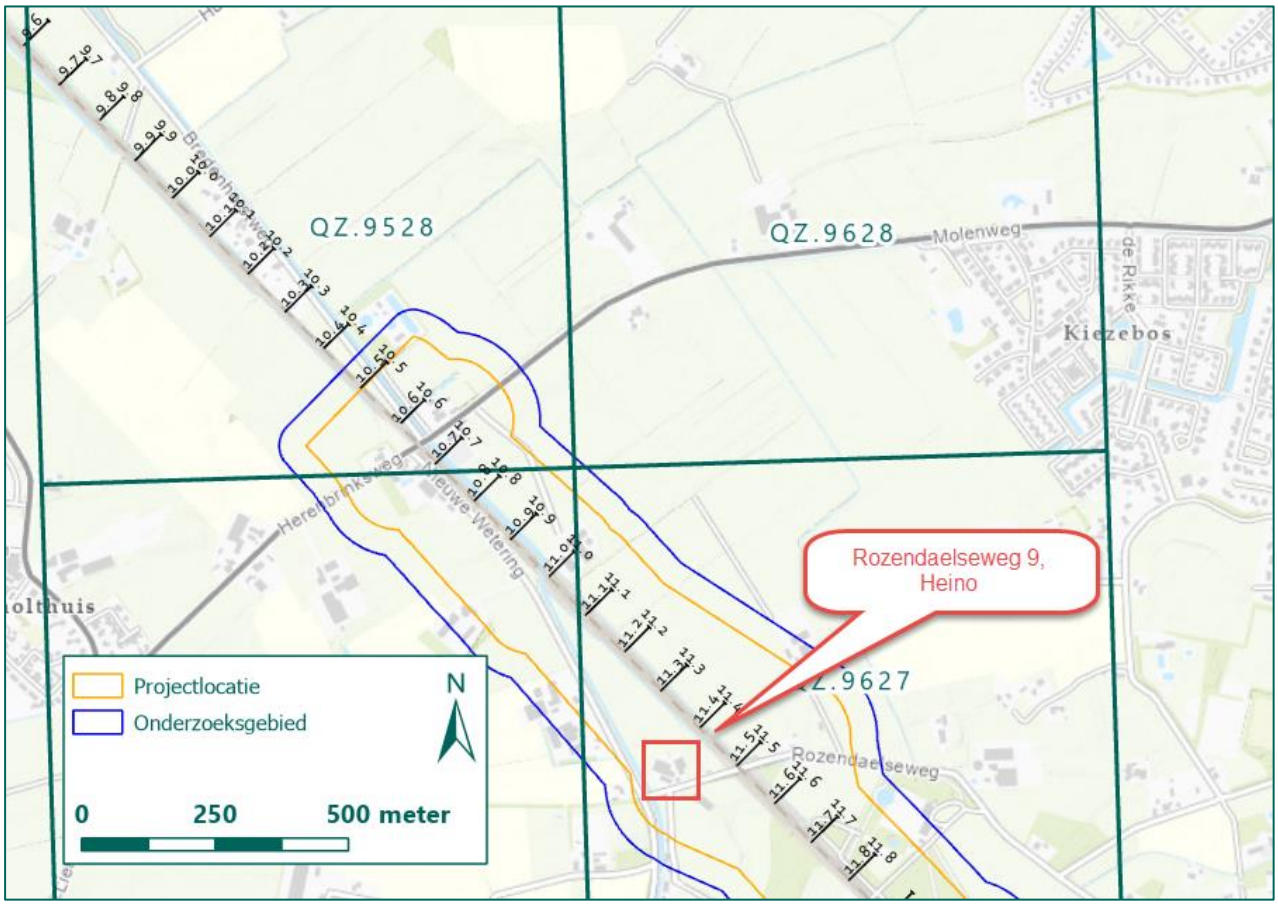
Naar aanleiding van de bombardementen op 24 en 25 februari 1945 wordt ter plaatse van vijf waargenomen krater tussen km 12,1 en 13,7 een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij afwerpmunitie van 500 lb. en/of 250 lb. aangetroffen kan worden.

2.2.3 Verwachtingsgebied OO nr. 3, bombardement 22 maart 1945

Op 22 maart 1945 hebben twaalf Spitfires de spoorlijn te Heino gebombardeerd. Uit de Operation Record Books van de Engelse luchtmacht blijkt dat er 12 x 500 lb. en 24 x 250 lb. bommen zijn afgeworpen bij deze aanval op spoorlijnen. In kaartvierkant Z.9628 zijn drie direct hits waargenomen. Binnen dit kaartvierkant

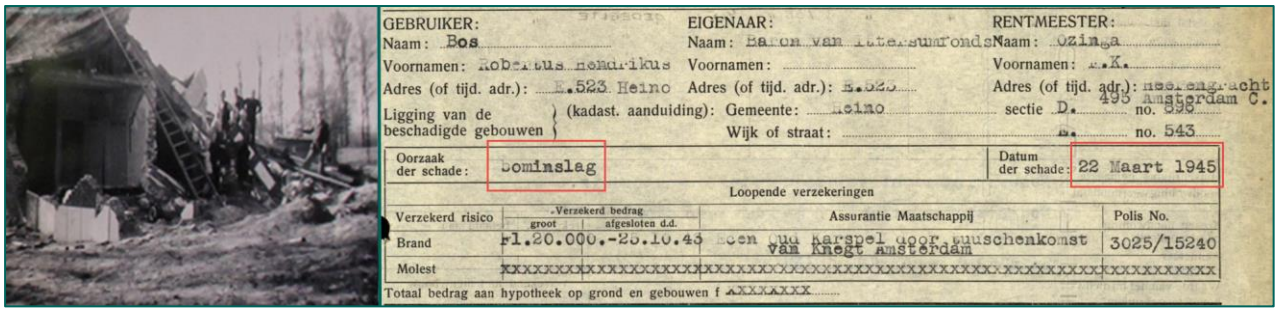
[1] Memorandum van een gesprek met dhr. Bos, uitgevoerd door N. van der Lee op 11 juli 2022.

liep geen spoorweg, waardoor (conform de rapportages van zowel Leemans als Expload) verwacht wordt dat het kaartvierkant hier verkeerd is genoteerd.



Figuur 8: Kaartvierkant qZ.9628 en locatie Rozendaelseweg 9, Heino aangegeven op een huidige topografische kaart (Bron: Esri).

Er zijn geen luchtfoto's van na dit bombardement beschikbaar gebleken. Op 11 juli 2022 is door Niels van der Lee van ProRail met dhr. Bos een gesprek gevoerd over het inslaan van niet-gedetoneerde bommen. Dhr. Bos gaf aan dat het huis waar hij nu woont, de Rozendaelseweg 9 te Heino, tijdens de Tweede Wereldoorlog door een bom is geraakt en daardoor verwoest is. Naar aanleiding hiervan is de website wederopbouwvansalland.nl geraadpleegd. Op deze website is een afbeelding van de ontstane schade aangetroffen waarbij te zien is dat de voorgevel van het huis inderdaad grotendeels vernietigd is. Tevens is op deze website de schademelding behorende tot de bominslag aangetroffen. Hierdoor wordt bevestigd dat het huis op 22 maart 1944 door een bominslag schade heeft opgelopen.



GEBRUIKER:
Naam: Bos
Voornamen: Robertus Hendrikus
Adres (of tijd. adr.): [illegible].523 Heino
Ligging van de beschadigde gebouwen (kadast. aanduiding): Gemeente: Heino sectie D. no. 595
Wijk of straat: [illegible] no. 543

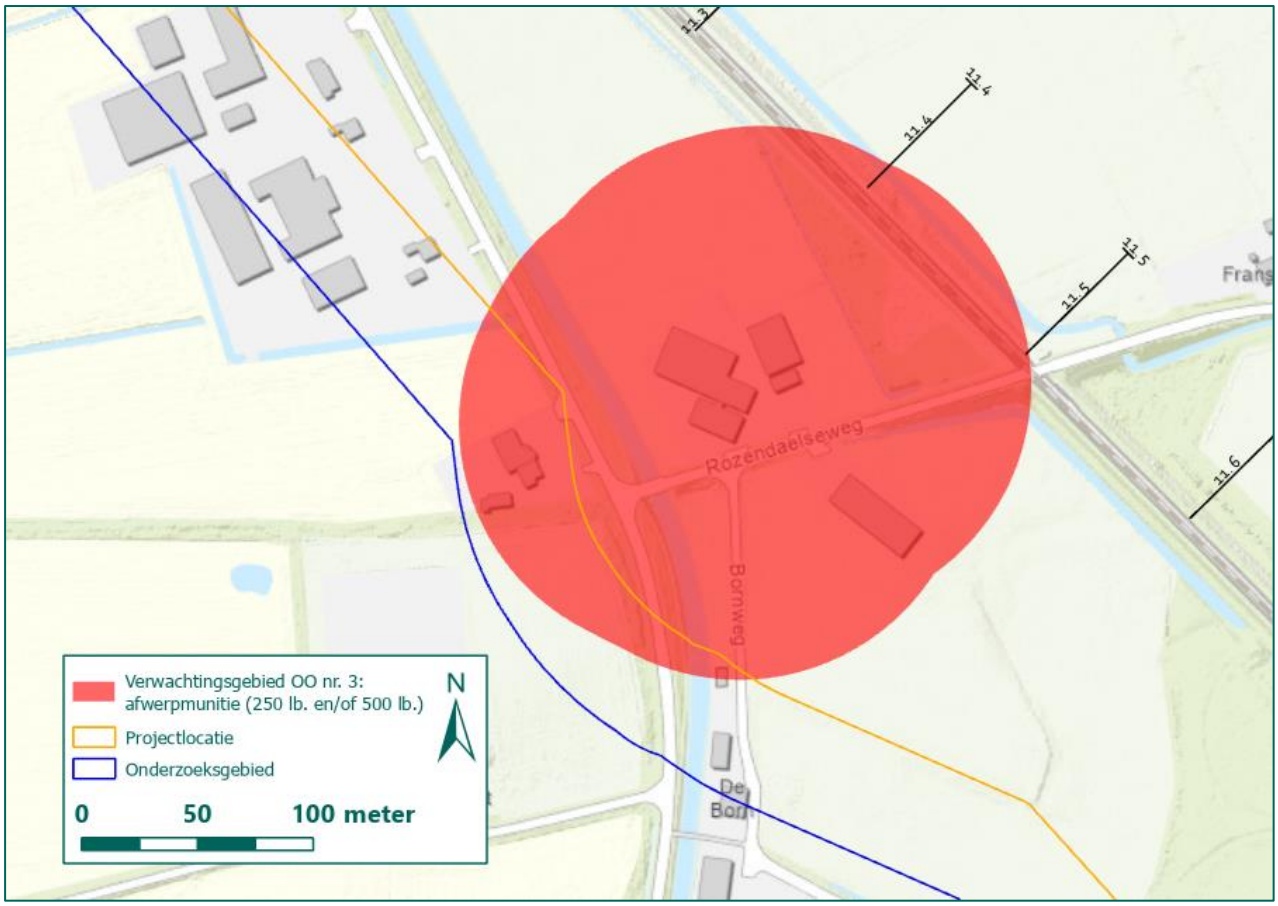
EIGENAAR:
Naam: Baron van Lutersumrondsnaam: Ozinga
Voornamen: [illegible]
Adres (of tijd. adr.): [illegible]

RENTMEESTER:
Voornamen: [illegible].K.
Adres (of tijd. adr.): Nes.engracht 495 Amsterdam C.

Oorzaak der schade: bominslag
Datum der schade: 22 Maart 1945

Loopende verzekeringen

Verzekerd risico	Verzekerd bedrag groot	Verzekerd bedrag afgesloten d.d.	Assurantie Maatschappij	Polis No.
Brand	Fl.20.000.-25.10.43		een jud Aargpel door tusschenkomst van Knegt Amsterdam	3025/15240
Molest	xxxx



Figuur 10: Verwachtingsgebied OO n.a.v. een bombardement op 22 maart 1945 (Bron ondergrond: Esri).

Conclusie

Naar aanleiding van het bombardement op 22 maart 1945 is het huis te Rozendaelseweg 9, Heino, vernietigd. Ter plaatse hiervan wordt tussen km 11,4 en 11,5 een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij afwerpmunitie van 500 lb. en/of 250 lb. aangetroffen kan worden.

2.2.4 Verwachtingsgebied OO nr. 4, militaire infrastructuur

Op verschillende luchtfoto's van o.a. 15 maart 1945 en 20 maart 1945 zijn geschutopstellingen en wapenopstellingen zichtbaar binnen de projectlocatie. Een wapenopstelling betreft een opstelling van handvuurwapens, machinegeweer of andere (semi)automatische wapens, niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk. Geschutopstellingen zijn posities voor het opstellen van grotere wapens, zoals mortieren, stukken artillerie of luchtafweergeschut. Conform de richtlijnen van het WSCS-OCE waar de onderzoeken van T&A Survey, Leemans en Expload op zijn gebaseerd werden destijds ter plaatse van al deze locaties Verwachtingsgebieden OO afgebakend. Hierbij werd om een wapenopstelling een buffer van de cartografische onnauwkeurigheid afgebakend. Ter plaatse van geschutopstellingen werd dit echter nog met 25 meter vermeerderd. Hierbinnen werd gesteld dat gedumpte OO achtergebleven kon zijn. Volgens de huidige richtlijnen van het CS-VROO vervalt deze buffer van 25 meter, aangezien munitie zelden buiten de daadwerkelijke stelling aangetroffen wordt. Alhier wordt derhalve enkel een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij om de contouren van de stellingen een buffer van 5 meter cartografische onnauwkeurigheid bij wordt opgeteld. Dit, aangezien de stellingen zeer waarschijnlijk bemand werden in verband met de veelvuldige aanvallen op het spoor. Binnen het Verwachtingsgebied OO kunnen KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (Panzerfaust) en geschutmunitie (2 cm t/m 10,5

cm) aangetroffen worden. De bedieners van de geschutopstellingen waren met deze typen munitie uitgerust. De kalibers geschutmunitie betreffen de meest voorkomende Duitse kalibers luchtafweergeschut.

Figuur 11: Verwachtingsgebied OO n.a.v. de aanwezigheid van geschutopstellingen en een uitsnede van enkele van deze locaties (Bron ondergrond: Esri, bron luchtfoto: NCAP).

Daarbij stelt REASeuro dat wapenopstellingen geheel komen te vervallen als Verwachtingsgebieden OO, aangezien in de directe omgeving geen grondgevechten uitgevoerd zijn. Hierdoor zijn de wapenopstellingen niet bemand geweest en zijn deze niet aangevallen

Conclusie

Naar aanleiding van de aanwezigheid van geschutopstellingen binnen de projectlocatie worden Verwachtingsgebied OO afgebakend. Hierbinnen kunnen KKM, hand- en geweergranaten, munitie voor granaatwerpers (Panzerfaust) en geschutmunitie (2 cm t/m 10,5 cm) aangetroffen worden. In tegenstelling tot de eerdere onderzoeken, worden ter plaatse van de wapenopstellingen geen Verwachtingsgebieden OO afgebakend.

2.2.5 Verwachtingsgebied OO nr. 5, waarneming solitaire krater

Op een luchtfoto van 15 maart 1945 is een solitaire krater met een kraterdiameter van 6,5 meter waargenomen door REASeuro die niet in de rapporten van T&A Survey, Leemans en Expload is genoemd. In de omgeving van deze krater hebben verschillende bombardementen met jachtbommenwerpers plaatsgevonden met twee of drie bommen per toestel. Uit het bronnenmateriaal kan het exacte toestel dat alhier gebombardeerd heeft niet worden herleid. Derhalve kan niet worden uitgesloten dat het

bombardement is uitgevoerd met drie bommen (twee 250 lb. en één 500 lb. bom). Er wordt naar aanleiding van deze waargenomen krater een Verwachtingsgebied OO afgebakend. Volgens de richtlijnen van het CS-VROO dient ter plaatse van de inslaglocatie welke mogelijk is ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en twee 250 lb. bommen door een Spitfire jachtbommenwerper een straal van 87 meter afgebakend te worden, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter.

Figuur 12: Waargenomen solitaire krater op luchtfoto d.d. 15 maart 1945 en bijhorend afgebakend gebied (Bron luchtfoto: Wageningen UR, bron ondergrond: ESRI).

Conclusie

Naar aanleiding een waargenomen solitaire krater ter plaatse van km 11,0 op een luchtfoto van 15 maart 1945 wordt een Verwachtingsgebied OO afgebakend waarbij afwerpmunitie van 500 lb. en/of 250 lb. aangetroffen kan worden.

2.2.6 Gebeurtenissen naar aanleiding waarvan niet is afgebakend

Tijdens de Tweede Wereldoorlog hebben in de omgeving van Heino nog enkele oorlogshandelingen plaatsgevonden, maar waar naar aanleiding van de gebeurtenissen geen Verwachtingsgebied OO kan of wordt afgebakend. Deze worden hieronder chronologisch uiteengezet.

Luchtaanval, 31 mei 1944

Op 31 mei 1944 werd een luchtaanval uitgevoerd door de Amerikaanse luchtmacht (8th AF), waarbij ter hoogte van het station in Heino een stilstaande trein met boordwapens is beschoten. De locomotief werd

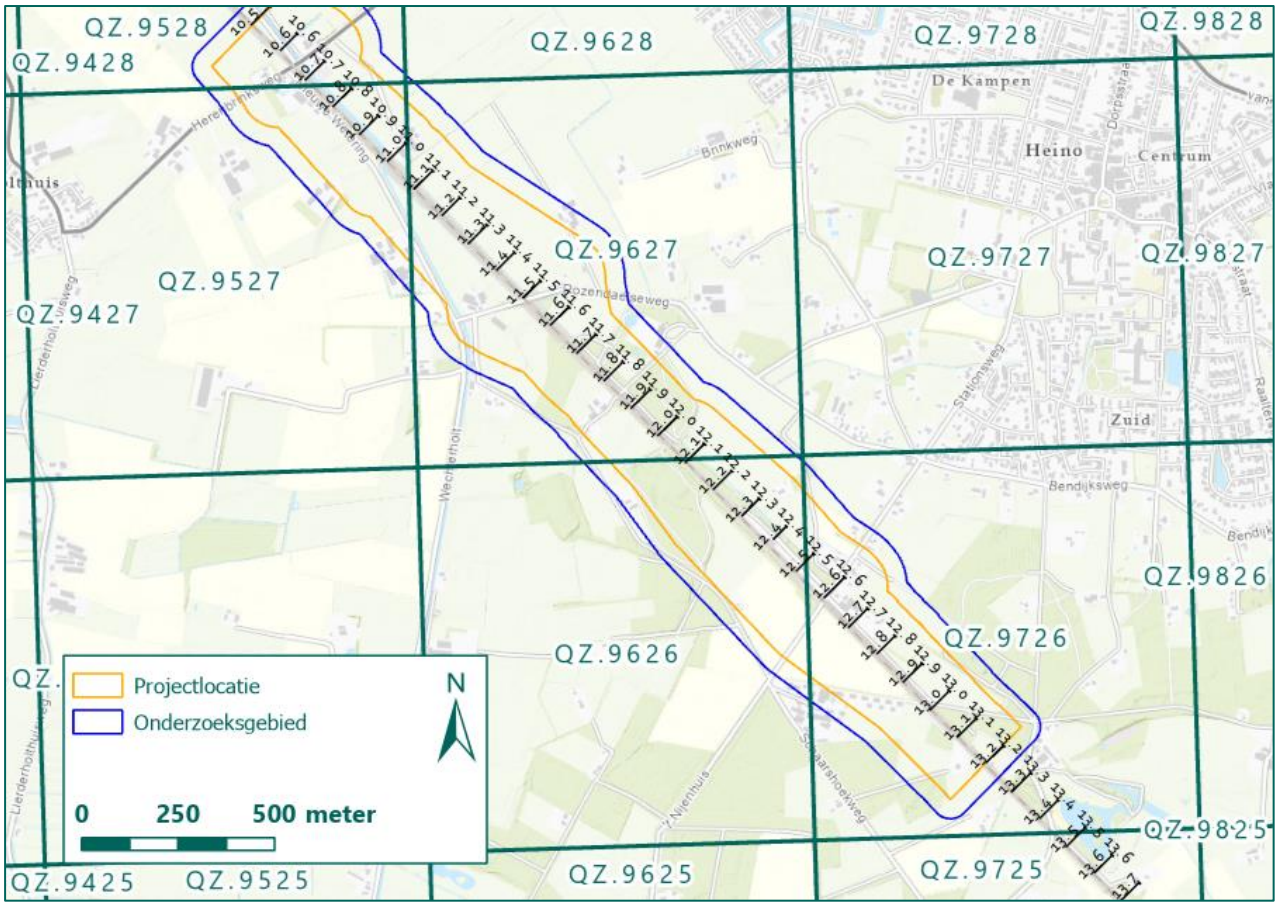
zwaar beschadigd, een paard vóór het stationsgebouw moest worden afgemaakt en een reiziger liep lichte verwondingen op. Welk type toestel de aanval heeft uitgevoerd is niet bekend, waardoor niet bekend of is geschoten met boordmitrailleurs of 20 mm boordkanonnen.

Toelichting:
Tijdens WOII werd bij luchtaanvallen met jachtbommenwerpers zowel geschoten met boordmitrailleurs en boordkanonnen, e.e.a. afhankelijk van het type toestel. Met boordmitrailleurs wordt klein kaliber verschoten, een soort OO die over het algemeen na het verschieten ongevaarlijk is, omdat de verschoten kogels geen springstof bevatten. Met boordkanonnen daarentegen worden 20 mm graten verschoten die vaak wel een springstoflading kunnen bevatten. Hierdoor ontstaat een ander risicobeeld.

De beschieting op 31 mei 1944 resulteert niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO, doordat er eenvoudigweg onvoldoende locatie gebonden informatie beschikbaar is om doelmatig een Verwachtingsgebied OO te kunnen afbakenen. Daarnaast is voor zover bekend ter hoogte van het station in Heino nooit boordwapenmunitie aangetroffen, ondanks de vele werkzaamheden die hier na WOII hebben plaatsgevonden. In hoofdstuk 3 wordt hier nader op ingegaan.

Conclusie:
Naar aanleiding van de beschieting op 31 mei 1944 kan geen Verwachtingsgebied OO afgebakend. De informatie met betrekking tot deze beschieting is te summier.

Bombardementen, 13 september 1944
Op 13 september 1944 zijn meerdere bombardementen uitgevoerd door de Second Tactical Air Force van de Engelse luchtmacht, waar bij Amerikaanse P-51 Mustangs ingezet zijn. Uit de rapporten van 2TAF is gemeld dat bombardementen zijn uitgevoerd op treinen, waarvan één binnen het kaartvierkant Z.9727 reed. Het door de RAF opgegeven kaartcoördinaat Z.9727 kan niet juist zijn, want er loopt geen spoor. Vermoedelijk refereert de RAF aan één van de zuidelijker gelegen kaartvierkanten Z.9626 of Z.9726.



Figuur 13: Kaartvierkanten qZ.9727, qZ.9626 en qZ.9726 weergegeven in vergelijking tot het onderzoeksgebied (Bron: Esri).

Op een luchtfoto genomen op 24 december 1944 zijn echter binnen het onderzoeksgebied deellocatie A geen bomkraters of schade zichtbaar. Uit de literatuur, het gemeentearchief en The National Archive te Londen kan opgemaakt worden dat treinen getroffen zijn door beschietingen met boordwapens. Amerikaanse P-51 Mustangs die volgens het gevonden archiefmateriaal de aanvallen hebben uitgevoerd waren voorzien van boordmitrailleurs, waardoor beschietingen met boordwapens minder relevant zijn.

Conclusie

De precieze locatie van de trein die werd aangevallen, is niet uit de achterhaalde feiten te herleiden. De gebeurtenis resulteert niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO binnen het onderzoeksgebied deellocatie A.

Luchtaanval, 4 oktober 1944

Op 4 oktober 1944 vond een luchtaanval plaats waarbij een trein op het spoor Zwolle – Raalte door 12 Spitfire jachtbommenwerpers met boordwapens werd beschoten. Hierbij zijn twaalf tot vijftien wagons beschadigd geraakt. In die periode waren Spitfire jachtbommenwerpers veelal bewapend met zowel boordwapenkanonnen en boordmitrailleurs (2 × 20 mm Hispano-Suiza HS.404 kanon, 4 × 7,70 mm Browning mitrailleurs). Binnen het onderzoeksgebied deellocatie A is voor zover bekend nooit boordwapenmunitie aangetroffen, ondanks de vele werkzaamheden die hier na WOII hebben plaatsgevonden. Daarbij is de exacte locatie van de beschoten trein niet bekend.

Conclusie:
De locatie van de trein toen deze werd beschoten is niet precies bekend. De gebeurtenis resulteert hierdoor niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO binnen het onderzoeksgebied deellocatie A.

Bombardement, 3 december 1944
Een bombardement vond plaats op 3 december 1944 om 10.15 uur te Raalte. Hierbij is Heino getroffen. Deze melding komt enkel voor in het rapport van Leemans, echter zonder bronvermelding. In de andere rapportages en het archief van REASeuro is geen tweede bron aangetroffen die dit bombardement bevestigd. De gebeurtenis resulteert derhalve niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO doordat de enige gevonden indicatie niet wordt ondersteund door een tweede bron.

Conclusie:
De locatie van het bombardement op 3 december 1944 kan niet worden bevestigd door een tweede bron. De gebeurtenis resulteert hierdoor niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO binnen het onderzoeksgebied deellocatie A.

Bombardement, 8 december 1944
Een bombardement vond plaats op 8 december 1944 te Raalte. Hierbij is Heino getroffen. Deze melding komt enkel voor in het rapport van Leemans, echter zonder bronvermelding. In de andere rapportages en het archief van REASeuro is geen tweede bron aangetroffen die dit bombardement bevestigd. De gebeurtenis resulteert derhalve niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO doordat de enige gevonden indicatie niet wordt ondersteund door een tweede bron.

Conclusie:
De locatie van het bombardement op 8 december 1944 kan niet worden bevestigd door een tweede bron. De gebeurtenis resulteert hierdoor niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO binnen het onderzoeksgebied deellocatie A.

Bombardement, 3 februari 1945
Op 3 februari 1945 tussen 14:20 en 17:00 uur zijn vier Typhoon jachtbommenwerpers uitgevlogen. Deze vliegtuigen hebben acht 1.000 lb. bommen met 11 seconden vertraging afgeworpen op een spoorlijn qZ.9528. Naar aanleiding van dit bombardement is de spoorlijn op twee plaatsen doorbroken, zo blijkt uit de rapportages van de luchteenheid. Er is een luchtfoto van 15 maart 1945 geraadpleegd, echter zijn hierop geen verstoringen ter plaatse van het kaartvierkant qZ.9528 waargenomen binnen deellocatie A. Ook in de database van REASeuro is geen tweede bron gevonden die de exacte locatie van het bombardement kunnen specificeren. Gezien er geen aanwijzingen zijn dat de bommen binnen deellocatie A zijn neergekomen, wordt geen Verwachtingsgebied OO afgebakend.

Conclusie:
De locatie van het bombardement op 3 februari 1944 kan exact worden achterhaald. Er zijn echter geen inslagen binnen deellocatie A waargenomen. Derhalve wordt geen Verwachtingsgebied OO afgebakend.

Luchtaanval, 11 april 1945
Op 11 april 1945 vond volgens de rapportage van Expload een luchtaanval plaats op een Duitse munitiewagen te Heinoseweg. Deze munitiewagen is afgebrand nabij het huis van Blekman. De exacte locatie van de beschieting is onbekend, evenals of de beschieting enkel met boordmitrailleurs of boordkanonnen plaatsvond. Tevens is onbekend of de Duitse wagen daadwerkelijk munitie bij had. De afkomst van de bron is niet gespecificeerd door Expload. In de andere rapporten en de database van

REASeuro is geen aanvullende informatie met betrekking tot deze luchtaanval aangetroffen. Gezien de exacte locatie van de beschieting onbekend is, kan ter plaatse van de luchtaanval geen Verwachtingsgebied OO worden aangemerkt.

Conclusie:
De locatie van munitiewagen toen deze werd aangevallen is niet precies bekend. De gebeurtenis resulteert hierdoor niet tot het afbakenen van Verwachtingsgebied OO binnen het onderzoeksgebied deellocatie A.

2.3 AANVULLEND BRONNENMATERIAAL

Naar aanleiding van de door derden uitgevoerde HVO's-OO' is van de achterhaalde oorlogshandelingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied deellocatie A aanvullende informatie aangetroffen met betrekking tot het bombardement van 22 maart 1945. Hiervoor is het memorandum van het interview met dhr. Bos, uitgevoerd door Niels van der Lee van ProRail op 11 juli 2022. Daarbij is op de website wederopbouwvansalland.nl een schaderapport en een afbeelding van schade aan het huis te Rozendaelseweg 9, Heino, aangetroffen dat aansluit bij de verklaring van dhr. Bos. Verder is de database van REASeuro geraadpleegd, maar alhier is geen aanvullend bronnenmateriaal gevonden. Wel is informatie verzameld over grondroerende werkzaamheden die al eerder na de oorlog hebben plaatsgevonden. In hoofdstuk 3 gaan wij hier nader op in.

2.4 LEEMTEN IN KENNIS HVO'S-OO

Uit deze HVO's-OO is gebleken dat er een aantal leemten in kennis is, namelijk:

- Omdat de Duitse archieven grotendeels zijn vernietigd, zijn slechts weinig primaire gegevens beschikbaar over de Duitse zijde van de Tweede Wereldoorlog.
- Het is onvoldoende bekend of er gedurende de periode mei 1945 tot en met 1970 NGE zijn aangetroffen, dan wel verwijderd binnen het onderzoeksgebied.
- Bij de munitieruimrapporten van de EOD is de locatie van de vindplaats vaak niet nauwkeurig weergegeven. Daarnaast is gebleken dat de kalibers niet altijd correct zijn aangegeven.
- MORA's die geregistreerd zijn op het politiebureau zijn niet geraadpleegd. De originele locaties van de geruimde explosieven zijn niet weergegeven in de ruimingsrapporten.
- In meerdere gevallen wordt in de eerder uitgevoerde rapporten de exacte bron niet genoemd.
- De Luchtbeschermingsdienst-rapporten zijn door Leemans in 2013 niet geraadpleegd.
- Boven Nederlands grondgebied waren gedurende de oorlogsjaren op dagelijkse basis (jacht)bommenwerpers actief. Luchtafweergeschut werd ingezet om vijandelijke vliegtuigen uit te schakelen. Wanneer een luchtdoelgranaat het geoogde doel miste en/of de ontsteker van de granaat niet naar behoren functioneerde, kwam de granaat terecht op het maaiveld. Hier kon de granaat alsnog tot detonatie komen, of als blindganger in de bodem indringen.
  Het is niet in te schatten waar granaten van luchtafweergeschut zijn neergekomen, omdat het luchtafweergeschut meebeweegt met de overvliegende vliegtuigen. Granaten kunnen tot vele kilometers van het afweergeschut neerkomen. Om deze reden is het niet mogelijk een NGE-Verwachtingsgebied af te bakenen ten gevolge van neergekomen luchtafweergranaten, tenzij een concrete inslaglocatie bekend is of het luchtdoelgeschut tegen gronddoelen is ingezet.

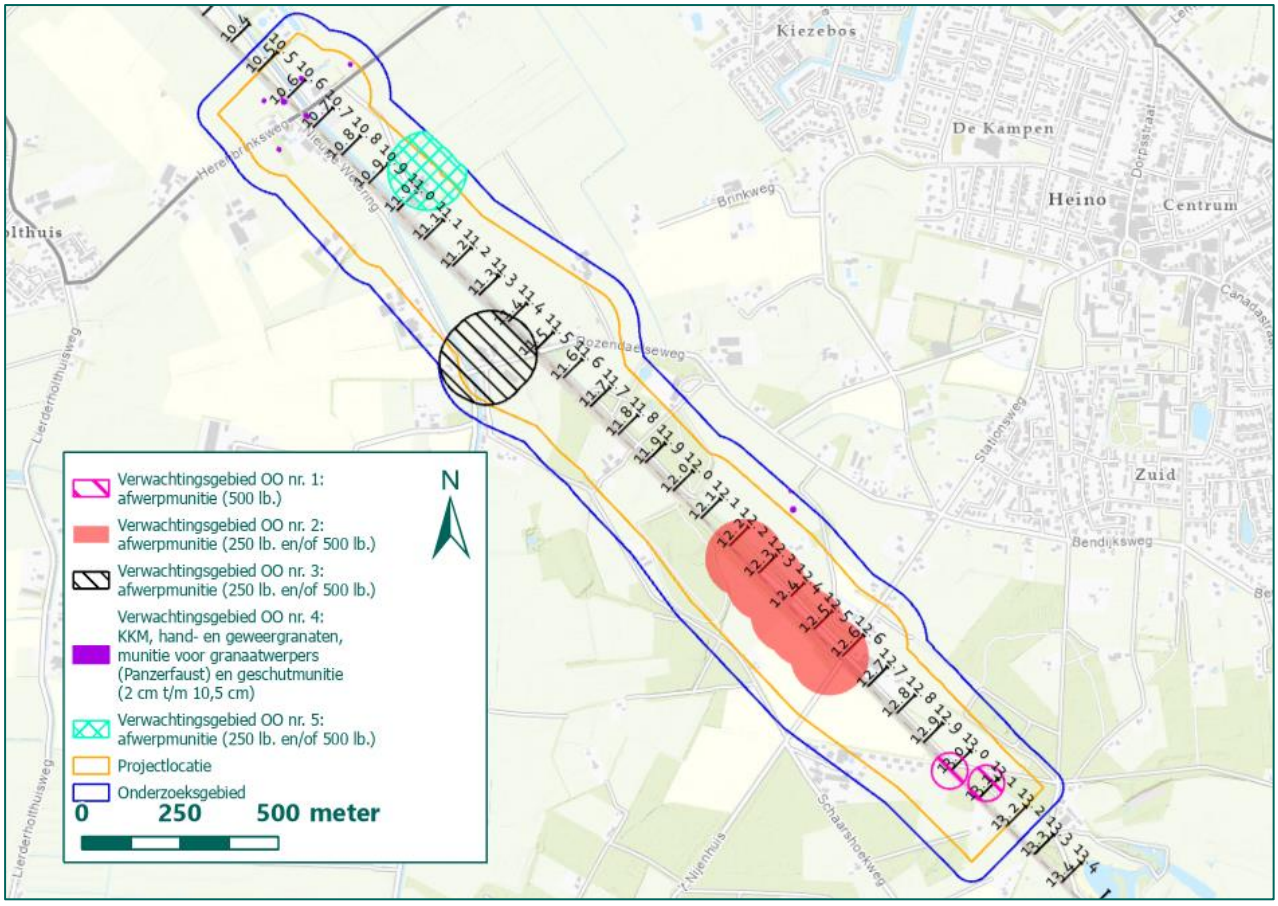
2.5 CONCLUSIE EERDER UITGEVOERDE HVO'S-OO

Op basis van de beoordeling en analyse van het gevonden bronnenmateriaal zijn binnen de deellocatie A - Heino: km 10.4 – 13.2 meerdere verwachtingsgebieden OO afgebakend (zie hiervoor bovenstaande paragrafen en Bijlage 3). In onderstaande tabel zijn Verwachtingsgebieden OO in tabelvorm uitgewerkt,

waarbij de hoofdsoort, kaliber/type, oorlogshandeling, verwachte aantal aan te treffen OO, verschijningsvorm en een indicatie van de maximale penetratiediepte zijn weergegeven.

Nr	Regel(s) bijlage 3	Hoofdsoort	Kaliber/ type	Oorlogshandeling	Aantal	Verschijnings-vorm	Max. penetratie diepte
1	13 t/m 17	Afwerpmunitie	500 lb.	Bombardement 4/5 -11-1944	Onbekend	Afgeworpen	Zie toelichting 1
2	22, 23, 24 t/m 27	Afwerpmunitie	250 lb. en/of 500 lb.	Bombardement 24/25-02-1945	Onbekend	Afgeworpen	
3	28 t/m 31	Afwerpmunitie	250 lb. en/of 500 lb.	Bombardement 22-03-1945	Onbekend	Afgeworpen	Zie toelichting 1
4	33 t/m 36	Geschutmunitie (2 cm t/m 10,5 cm), hand- en geweergranaten, KKM, munitie voor granaatwerpers (Panzerfaust)		Voormalige stellingen	Onbekend	Achtergelaten	Max. 1,5 m onder huidig mv
5	37	Afwerpmunitie	250 lb. en/of 500 lb.	Waargenomen krater, luchtfoto 15 maart 1945	Onbekend	Afgeworpen	Zie toelichting 1

Tabel 1: Overzicht verwachtingsgebieden OO.



Figuur 14: Verwachtingsgebieden OO nr. 1 t/m 5 aangegeven ten opzichte van de voorliggende projectlocatie (Bron: Esri).

Toelichting 1:
Gezien de bodemopbouw zijn explosieven te verwachten vanaf maaiveld (met maaiveld wordt maaiveld ten tijde van WOII bedoeld) tot de 10 MPa laag. Wegens de afwezigheid van sondeerinformatie hierover is deze diepte niet exact aan te geven en zou middels een sondering ter plaatse bepaald moeten worden.

3 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

In dit hoofdstuk is de informatie van het onderzoek na-conflictperiode omschreven, waarbij in kaart is gebracht waar na de oorlog al eerder aantoonbaar grondroerende werkzaamheden uitgevoerd zijn, waardoor de aanwezigheid van OO eventueel uitgesloten kan worden of de kans op aanwezigheid als verwaarloosbaar klein ingeschaald kan worden.

Hiervoor zijn de volgende onderwerpen onderzocht:

- Herstelwerkzaamheden spoor,
- Spoor- en/of ballastbedvernieuwing,
- Bouw- en/of sloopwerkzaamheden,
- Elektrificatie spoor,
- Aanleg kabels, leidingen en riolen,
- Ophogingen of afgravingen,
- Saneringen,
- Overige activiteiten,
- Opsporingsonderzoeken naar OO,
- Naoorlogs aangetroffen OO.

Vervolgens is de verzamelde informatie geanalyseerd en met de eerder in hoofdstuk 2 vastgestelde verwachtingsgebieden OO in verband gebracht. Op basis hiervan zijn conclusies getrokken, of en zo ja waar er heden ten dage mogelijk nog steeds een aantoonbare bovenmatige kans op OO in de bodem van het onderzoeksgebied bestaat. In voortkomend geval is vastgesteld, vanaf waar en tot welke diepte. De hieruit voortkomende verwachtingsgebieden OO zijn genummerd en weergegeven op de Bodembelastingkaart-OO die is opgenomen onder bijlage 4.

3.1 ONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE

3.1.1 Herstelwerkzaamheden spoor

Tijdens de oorlog werd het spoortraject Zwolle – Wierden na oorlogsschade in opdracht van de Duitse bezetter steeds hersteld, doordat het spoor belangrijk was voor transporten.

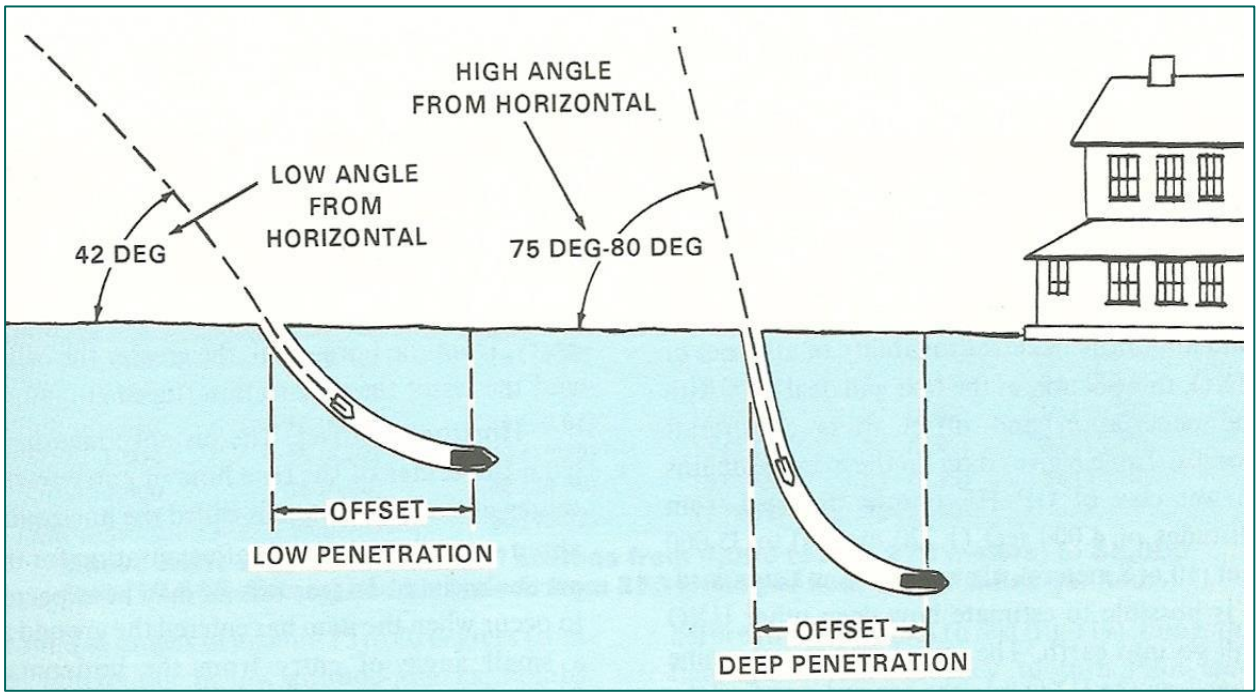
De kans dat blindgangers van 250 lb. of 500 lb. vliegtuigbommen onopgemerkt in de spoorbaan zijn terechtgekomen, is verwaarloosbaar klein. Dergelijke bommen hebben namelijk een gewicht van ongeveer 125 of 250 kg, een lengte van ongeveer 1 meter, een diameter van ongeveer 30 cm en werden op een spoordoel met grote voorwaartse snelheid afgeworpen. Hierdoor is de kans dat een blindganger in kan slaan, zonder schade aan dwarsliggers aan te richten, nagenoeg uitgesloten, ook niet als een bom niet detoneert. Een melding uit het archief van de MMOD bevestigt de mogelijke aanwezigheid van blindgangers, en wel in de spoorsloot bij het station. Wel bestaat de mogelijkheid dat blindgangers die naast het spoor zijn ingeslagen en niet zijn waargenomen, vanaf de zijkant via ondergrondse verplaatsing tot onder het spoor zijn terechtgekomen (zie Figuur 15). De ondergrondse verplaatsing van een blindganger wordt Offset genoemd.

In de bestaande richtlijnen zijn voor de Offset, op basis van onderzoek, standaard richtlijnen als vuistregel aangegeven:

- De offset voor een 250 lb. bom bedraagt 6 meter;
- De offset voor een 500 lb. bom bedraagt 8 meter.

In Heino is sprake van relatief harde zandgrond, waardoor de ondergrondse verplaatsing van een vliegtuigbom mogelijk beperkter zal zijn dan de standaard richtlijnen. Voor voorliggend onderzoek worden

de standaard richtlijnen gehanteerd, gezien de uitvraag van ProRail om enkel het spoor en nabije omgeving te onderzoeken.



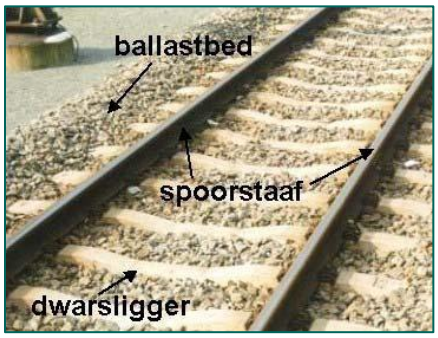
Figuur 15: Schematische voorstelling ondergrondse verplaatsing = Offset (Bron: FM 9-16, Explosive Ordnance Reconnaissance, HQ of the Army, Washington DC, 1981)

Doordat de spoorbaan tot ten minste 1 meter onder de baan is opgebouwd uit zand dat door jarenlang treinverkeer zeer stevig is verdicht, is de kans dat een blindganger tot in de eerste meter onder de baan is terechtgekomen verwaarloosbaar klein. Dat een blindganger eventueel wel onopgemerkt tot dicht tegen het spoor terechtgekomen kan zijn, blijkt uit Figuur 16.

Figuur 16: Ligging blindganger op nauwelijks 75 cm diepte langs een spoorbaan (Bron: REASeuro-database).

3.1.2 Spoor- en/of ballastbedvernieuwing

In 1998 is het traject Zwolle - Wierden volledig vernieuwd en geschikt gemaakt voor hogere snelheden, zodat er 30 minuten een stoptrein kon gaan rijden. Ook zijn ter hoogte van station Heino de perrons verlengd, is de beveiliging vernieuwd en is de ATB Nieuwe Generatie geïnstalleerd.



Figuur 17: Spooropbouw (Bron: REASeuro-database).

Een spoor bestaat over het algemeen uit spoorstaven, dwarsliggers en ballastbed. Aan het type spoorstaven, dwarsliggers en/of ballastbed kan worden herkend of er na de oorlog spoorvernieuwing heeft plaatsgevonden, waardoor de aanwezigheid van OO in bepaalde spoordelen of ballastbedlagen, voor bepaalde soorten OO kan worden uitgesloten.

In het algemeen treft men in het Nederlandse spoor drie verschillende spoorstaven aan:

- NP46, oude spoorstaven, gebruikt tot jaren 70, (hoogte 142 mm, breedte 120 mm),
- UIC 54, in Nederland meest gebruikte spoorstaven sinds jaren '70 (hoogte 159 mm, breedte 140 mm),
- UIC 60, zware spoorstaven voor zware toepassingen zoals intensief goederenvervoer (worden niet regulier toegepast (hoogte 172 mm, breedte 150 mm).[2]

Om te bepalen of er na de oorlog al eerder in de spoorbaan werkzaamheden zijn uitgevoerd, is als eerste beoordeeld of de dwarsliggers in het spoor binnen het onderzoeksgebied zijn vervangen. Dit is te herkennen aan het verschil tussen het gebruik van spoorbielzen of betonnen dwarsliggers (zie Figuur 18).

Figuur 18: Dwarsliggers, links bielzen, rechts beton (Bron: REASeuro-database).

Hiervan kan gesteld worden:

- Spoorbielzen zijn oorspronkelijk voor en na de oorlog toegepast.
- Betonnen dwarsliggers (zowel in 1 of 2 stukken) zijn pas toegepast vanaf 1990.

[2] Bron: L400 Gegegvens bovenbouw en ballstbed met documentcode JF/VC/70930-versie o1, d.d 11 juli 1997

Indien op een spoortracé sprake is van betonnen dwarsliggers, is geconcludeerd dat na 1970 tenminste de bovenste 16 cm van het ballastbed vernieuwd is (zie Figuur 19).

Eventuele diepere ballastbedvernieuwing dient, waar nodig, in de praktijk te worden bepaald. Voor BBV-projecten[3] is dit echter veelal niet noodzakelijk.

Figuur 19: vervangen bielzen voor betonnen dwarsliggers (Bron: https://www.deorkaan.nl/werk-aan-het-spoor-zaanlijn-zonder-houten-bielzen).

Vervolgens is beoordeeld of er sprake is van een ballastbed bestaande uit kiezels of breuksteun:

- Van een ballastbed bestaande uit kiezels kan worden gesteld dat deze mogelijk nog dateert van de oorlogsperiode.
- Van een ballastbed bestaande uit breuksteun is gesteld dat deze zeker niet dateert van de oorlogsperiode, doordat breuksteun pas na de oorlog werd toegepast. [4]

Het verschil tussen kiezels of breuksteun is duidelijk herkenbaar (zie Figuur 20).

Figuur 20: Verschil kiezels (links) en breuksteun (rechts) (Bron: REASeuro-database).

De exacte laagdikte van naoorlogs vervangen ballastbed is soms lastig te bepalen, doordat deze gegevens niet nauwkeurig zijn vastgelegd. Het hiervoor binnen ProRail gehanteerde SAP-Portal geeft hiervoor te weinig invulmogelijkheden.

Soms kan de exacte laagdikte in de praktijk wel eenvoudig worden vastgesteld, doordat onder nieuw ballastbed tegenwoordig vaak geotextiel wordt aangebracht (zie Figuur 21). Tot aan het geotextiel kan ballastbed (in principe) worden aangemerkt als onverdacht voor OO.

[3] Bovenbouwvernieuwingprojecten
[4] Bron: L400 Gegegvens bovenbouw eb ballstbed met documentcode JF/VC/70930-versie o1, d.d 11 juli 1997

Figuur 21: Voorbeeld aanbrengen nieuw ballast in combinatie met geotextiel (Bron: De Stentor april 2017)).

Bij de aanleg van het spoor ter hoogte van Heino is voor zover achterhaald kan worden onder de spoorbaan geen geotextiel aangebracht. Wel is in 1998 het volledige oude spoor verwijderd, alvorens de bestaande baan werd aangelegd. Figuur 22 toont een foto van de aanleg van de nieuwe spoorbaan ter hoogte van station Heino door Volker Rail.

Figuur 22: Spoorbouw ter hoogte van station Heino (Bron: De Stentor april 2017).

Met betrekking tot spoor- en/of ballastbedvernieuwing ter hoogte van Heino km 10.4 tot 13.2 is vastgesteld dat het traject Zwolle - Wierden in 1998 volledig is vernieuwd en geschikt is gemaakt voor hogere snelheden zodat er elke dertig minuten een stoptrein kon gaan rijden. Ook is na de oorlog ter hoogte van station Heino een middenperron aangelegd, zijn later perrons verlengd en is de spoorbeveiliging vernieuwd en het Automatische Treinbeïnvloeding (ATB) Nieuwe Generatie geïnstalleerd.

3.1.3 Elektrificatie spoor

Het spoortraject Zwolle - Wierden is pas in 2017 geëlektrificeerd. Voor die tijd werd er nog met dieseltreinen gereden. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door aannemer VolkerRail.

Bij de elektrificatie van het bijna 40 kilometer lange spoortraject tussen Zwolle en Wierden zijn onder andere:

- Naast het spoor van 900 bovenleidingmasten gebouwd (zogenaamde "Olifantenpoten" zie Figuur 23), Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat voor de bouw van dergelijke masten tot tenminste 0,5 meter rondom de masten tot minimaal 1 m-mv is gegraven;
- Ondergrondse leidingen aangelegd, naar drie nieuwe technische ruimten voor de stroomvoorziening van 1500 volt naar de bovenleiding. Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat hiervoor tot tenminste 0,8 m-mv is gegraven (zie ook paragraaf 3.1.2);
- Ontsluitingswegen voor onderhoud en nieuwe schouwpaden aangelegd. Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat hiervoor tot tenminste 0,5 m-mv is gegraven.

Figuur 23: Olifantenpoten
(Bron: www.marienheemonline.nl).

3.1.4 Aanleg kabels, leidingen en riolen

Doordat het spoortraject Zwolle - Wierden pas in 2017 geëlektrificeerd is, mag redelijkerwijs worden aangenomen dat alle ondergrondse spoorgerelateerde kabels en leidingen medio 1998 en 2017 zijn aangelegd.

3.1.5 Bouw- en/of sloopwerkzaamheden

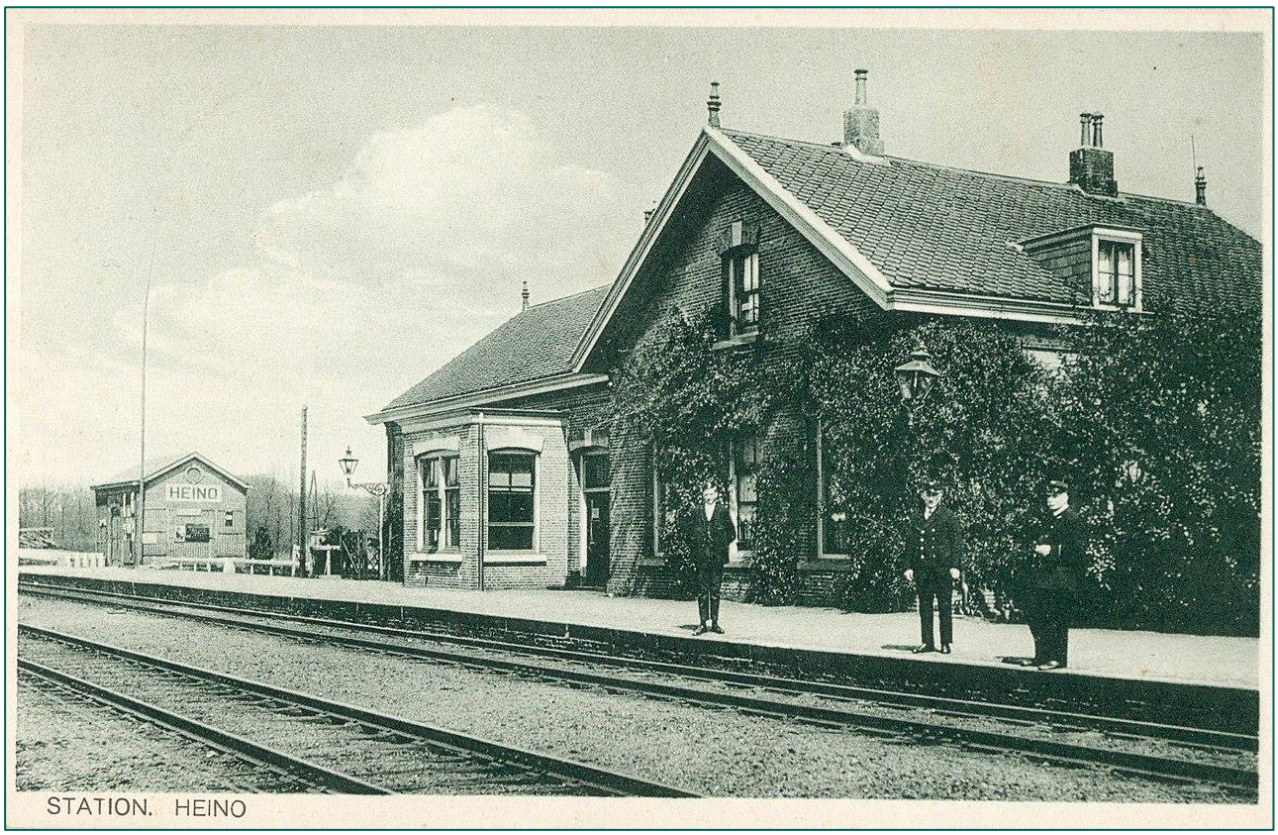
De spoorlijn Zwolle-Almelo werd op 30 december 1880 geopend. Het tracé loopt iets ten zuiden van Heino. Er moest nogal wat werk verzet worden voordat de lijn klaar was. Zo was er bij de aanleg van het traject tussen Zwolle en Heino een gebrek aan zand. De aanvoerlijn van zand uit het door een heuvelrug bij Nijverdal gegraven "ravijn" vond men te lang. De exploitanten vonden een andere oplossing dicht in de buurt. Tegen een vergoeding mochten ze een deel van de grond van boer Jacob Overesch uitgraven. In het contract was echter niet bepaald hoe diep er gegraven mocht worden, met als gevolg een waterplas. De Heinoërs noemden de graafplaats al gauw spottend "het gat van Jacob", wat later nog bondiger "Japiksgat" werd. Jaren later werd er een vuilstortplaats van de gemeente Heino aangelegd. Nog weer later werd Japiksgat een recreatieplas voor kinderoord de Schaarshoek.

Op basis van deze informatie is er geen reden om te vermoeden dat er met het aanvoeren van zand voor de bouw van het spoor OO mee aangevoerd zijn.

Niet lang daarna kreeg Heino een stationsgebouw, met aan de linkerzijde een woning voor de stationschef. Het is nu één van de twee laatst overgebleven stations die tussen 1880 en 1885 langs de lijn Zwolle-Almelo

werden gebouwd. Er was eerst een dienstregeling van vier en later vijf treinen per dag, heen en terug. De spoorlijn bracht echter in Heino veranderingen. Aan de Stationsweg kwam een stationskoffiehuis, met daarnaast een exportslachterij voor Londense biggen. Het slachtafval daarvan ging in de spoorsloot. Aan grondwaterverontreiniging dacht men toen nog niet. Tegenwoordig is er een oliehandel-landbouwmechanisatiebedrijf gevestigd.[5]

Op basis van (lucht)fotovergelijking is vastgesteld dat er binnen het onderzoeksgebied - traject Heino km 10.4 tot 13.2, na de oorlog niet of nauwelijks noemenswaardige bouw- en/of sloopwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Alleen ter hoogte van het station Heino is een eilandperron aangelegd en zijn in de loop der tijd perrons vernieuwd, gemoderniseerd en verlengd. Figuur 24 toont een foto die is genomen vlak voor het uitbreken van de oorlog. Wat duidelijk herkenbaar is dat er destijds nog geen eilandperron aanwezig was en dat het bestaande stationsgebouw dateert van voor de oorlog.



Figuur 24: Station Heino kort voor de oorlog (Bron: Het Utrechts Archief, Collectie De Pater, Gezicht op het N.S.-station Heino te Heino).

Bij vergelijking van vooroorlogse foto's, luchtfoto's die tijdens WOII zijn genomen en foto's die in de jaren '70 zijn genomen, is duidelijk te zien dat er na de oorlog een eilandperron gebouwd is. Het eilandperron kan derhalve tot minimaal de maaiveldhoogte WOII worden aangemerkt als onverdacht voor achtergebleven OO. Een aantal foto's die in de jaren 70 zijn genomen, zijn afgebeeld als Figuur 25.

[5] Bron: https://www.canonvannederland.nl/nl/overijssel/salland/heino/station

Figuur 25: Het emplacement in oostelijke richting met de kruisende treinen richting Raalte en Zwolle medio jaren 70 (Bronnen: www.stationsweb.nl en https://www.klassiekebeveiliging.com/seinhuizenHno.htm).

Het tegenwoordig aanwezige eilandperron is in de loop der tijd flink gemoderniseerd. Het is voorzien van nieuwe verharding, er zijn Abri's gebouwd en er is moderne apparatuur geplaatst om voor reizigers het inchecken te vereenvoudigen. Het eilandperron is voor de huidige veiligheidsmaatstaven echter te smal en daarom onveilig bij langsrijdende doorgaande treinen (zie Figuur 26).

Figuur 26: Vernieuwd, maar te smal middenperron (Bron: https://inheino.nl/station-heino-straks-drastisch-op-de-schop/).

3.1.6 Ophogingen of afgravingen

Het spoor ter hoogte van km 10.4 – 13.2 ligt op een ligt verhoogd spoorlichaam bestaande uit zand. Door een kadastrale kaart van 1943 te vergelijken met een kadastrale kaart van 1962 en hoogtemetingen die zijn genomen in 1959 (afkomstig van TOPhoogteMD), is vastgesteld dat in de periode van 1943 tot 1962 geen noemenswaardige hoogteveranderingen hebben plaatsgevonden. Door vervolgens de in 1959 vastgestelde hoogtemetingen te vergelijken met de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN) is vastgesteld dat ook in de periode van 1959 tot heden geen noemenswaardige hoogteveranderingen hebben plaatsgevonden. Hooguit zeer plaatselijk zal naoorlogse ophoging en of afgraving hebben plaatsgevonden, maar dit is in het kader van dit onderzoek verder niet relevant.

Toelichting:
TOPhoogteMD is een landdekkend, digitaal hoogtebestand van Nederland, vervaardigd in 1992 en bestaat voor het grootste deel uit hoogtepunten die gedigitaliseerd zijn van oude hoogtekaarten die door de toenmalige Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat (MD) werden gemaakt. Deze hoogtepunten zijn ingewonnen in de periode 1942-1983. Opdrachtgever voor het maken van dit bestand was o.a. de Topografische Dienst. Het bestand wordt niet meer geactualiseerd. De opvolger van het TophoogteMD is het Actueel Hoogtebestand Nederland.

3.1.7 Saneringen

De gemeente Raalte beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart. Het generieke beleid voor het landelijk gebied uit het Besluit Bodemkwaliteit is van toepassing.[6] Aanwijzingen voor in het verleden uitgevoerde bodemsaneringen zijn niet gevonden.

3.1.8 Overige activiteiten

Behoudens de eerdere omschreven naoorlogse veranderingen aan de spoorbaan, het stationsemplacement (perrons) en de elektrificatie van het spoor, zijn er binnen het onderzoeksgebied deelprojectlocatie A geen noemenswaardige grondroerende werkzaamheden uitgevoerd. Plaatselijk zijn seinkasten, hekwerken, beveiligde spoorwegovergangen, spoormarkeringen en fietsenstallingen geplaatst, maar hiervoor heeft geen groot grondverzet plaatsgevonden. De naoorlogse veranderingen zijn duidelijk herkenbaar door (lucht)fotovergelijking, echter de daadwerkelijk naoorlogse ontgravingsdiepte kan uitsluitend in de praktijk worden vastgesteld. De naoorlogse veranderingen zijn wel opgenomen op de Bodembelastingkaart OO. Indien deze naoorlogse veranderingen lagen binnen op OO verdacht gebied wordt gesproken van een op OO verdacht gebied met onverdachte bodemlaag.

3.1.9 Opsporingsonderzoeken OO

Binnen het onderzoeksgebied zijn voor zover bekend niet eerder opsporingsonderzoeken naar OO uitgevoerd, anders dan de visuele controles in opdracht van de Duitse bezetter tijdens de oorlog.

3.1.10 Naoorlogs aangetroffen OO

Ondanks het redelijk recent volledig vernieuwen en elektrificeren van de spoorbaan, zijn binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied na 1971 nooit OO aangetroffen. Op basis hiervan is geconcludeerd dat er ook op basis van naoorlogse munitievondsten geen aanleiding bestaat om gebieden als verdacht voor boordwapenmunitie aan te merken.

3.1.11 Conclusie onderzoek na-conflictperiode

Op basis hiervan is geconcludeerd dat de kans op aanwezigheid van blindgangers van boordwapenmunitie verwaarloosbaar klein is, maar de aanwezigheid van eventuele blindgangers van afwerpmunitie of in voormalige Duitse stellingen achtergebleven OO niet uitgesloten kan worden.

3.2 AFBAKENING VERDACHT(E) GEBIED(EN)

Op basis van het onderzoek conflictperiode zijn volgens de richtlijnen van het CS-VROO de volgende gebieden vandaag de dag nog steeds verdacht op achtergebleven OO:

- Naar aanleiding van het bombardement op 4/5 november 1944, ter plaatse van de inslaglocatie welke is ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. bom door een Typhoon jachtbommenwerper is verdacht gebied OO met een straal van 33 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter, afgebakend.
- Naar aanleiding van de bombardementen op 24/25 februari 1945 ter plaatse van de inslaglocaties welke (in een worst-case scenario) zijn ontstaan door het afwerpen van een 500 lb. en twee 250 lb. bommen door een Spitfire jachtbommenwerper is een verdacht gebied OO met een straal van 87 meter, vermeerderd met een cartografische onnauwkeurigheid van 5 meter en een ondergrondse verplaatsing van 8 meter, afgebakend.
- Naar aanleiding van de aanwezigheid van geschut- en wapenopstellingen is een verdacht gebied OO ter plaatse van de contouren van de stellingen met inachtneming van 5 m cartografische onnauwkeurigheid afgebakend.

[6] Bron: Nota grondbeleid gemeente Raalte, 2008-2012

Op basis van het onderzoek na-conflictperiode kunnen de volgende bodemlagen worden teruggebracht naar de gradatie onverdacht:

- Het spoor tot 1,2 meter uit hart spoor tot 1m-bovenkant spoor voor blindgangers van afwerpmunitie (zie paragraaf 3.1.1), waarbij opgemerkt dient te worden dat door offset blindgangers wel dieper onder en naast het spoor terechtgekomen kunnen zijn;
- Het volledige ballastbed voor alle soorten OO, doordat de spoorbaan in 1998 volledig vernieuwd is (zie paragraaf 3.1.2);
- Alle locaties van Olifantenposten tot 1 meter rondom de voet en 1 meter m-mv (zie paragraaf (3.1.3);
- Alle spoorgerelateerde kabel en leidingsleuven tot onderzijde kabel en binnen de naoorlogs ontgraven kabel- en leidingsleuven, omdat het spoor pas in 1997 geëlektrificeerd is (zie paragraaf 3.1.3);
- Het zij-perron, omdat deze tijdens WOII geen noemenswaardige schade had opgelopen en de kans verwaarloosbaar klein is dat blindgangers die in een perron zijn ingeslagen tijdens de visuele controles die steeds zijn uitgevoerd niet zijn waargenomen (zie paragraaf 3.1.1 en 3.1.4);
- Het middenperron tot tenminste 0,5 m-mv, doordat deze na WOII is en vernieuwd (zie paragraaf 3.1.4);
- De locatie van het stationsgebouw, omdat deze tijdens WOII geen noemenswaardige schade had opgelopen en de kans verwaarloosbaar klein is dat blindgangers die direct naast het stationsgebouw ingeslagen zijn, tijdens tijdens de visuele controles die steeds zijn uitgevoerd, niet zijn waargenomen (zie paragraaf 3.1.1 en 3.1.4);
- Alle overige na WOII aantoonbaar geroerde bodemlagen ter hoogte van seinkasten, hekwerken, beveiligde spoorwegovergangen, spoormarkeringen en fietsenstallingen (zie paragraaf 3.1.8).

De gradatie onverdacht betekent overigens niet dat er helemaal geen OO aangetroffen kunnen worden, maar dat er op basis van het beschikbare bronnenmateriaal onvoldoende aanleiding bestaat om het gebied nog langer als verdacht aan te merken.

De ligging van de resterende verdachte gebieden en verdachte gebieden met een onverdachte bovenlaag zijn weergegeven op de Bodembelastingkaart OO die is opgenomen onder bijlage 4. De contouren van deze gebieden zijn tevens als shapefile beschikbaar.

Noot:
Het afbakenen van verdachte-/verwachtingsgebieden op basis van historisch feitenmateriaal is 'geen exacte wetenschap'. Bij een Historisch Vooronderzoek wordt in een beperkte tijd en met een afgebakend budget getracht voldoende feitelijk bronnenmateriaal te raadplegen, op basis waarvan het gerede vermoeden op de eventuele aanwezigheid al of niet kan worden onderbouwd. Gezien de reikwijdte en diepgang, kan nooit 100% garantie worden gegeven met betrekking tot de soorten munitie die achtergebleven kunnen zijn.

4 CONCLUSIES EN ADVIEZEN

ProRail heeft aan REASeuro opdracht verleend om een nadere analyse van de in het verleden vastgestelde verwachtingsgebieden OO uit te voeren en waar nodig onderzoeken na-conflictperiode uit te voeren. In dit hoofdstuk zijn de conclusies van het aanvullend Historisch Vooronderzoek samengevat en zijn adviezen opgenomen voor eventuele verdere onderzoeken met betrekking tot eventueel achtergebleven OO.

4.1 CONCLUSIE(S)

Gedurende WOII zijn binnen deelprojectlocatie A - Heino km 10.4 tot km 13.2 meerdere luchtaanvallen uitgevoerd, waarbij zowel vliegtuigbommen van 250 lb. en 500 lb. zijn afgeworpen en met boordwapens is geschoten. Ook hebben binnen dit gebied stellingen gestaan, waarin eventueel OO achtergebleven kunnen zijn. Aanwijzingen voor het gebruik van trillingsgevoelige ontstekers zijn niet gevonden, waardoor alleen het ongecontroleerd toucheren, bewegen en/of deformeren van OO voorkomen dient te worden.

De verschillende oorlogshandelingen en de hiervan door derden achterhaalde informatie, is overzichtelijk weergegeven in de Gebeurtenissenlijst die als bijlage 3 bij dit rapport is opgenomen. In deze bijlage zijn zowel de eerdere door derden getrokken conclusies omschreven en de door alle achterhaalde informatie onderling te combineren en de meest recente richtlijnen voor het afbakenen van verdachte gebieden OO (CS-VROO-02) te volgen door REASeuro op basis van hetzelfde bronnenmateriaal getrokken conclusies opgenomen. Dit heeft geresulteerd in een herziene afbakening van verdachte gebieden OO. De onderzoeksresultaten zijn weergegeven op de Bodembelastingkaart OO die onder bijlage 4 is opgenomen.

4.2 ADVIES

In onderstaande paragrafen wordt uiteengezet hoe door REASeuro geadviseerd wordt te handelen wanneer er grondroerende werkzaamheden in een op OO onverdacht gebied (paragraaf 4.2.1) uitgevoerd worden en wanneer dit in een op OO verdacht gebied (paragraaf 4.2.2) gebeurt.

4.2.1 Grondroerende werkzaamheden in op OO onverdacht gebied

Het huidige eilandperron op station Heino is te smal. Volgens de huidige plannen krijgt het station daarom een upgrade met twee nieuwe zijperrons en een aangepast P+R terrein. De nieuwe perronopgangen schuiven naar het oosten in de richting van de overweg. De overweg bij het station wordt aangepast, zodat voetgangers aan de stationszijde van de overweg meer ruimte krijgen. Door deze aanpassing wordt het voor treinen mogelijk om het station veilig te kunnen passeren terwijl ze op snelheid kunnen blijven rijden. Zo zorgen we voor een kortere reistijd tussen Zwolle en Enschede.[7] Verder wordt er nieuw stationsmeubilair geplaatst.

Toekomstige grondroerende werkzaamheden binnen op OO onverdacht gebied kunnen worden uitgevoerd zonder mitigerende maatregelen met betrekking tot OO. Wij adviseren uitvoerend personeel voorafgaande aan de werkzaamheden te informeren over het Protocol spontaan aantreffen OO. Het Protocol spontaan aantreffen OO betekent dat indien onverwachts toch OO worden aangetroffen, de juiste stappen worden genomen om in een dergelijke situatie correct te handelen.

[7] Bron: https://www.prorail.nl/nieuws/plannen-voor-aanpak-stations-heino-en-raalte

Protocol spontaan aantreffen OO

Indien onverhoopt toch een verdacht voorwerp wordt aangetroffen waarvan vermoed wordt dat het om een OO gaat, dient dit protocol gevolgd te worden:

- Ook bij twijfel: raak het verdachte voorwerp niet (meer) aan;
- Leg het werk ter plaatse van de vindplaats stil;
- Afzetten/markeren locatie;
- Houd de omgeving vrij van werknemers en toeschouwers;
- Neem contact op met de politie (0900-8844) en meldt de vondst van mogelijke OO;
- Bel bij een noodsituatie 112;
- De politie geeft de melding door aan de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) en bepaalt de urgentie voor de ruiming;
- De ruimploeg van de EODD komt vervolgens om het OO onschadelijk te maken;
- De toevalsvondst wordt geëvalueerd door de adviseur OOO om te bepalen of de getroffen mitigerende maatregelen nog afdoende zijn;
- Indien noodzakelijk worden de getroffen beheersmaatregelen in overleg met alle betrokken aangepast.

4.2.2 Grondroerende werkzaamheden in op OO verdacht gebied

Indien grondroerende werkzaamheden binnen op OO verdacht gebied en/of bodemlagen dienen plaats te gaan vinden, wordt geadviseerd om voorafgaande aan de werkzaamheden een PRA-OO te laten uitvoeren.

De PRA-OO is een bureaustudie waarin de risico´s van de geplande grondroerende werkzaamheden in relatie tot de aan te treffen OO in kaart worden gebracht en waarbij de meest efficiënte mitigerende maatregelen worden voorgeschreven en toegelicht.

Het doel van de PRA-OO is antwoord te geven op de volgende vragen:

- Welke risico's ontstaan wanneer de werkzaamheden uitgevoerd worden binnen de op OO verdachte bodemlaag?
- Kunnen mitigerende maatregelen worden uitgevoerd, waardoor eventuele werkzaamheden in de op OO verdachte bodemlaag voorkomen kunnen worden?
- Wat is het advies met betrekking tot de eventueel uit te voeren detectiewerkzaamheden?

Op basis van het rapport PRA-OO kan een gedegen inschatting worden gemaakt van de kosten en doorlooptijden van mitigerende maatregelen voor de uitvoeringsfase van een project en de consequenties die dit heeft voor de geplande werkzaamheden.

5 BIJLAGEN

Bijlage 1 **Begrippenlijst**

Bijlage 2 **Wettelijk kader**

Bijlage 3 **Gebeurtenissenlijst**

Bijlage 4 **Bodembelastingkaart-OO**

BIJLAGE 1 BEGRIPPENLIJST

Begrip	Afkorting	Definitie
Bijdragebesluit / Gemeentefonds	-	Regeling voor Rijksfinanciering van (een deel van) de kosten voor het NGE-bodemonderzoek.
Niet Gesprongen Explosieven Bodemonderzoek	NGE-Bodemonderzoek	Werkwijze van REASeuro waaronder wordt verstaan: de integrale totaal aanpak voor de problematiek van NGE bestaande uit vijf afzonderlijke fasen. Hierdoor kan de opdrachtgever telkens een weloverwogen besluit nemen en zijn vervolgacties plannen met als doel dat de opdrachtgever de regie over het project in handen houdt. De vijf fasen zijn: 1. HVO-NGE (Historisch Vooronderzoek NGE). 2. PRA-NGE (Projectgeboden Risicoanalyse NGE). 3. Projectplan (verslag werkvoorbereiding NGE-Bodemonderzoek). 4. Uitvoering (NGE-Bodemonderzoek). 5. PvvO (Proces-verbaal van Oplevering), inclusief Vrij van Explosieven verklaring)
Conventionele Explosieven	CE	Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt. Bij het opsporingsproces wordt aan CE gelijkgesteld en als zodanig behandeld: - CE die geen explosieve stoffen (meer) bevatten; - restanten van CE die door leken als zodanig herkenbaar zijn; - voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als CE; - wapens of onderdelen daarvan.
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	EODD	Instelling van de Nederlandse defensie die tot taak heeft explosieven onschadelijk te maken en op te ruimen.
Historisch Vooronderzoek – Ontplofbare Oorlogsresten	HVO-OO	Bureaustudie waarin het beschikbare feitelijke bronnenmateriaal van de periode 1940-1945 (incl. naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten) wordt beoordeeld en geëvalueerd. Doel is om vast te stellen of in het onderzoeksgebied sprake is van een verdacht gebied Ontplofbare Oorlogsresten (OO) in relatie tot de projectlocatie. Het HVO-OO bestaat uit: - Rapportage. - Positief of negatief advies. - In het geval van een positief advies: Horizontale afbakening verdacht(e) gebied(en) OO. - Bodembelastingkaart OO.
Niet Gesprongen Explosieven	NGE	Door REASeuro gehanteerde vakterm waaronder wordt verstaan: alle explosieven of onderdelen/restanten van explosieven die niet of gedeeltelijk hebben gefunctioneerd. Onder NGE vallen: - Conventionele Explosieven (CE); - Ontplofbare Oorlogsresten (OO); - geïmproviseerde explosieven; - explosieven voor civiel gebruik; - chemische explosieven; - biologische explosieven; - nucleaire explosieven.
Ontplofbare Oorlogsresten	OO	Conform het CS-OOO betreffen Ontplofbare Oorlogsresten (OO) achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie.
Opsporingsgebied	-	Het verdachte gebied binnen de projectlocatie waar voorafgaand aan de reguliere werkzaamheden de opsporing naar OO wordt geadviseerd.

Begrip	Afkorting	Definitie
Proefdetectie	-	Een steekproef die binnen het opsporingsgebied kan worden uitgevoerd om de mate van detectieverstoring vast te stellen (de proefdetectie is non-destructief). Op basis van een proefdetectie kan de meest efficiënte opsporingsmethodiek worden bepaald en het voor de opsporing benodigde budget en de doorlooptijd worden onderbouwd.
Projectgebonden Risicoanalyse - Ontplofbare Oorlogsresten	PRA-OO	Bureaustudie waarin de risico's van de voorgenomen werkzaamheden in relatie tot de mogelijk aan te treffen OO worden vastgesteld. De PRA-OO bestaat o.a. uit: - Indien nodig het opvullen van leemten in kennis van het HVO-OO. - De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied. - Het definiëren van beheersmaatregelen. - De mogelijkheid tot een proefdetectie. - Indien mogelijk een budgetraming, inclusief planningsoverzicht
Projectlocatie	-	Het door de opdrachtgever aangegeven gebied waarbinnen werkzaamheden (niet OO-gerelateerd) uitgevoerd gaan worden of waar een functieverandering wordt doorgevoerd.
Projectplan	PP	Gedocumenteerd plan waarin de onderlinge relaties tussen betrokken partijen, alsmede de (planmatige) voortgang, afspraken, toezicht, documentatie, werkwijze en procedures zijn vastgelegd ten einde het project op adequate en veilige wijze uit te kunnen voeren. Het PP volgens het NGE-bodemonderzoek overlapt de minimale normen van het CS-OOO.
Reguliere werkzaamheden	-	Alle door de opdrachtgever voorgenomen niet OO-gerelateerde werkzaamheden. Enkele voorbeelden zijn civieltechnische, milieutechnische en archeologische werkzaamheden.
Risicogebied Ontplofbare Oorlogsresten	Risicogebied OO	Gebied waar op basis van feitelijk bronnenmateriaal een kans op het aantreffen van OO bestaat naar de situatie van 1940-1945 (inclusief naoorlogse munitieruimingen en opsporingsactiviteiten). Het risicogebied OO is horizontaal afgebakend, waarin zijn opgenomen: - Eventuele onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal (o.a. cartografische onnauwkeurigheden). - De maximale horizontale verplaatsing van NGE in de bodem.
Verdacht gebied Ontplofbare Oorlogsresten	Verdacht gebied OO	De horizontale en verticale afbakening van het verdacht gebied OO. Bij de afbakening is o.a. rekening gehouden met: - Het vaststellen van de horizontale verplaatsing van de OO in de bodem (inkaderen risicogebied OO). - De mogelijke inperking van de onzekerheden en onnauwkeurigheden uit het bronnenmateriaal. - De naoorlogse werkzaamheden (zoals ontgravingen, ophogingen etc.). - De bodemkundige parameters (zoals grondsoort en draagkracht van de grond).
Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)	CS-OOO	Het CS-OOO is het Certificatieschema voor het Opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten. Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op het gebied van opsporing naar Ontplofbare Oorlogsresten. Het CS-OOO is sinds 1 januari 2021 de opvolger van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.

Begrip	Afkorting	Definitie
		Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten	CS-VROO private vorm	Het HVO-NGE en de PRA-NGE overschrijden de minimale private vorm van het CS-VROO.
Werkveldspecifiek certificatieschema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven	WSCS-OCE	Het WSCS-OCE is het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het opsporen van Conventionele Explosieven. Hierin waren onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen. Het WSCS-OCE was sinds 1 juli 2012 de opvolger van de Beoordelingsrichtlijn Opsporen Conventionele Explosieven (BRL-OCE) en was wettelijk verankerd in de Arbowet. Het WSCS-OCE is per 1 januari 2021 opgevolgd door het CS-OOO.

BIJLAGE 2 WETTELIJK KADER

In deze bijlage is de belangrijkste vigerende wet- en regelgeving beschreven die betrekking heeft op Ontplofbare Oorlogsresten. Hierbij wordt opgemerkt dat de wet- en regelgeving aan verandering onderhevig is. De belangrijkste (specifieke) regelgeving rondom (het opsporen van) Ontplofbare Oorlogsresten volgt uit de Gemeentewet, het Arbobesluit en de Regeling Rijksfinanciering. Voor een volledige beschrijving van de vigerende inhoud van de genoemde wet- en regelgeving wordt verwezen naar www.wetten.nl.

Gemeentewet

De zorg voor Openbare Orde en Veiligheid (OOV) is één van de meest kenmerkende taken van de overheid. Het gaat hierbij onder meer om de uitvoering van de politie-, brandweer- en rampenbestrijdingstaken. De burgemeester is in zijn gemeente verantwoordelijk voor de Openbare Orde en Veiligheid. Dat is bepaald in de Gemeentewet. Daarin staat onder meer dat de burgemeester belast is met de handhaving van de Openbare Orde en dat hij het opperbevel heeft bij brand en bij ongevallen waar de brandweer een taak heeft.
Op basis van artikel 160 van de Gemeentewet ligt de beslissingsbevoegdheid om al dan niet tot het opsporen en ruimen van NGE over te gaan bij de burgemeester.
Op basis van de artikelen 172, 175 en 176 van de Gemeentewet kan de burgemeester voor het handhaven van de Openbare Orde of voor het beperken van eventueel gevaar bevelen of algemeen verbindende voorschriften opstellen voor de locatie waar naar Ontplofbare Oorlogsresten wordt gezocht of een ruiming wordt uitgevoerd.
Met name indien een ruiming in (de nabijheid van) een woonwijk plaatsvindt, kan het noodzakelijk zijn ingrijpende maatregelen te treffen, die mogelijk ingrijpen in de persoonlijke vrijheid en het eigendomsrecht of huisrecht van de betrokken bewoners. Zo zullen bewoners mogelijk hun huizen moeten verlaten, winkeliers hun bedrijven moeten sluiten of voertuigen versleept moeten worden. De gemeente kan de hiervoor benodigde bevoegdheden regelen in een noodverordening op basis van artikel 175 en 176 van de Gemeentewet. Een noodverordening stelt de gemeente in staat om de bewoners te verplichten mee te werken aan de benodigde maatregelen. Ook wanneer er geen noodverordening bestaat, kan de burgemeester op basis van artikel 175 van de Gemeentewet in noodgevallen bijzondere maatregelen nemen.

Arbowet

In de Arbowet (arbeidsomstandighedenwet) is de arbeidsveiligheid vastgelegd en de verantwoordelijkheid van opdrachtgevers en opdrachtnemers. Het is een kaderwet, waarin algemene bepalingen staan die gelden voor alle plekken waar arbeid wordt verricht. Concrete regelgeving is verder uitgewerkt in het Arbobesluit en de Arboregeling. De arbeidsinspectie is het bevoegd gezag om toe te zien op de naleving van het Arbobesluit en -regeling. Hieronder worden de artikelen vermeld die direct verband houden met Ontplofbare Oorlogsresten.

Arbobesluit

In het Arbobesluit staat de belangrijkste specifieke regelgeving vermeld voor bedrijven die actief zijn met het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten of hiermee te maken hebben in verband met grondroerende werkzaamheden.

Artikel 4.10 - Ontplofbare oorlogsresten (laatste wijziging: Staatsblad 2020, nummer 440, in werking getreden per 01-01-2021). In alle gevallen waarin gevaar voor de veiligheid of gezondheid van werknemers kan bestaan door de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt, alvorens werkzaamheden worden aangevangen, hiernaar een oriënterend onderzoek ingesteld. Indien nodig wordt

tevens nader onderzoek uitgevoerd. Wanneer opsporing van ontplofbare oorlogsresten nodig is, dient dit uitgevoerd te worden door bedrijven die in het bezit zijn van een certificaat opsporen ontplofbare oorlogsresten en door de daarvoor gekwalificeerde personen.

Arboregeling

In de Arboregeling zijn concrete voorschriften opgenomen om de veiligheid en gezondheid van en rondom het opsporingsproces te waarborgen. De volgende artikelen zijn hiervoor van toepassing.

Artikel 4.16 - Registratie of herregistratie van personen die werken met explosieve stoffen.
Personen die werken met of nabij Ontplofbare Oorlogsresten, dienen gecertificeerd te zijn.

Artikel 4.17f - Afgifte certificaat opsporen van ontplofbare oorlogsresten.
(wijziging per 1-1-2021). Een certificaat voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten als bedoeld in artikel 4.10, vijfde lid, van het besluit, wordt door de certificerende instelling afgegeven indien de aanvrager voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in het certificatieschema voor het opsporen van ontplofbare oorlogsresten (CS-OOO).

Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO)

Hierin zijn onder andere richtlijnen, proceseisen en deskundigheidseisen opgenomen op het gebied van opsporing naar ontplofbare oorlogsresten. Het CS-OOO is sinds 1 januari 2021 de opvolger van het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) en is wettelijk verankerd in de Arbowet.

Om het maatschappelijk belang – veiligheid en gezondheid van en rondom de arbeid – te waarborgen, is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieregeling voor de borging van de kwaliteit/veiligheid van het opsporen van conventionele explosieven.

Rijksfinanciering

Met ingang van 1 januari 2021 is de zogenaamde “Bommenregeling” aangepast. Vanaf 2021 kunnen alle gemeenten in geval van opsporing en ruiming van explosieven een bijdrage van 68% in de kosten ontvangen door het indienen van een raadsbesluit. Vanaf 2021 is de mogelijkheid voor het ontvangen van een suppletie-uitkering beperkt tot de werkelijk gemaakte kosten.

Vanaf 2021 dienen verzoeken om een bijdrage voor 1 april 2022 te worden ingediend.

Om in aanmerking te komen voor een bijdrage voor 2022 dient de gemeente een raadsbesluit in, waarin de gemaakte kosten voor het opsporen en ruimen van explosieven zijn opgenomen. Er hoeft geen verdere onderbouwing overlegd te worden. Projectplannen of studies naar risico’s e.d. worden niet in behandeling genomen. BTW komt, net als onder het voormalige Bijdragebesluit, niet voor compensatie in aanmerking. In de opgave van de gemaakte kosten dient daarom duidelijk te worden opgenomen dat de bedragen exclusief BTW zijn.

Het ministerie ontvangt raadsbesluiten bij voorkeur per e-mail via regelingen@minbzk.nl. Per post aanvragen is ook mogelijk. De stukken dienen in dit geval te worden verzonden aan:

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
t.a.v. FEZ/FAR/Regelingen
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

Overige relevante regelgeving

Naast bovengenoemde wet- en regelgeving kunnen op verschillende deelaspecten andere regelingen van toepassing zijn. Onderstaand worden de belangrijkste benoemd:

- Wet Wapens en Munitie: het is ingevolge de Wet wapens en munitie verboden wapens en munitie voorhanden te hebben, te dragen en te vervoeren. Opsporingsbedrijven die gecertificeerd zijn voor deelgebied A dienen te beschikken over een ontheffing krachtens artikel 4 van deze wet.
- Wet veiligheidsregio's en de Aanpassingswet veiligheidsregio's.
- Wet milieubeheer.
- Wet op de archeologische Monumentenzorg.
- Wet vervoer gevaarlijke stoffen.
- Circulaire Opslag ontplofbare stoffen

Voor de omgang met stoffelijke resten gelden de volgende wettelijke kaders:

- Verdragen van Geneve, artikel 4 van 1929 en artikel 17 van 1949: het bergen van stoffelijke resten uit de oorlog is een taak van de Bergings- en Identificatie Dienst van de Koninklijke Landmacht (BIDKL: vaak aangeduid als de 'Gravendienst')
- Wet op de Lijkbezorging, artikel 21: de burgemeester is verantwoordelijk voor lijkbezorging van onbekende personen. De burgemeester/politie roept assistentie van de BIDKL in.
- Burgerlijk Wetboek, boek 5, artikel 5, lid 1: bij het stuiten op een veldgraf, is het verplicht om met bekwame spoed aangifte te doen van de vondst bij de plaatselijke overheid (politie/gemeente) en eveneens de zaak in bewaring te geven aan de politie/gemeente die dit vordert. De politie/gemeente roept de BIDKL ter plaatse.
- Wet Wapens en munitie artikel 2 en 3: in verband met eventueel aanwezige vuurwapens, of munitie, of onderdelen, of hulpstukken daarvan kan ook de Wet wapens en munitie van toepassing zijn op de vondst van een veldgraf.
- Circulaire Vliegtuigberging: Staatscourant 2016 Nr. 54987 (Tot 2013 was dit de Ministeriële publicatie 40-45): bij vliegtuigbergingen geldt: 'Om de zorgvuldigheid van een berging te waarborgen en invulling te geven aan de Verdragen van Genève, en relevante overeenkomsten met de Verenigde Staten, het Gemenebest en Duitsland inzake de overdracht van stoffelijke resten, is de berging en identificatie van stoffelijke resten uit WO II bij uitsluiting voorbehouden aan de BIDKL'.

BIJLAGE 3 GEBEURTENISSENLIJST

Bijlage 3 is losbladig bijgevoegd

BIJLAGE 4 BODEMBELASTINGKAART-OO

Bijlage 4 is losbladig bijgevoegd

Bijlage 11 Nota van Antwoord

Nota van Zienswijzen

Bestemmingsplan Buitengebied Raalte, P&R Heino

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Zienswijzen 3
1.2 Leeswijzer 3

2 Zienswijzen 4
2.1 Ingediende zienswijzen 4
2.2 Behandeling zienswijze Stationsweg 31 Heino 4
2.3 Behandeling zienswijze Construct advocaten namens Schaarshoekweg 1 Wijhe 6

3 Wijzigingen 12
3.1 Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen 12
3.2 Ambtshalve wijzigingen 12

Bijlagen

1 Inleiding

1.1 Zienswijzen

Het College van burgemeester en wethouders heeft het bestemmingsplan Buitengebied Raalte, P&R Heino als ontwerp vrijgegeven. Het ontwerpbestemmingsplan heeft van 22 juni 2023 tot en met 2 augustus 2023 ter inzage gelegen.

Gedurende deze periode zijn twee zienswijzen ingediend. Naar aanleiding van de zienswijzen is het bestemmingsplan aangepast.

1.2 Leeswijzer

Deze Nota van Zienswijzen bevat de samenvatting en beantwoording van de ingekomen zienswijzen. Naar aanleiding van deze zienswijze is het bestemmingsplan aangepast. Tot slot zijn de ontvangen zienswijzen als bijlage opgenomen.

2. Zienswijzen

2.1 Ingediende zienswijzen

Het bestemmingsplan Buitengebied Raalte, P&R Heino heeft van 22 juni 2023 tot en met 2 augustus 2023 ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn twee zienswijzen ingediend.

De eerste zienswijze is op 25 juli 2023 ingediend. De tweede zienswijze is op 1 augustus 2023 ingediend en vervolgens op 16 augustus 2023 aangevuld met de inhoudelijke gronden. De zienswijzen bevatten alle benodigde gegevens en zijn daarmee ontvankelijk. Hieronder zijn de zienswijzen samengevat en voorzien van beantwoording.

2.2 Behandeling zienswijze 1: **Stationsweg 31, 8141 SK Heino.**

Indiener is op zich positief over de aanpak van station Heino, maar heeft ook een aantal aandachtspunten.

Het perron aan de oostzijde komt straks op 4 meter van de gevel/het raam van de woning van indiener te liggen. Reizigers hebben daarom zich in woonkamer en keuken. Ook het betreden van de tuin vanaf het toekomstige perron is mogelijk. Er is van ProRail nog geen uitsluitsel over een degelijke afscheiding tussen perron en woning.

Hoewel er in paragraaf 3.5 wordt aangenomen dat er geen sprake is van verhoging en/of overschrijding van de heersende geluidsproductieplafonds gaat de maximale snelheid van 40 km/uur naar 130 km/uur langs de betreffende woning. Dit betekent een verhoging van de geluidsproductie. Worden hier maatregelen voor genomen?

Indiener vraag of hij ergens terecht kan bij eventuele gevolgschade door heftige trillingen?

Na afronding van de werkzaamheden zal 2x per uur een trein met circa 130 km/uur langs het huis van indiener rijden met aanzienlijk meer trillingen dan nu. Wat zijn de gevolgen voor indiener en zijn woning?

> <u>Beantwoording:</u>
> *Voor de goede orde beperkt dit bestemmingsplan zich alleen tot de aanleg van het P&R terrein (aan de zuidzijde van het spoor). Het bestemmingsplan gaat niet over de maatregelen die ProRail wil nemen aan het spoor en ook niet over de herinrichting van het huidige parkeerterrein (aan de noordzijde). Dit neemt niet weg dat het zeer gewenst is om goed overleg met elkaar te hebben over de voorgestane plannen en maatregelen.*
>
> *Er is inmiddels contact geweest tussen indiener en ProRail over een erfafscheiding. Op de rand van het perron komt een haag van ongeveer één meter hoog. ProRail zal samen met indiener bekijken of er aanvullend nog een hekwerk, haag of andere erfafscheiding mogelijk is tussen het perron en de woning. Dit zal ProRail met indiener vastleggen.*
>
> *ProRail heeft voor het spoor tussen Zwolle en Wierden onderzocht of door de wijzigingen op het spoor een overschrijding van de geluidproductieplafonds kan ontstaan zoals deze zijn omschreven in hoofdstuk 11 van de wet Milieubeheer. Uit het geluidsonderzoek van ProRail blijkt dat het geldende geluidproductieplafond ter hoogte van de woning van indiener niet overschreden zal worden. Dit komt onder andere door de inzet van stillere treinen sinds de eerste vaststelling van de*

geluidproductieplafonds. Ook de aanleg van het nieuwe zijperron aan de zijde van de woning van indiener helpt mee om het geluid te verminderen.

Wanneer er door trillingen tijdens de werkzaamheden schade ontstaat, dan zal de veroorzaker daarvan aansprakelijk gesteld moeten worden. Als er schade ontstaat, dan kan indiener contact opnemen met ProRail om dit verder te bespreken.

Als er in de toekomst schade wordt geconstateerd waarbij indiener van mening is dat deze is ontstaan door trillingen van voorbijrijdende treinen dan volgt ProRail het schadeprotocol dat is opgesteld door TNO. ProRail stelt dan vast hoe groot de kans is dat de schade inderdaad door het treinverkeer veroorzaakt is. Als daar een vermoeden van is, dan voert ProRail metingen uit. Volgens ProRail komt het overigens zelden voor dat het spoorgebruik aantoonbaar bijdraagt aan schade.

Indiener stelt dat zijn leefomgeving er niet op vooruit gaat. De woning en leefomgeving worden minder aantrekkelijk. Dit betekent economische schade.

Beantwoording:
Als indiener van mening is dat de vaststelling van het bestemmingsplan heeft geleid tot planschade dan kan hij na het onherroepelijk worden van dit bestemmingsplan een verzoek om planschade indienen bij de gemeente. Meer informatie daarover is te vinden op onze website; www.raalte.nl/planschade-schadevergoeding.

2.3 Behandeling zienswijze 2: Construct advocaten namens Schaarshoekweg 1 Wijhe.

Indiener heeft de zienswijze onderverdeeld in zes punten. Deze nummering wordt hieronder aangehouden.

1. Inleiding

Een deel van de cliënten van komt met het openbaar vervoer en zijn er dus directe vervoersstromen van en naar Station Heino, alsmede over de Stationsstraat. De realisatie van een P&R terrein raken de belangen van In het ontwerpbestemmingsplan is onvoldoende rekening gehouden met de directe en indirecte belangen van Dit is de reden van de zienswijze

Beantwoording:
Dit behoeft geen beantwoording

2. Ontbreken deugdelijke onderbouwing noodzaak

Indiener vindt dat er een deugdelijke onderbouwing van de noodzaak voor de aanleg van de P&R ontbreekt, de omvang er van en de bijkomende voorzieningen etc. Het plan gaat ten koste van bestaande natuur van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en daarom moet er van een zwaarwegend maatschappelijk belang sprake zijn. Gesteld wordt dat er geen alternatieven onderzocht zijn om zo het aantasting van het NNN te voorkomen.

Beantwoording:
In een onderzoek (2019) naar knelpunten op het traject Zwolle-Enschede (in opdracht van Provincie Overijssel en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat) heeft ProRail een aantal knelpunten in beeld gebracht. Uit het onderzoek kwamen de volgenden knelpunten naar voren die nader onderzocht moesten worden:

- *De punctualiteit van de treindienst Zwolle-Enschede (met name IC) is laag en ligt duidelijk onder de normwaarden.*
- *De transfersituatie op Raalte en Heino; de eilandperrons zijn erg smal en vormen een comfortknelpunt en kunnen bij een verdere groei van het aantal reizigers uitgroeien tot veiligheidsknelpunt.*
- *De doorrijdsnelheid van de IC's op Heino (en in de toekomst evt. Raalte) en de reistijd van de stoptreinen is niet optimaal; IC's moeten afremmen van 140 km/u naar 40 km/u.*

Naast het onderzoek van ProRail heeft de gemeente in november/december 2018 een parkeeronderzoek uitgevoerd. Hieruit bleek dat de huidige parkeercapaciteit bij het station niet toereikend is. Dit leidt tot parkeeroverlast en foutief parkeren. Op basis van deze bevindingen is in maart 2019 besloten tot het uitbreiden van de parkeercapaciteit.

Naar aanleiding van deze resultaten hebben de provincie en het ministerie aan ProRail gevraagd een verkenning uit te voeren naar de oplossingen om de punctualiteit van de verbinding Zwolle-Enschede te verbeteren, de transferknelpunten op Heino en Raalte op te lossen en de IC Zwolle-Enschede te versnellen. Tevens moest er een integrale oplossing komen voor de stations Raalte en Heino inclusief zijn omgeving, met inbegrip van uitbreiding van de P+R capaciteit. Daartoe is een variantenstudie uitgevoerd.

In de variantenstudie zijn verschillende varianten voor de herinrichting van het station Heino onderzocht. Voor het station zijn varianten onderzocht met de P+R aan de

noord- en aan de zuidzijde. Zowel aan de noord- als zuidzijde van het spoor/station is NNN-natuur aanwezig, waardoor beide varianten consequenties daarvoor hebben. Uiteindelijk is na een integrale afweging door verschillende partijen (gemeente, provincie en ProRail, met advies van adviseurs en OV-bedrijven) de voorkeur uitgesproken voor de variant met de P+R aan de zuidzijde. Bij de gekozen variant blijven de NNN-natuur en de waardevolle bomen aan de noordzijde van het treinstation behouden. Ook is er aan de noordzijde in de huidige situatie onvoldoende ruimte voor vervangend (bus)vervoer (bij calamiteiten op het spoor) om te draaien, waardoor reizigers in de huidige situatie op een ander locatie worden afgezet waarna ze nog een stuk moeten lopen naar het treinstation om verder te reizen. Het busvervoer kan onder andere de draai niet maken bij het treinstation door de aanwezige waardevolle bomen. Aan de zuidzijde van het spoor is ruimte om de P+R zodanig in te richten dat het vervangend busvervoer de reizigers in de toekomst aan de zuidzijde bij het station kan afzetten. Daarnaast is er aan de zuidzijde van het spoor ruimte om de NNN-natuur op een goede manier te compenseren.

<u>Aanpassing bestemmingsplan</u>
Naar aanleiding van de zienswijze is paragraaf 1.2.2 van de toelichting aangepast. De paragraaf is aangevuld met een alinea over nut en noodzaak (zie hierboven; tekstdeel over nut en noodzaak).

3. Ontbreken goede ruimtelijke verkeersstructuur, verkeersveiligheid
Er ontbreekt een deugdelijke analyse van vervoersstromen van en naar station en de wenselijkheid en/of noodzaak van het verbeteren van routes van en naar het station voor voetgangers, fietsers e.d. Het ontwerp houdt ook geen rekening met de verkeersstromen van en naar De huidige weginrichting houdt ten onrechte geen rekening met de verkeersstromen en de veiligheid van de weggebruikers. Indiener vindt het wenselijk dat er voor de veiligheid en bruikbaarheid een voetpad wordt gerealiseerd langs de Stationsstraat naar Schaarshoekweg 1.

<u>Beantwoording:</u>
Het verleggen van het P&R terrein van de noordzijde van het spoor naar de zuidzijde van het spoor zal geen noemenswaardige verandering van verkeersstromen of verkeersaantallen teweeg brengen. Weliswaar is er ongeveer een verdubbeling van het aantal parkeerplaatsen, maar in absolute aantallen is dit gering in verhouding tot het huidige verkeersbeeld. Ook parkeert een deel van de auto's nu al nabij het station omdat er onvoldoende parkeerplaatsen op het P+R terrein zijn. Dus een deel van de verkeersbewegingen vinden op dit moment ook al plaats.

De fiets- en voetgangersbewegingen van en naar het station zullen niet of nauwelijks wijzigen. Door de gewijzigde perronopstelling wijzigen de voetgangersstromen wel binnen het stationsgebied zelf, maar het ontwerp voor het station voorziet in voorzieningen daarvoor (looproutes en voetgangersoversteekplaats).

Het verleggen van de P+R geeft dus geen aanleiding tot aanpassing en/of aanleg van voetpaden in de omgeving van het station.

Desondanks, los van de herinrichting van het station, nemen wij de aanleg van het door indiener gewenste voetpad langs de Stationsweg dit jaar (2024) in onderzoek,

aangezien dit deel een ontbrekende schakel betreft in een groter netwerk van (recreatieve) wandelpaden. Wij zullen hiertoe in overleg treden met indiener en met andere belanghebbenden.

4. Natuur

Ten onrechte wordt voor de onderbouwing van het niet benodigd zijn van een passende beoordeling verwezen naar de Handreiking Voortoets Stikstof. De onderbouwing is onvoldoende. De uitgevoerde quick-scan natuurregelgeving gaat niet in op de gebiedsbescherming. Er is niet concreet voor de hier te veroorzaken depositie onderbouwd dat er op voorhand effecten kunnen worden uitgesloten. Gesteld wordt dat dit wel noodzakelijk is en zou volgen uit een uitspraak van de Raad van State (ECLI:NL:RVS:2023:3129).

Ook is de depositieberekening achterhaald. Deze is niet gebaseerd op de nieuwste rekentool en gaat uit van een onjuist realisatiejaar, 2023 in plaats van 2024.

<u>Beantwoording:</u>
Indiener merkt terecht op dat de Handreiking Voortoets Stikstof van BIJ12 niet meer gebruikt kan worden voor de onderbouwing om significante depositie uit te kunnen sluiten. Voor de aanleg van het P+R terrein en de nieuwe groenstrook wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel. Het gaat dan om het rooien van bomen en struiken, het ontgraven van grond, het aanvullen van zand, het aanvullen van zwarte grond voor de nieuwe beplanting, het aanbrengen van elementenverharding en betonbanden en het aanbrengen van groenvoorziening.

De inzet van elektrisch materieel wordt als uitvoeringseis opgenomen in de aanbestedingsdocumenten voor de aanleg van de P+R. Door de inzet van elektrisch materieel wordt er geen stikstof uitgestoten in de aanlegfase. Hieruit volgt dat er geen sprake is van depositie die leiden tot significante effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Wat betreft de gebruiksfase is een Aeriusberekening uitgevoerd. Hieruit blijkt dat significante effecten worden uitgesloten.

<u>Aanpassing bestemmingsplan</u>
Paragraaf 3.1.1.1 'Natura 2000-gebieden' van de toelichting is aangepast. Na overleg met ProRail wordt gekozen voor de inzet van elektrisch materieel om de ontwikkeling op station Heino mogelijk te maken. De huidige Aerius-berekening is vervangen door de Aeriusberekening die gaat over de gebruiksfase. De Handreiking Voortoets Stikstof van BIJ12 is uit het bestemmingsplan (paragraaf 3.1.1.1 van de toelichting) gehaald omdat deze naar aanleiding van de Porthos uitspraak niet meer gebruikt kan worden.

Opgenomen in het bestemmingsplan is (paragraaf 3.1.1.1 van de toelichting): Voor de aanleg van het P+R terrein en de nieuwe groenstrook wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel. Door de inzet van elektrisch materieel wordt er geen stikstof uitgestoten in de aanlegfase, omdat elektrisch materieel, zoals elektrische voertuigen en elektrische werktuigen, geen verbrandingsmotoren hebben die stikstofoxiden uitstoten. Doordat er geen sprake is van een emissie-bron, kunnen negatieve effecten door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in de aanlegfase worden uitgesloten.

Er ontbreekt een deugdelijke onderbouwing dat aan de Wnb zal kunnen worden voldaan, danwel dat een ontheffing zal kunnen worden verkregen. Uit de quickscan volgt dat er diverse beschermde soorten (kunnen) voorkomen en wordt een nader onderzoek geadviseerd. Deze is (nog) niet uitgevoerd. Onduidelijk is op welk gebied het onderzoek precies betrekking heeft.

Beantwoording:
In de toelichting van het ontwerpbestemmingsplan was reeds aangegeven dat nader onderzoek zou worden uitgevoerd. Er is een Boomholte inventarisatie Station Heino uitgevoerd en een vervolgonderzoek naar vleermuizen. De onderzoeken zijn toegevoegd in het bestemmingsplan als bijlage en met een beknopte samenvatting in de toelichting.
Uit de bomeninventarisatie volgt dat rondom beide locaties geen sporen en geschikte boomholtes voor de boommarter gevonden zijn. Waargenomen holtes waren over het algemeen te klein en te ondiep voor boommarters, het gebied is geen essentieel leefgebied voor een boommarter en er is verstoring aanwezig door de twee wegen en het station Heino, wat niet bevorderlijk werkt op boommarters. In de gebieden zijn wel geschikte boomholtes gevonden die als verblijfplaats voor vleermuizen kunnen dienen. In bomen waar geen geschikte holtes visueel zijn waargenomen is het onmogelijk om uit te sluiten dat hier geen geschikte holtes aanwezig zijn doordat door de bladeren delen van de bomen werden afgeschermd. Tevens kon door de grootte van de bomen niet iedere gehele boom visueel geïnspecteerd worden. Vervolgonderzoek is nodig om te bepalen of de boomholtes gebruikt worden door vleermuizen.

Uit het vleermuisonderzoek volgt dat in het projectgebied geen essentiële functies voor vleermuizen zijn vastgesteld. De holtes worden niet gebruikt als verblijfsplaats en de bomenrijen betreffen geen essentiële vliegroute of foerageergebied. Er moeten wel mitigerende maatregelen worden getroffen.

Ten aanzien van de kleine marterachtigen is de quick-scan aangepast. Deze valt onder het vrijstellingenregime. Er geldt namelijk een vrijstelling binnen spoortrajecten die onder het RVO vallen. De werkzaamheden van het gehele project bij het spoor valt onder RVO. Wel geldt de zorgplicht.

Aanpassing bestemmingsplan
Paragraaf 3.1.2 Soortenbescherming is op basis van de bovengenoemde onderzoeken aangevuld/ aangepast. Daarnaast is de aangepaste quickscan, de boomholterapportage en het vervolgonderzoek voor de vleermuizen opgenomen in de bijlagen bij de toelichting van het bestemmingsplan.

De bijlagen bij het advies van de Bomenwacht zijn niet bijgevoegd. Er is een kaartje met 'te kappen bomen' opgenomen waarbij alle bestaande bomen in de bosstrook die gekapt zouden moeten worden voor het P&R terrein niet zijn opgenomen.

Het compensatieplan (inrichtingstekening met de voorgenomen compensatie, concrete beschrijving aanplant, formaat e.d.) ten behoeve van het verdwijnen ven een bestaand NNN-gebied is ten onrechte niet ter inzage gelegd. Ook blijkt niet dat er een kwalitatieve en

kwantitatieve verbetering plaatsvindt nu dat niet concreet is uitgewerkt en verplicht opgenomen. De voorwaardelijke verplichting uit de planregels is gebrekkig.

Beantwoording
Er is een aanvullende memo opgesteld over de invulling van de NNN compensatie op de locatie. Hierin wordt concreet aangegeven op welke manier de NNN-waarden worden teruggebracht. Dat het NNN gebied conform de aanvullende memo wordt ingericht, is in de voorwaardelijke verplichting geregeld. De voorwaardelijke verplichting is ten opzichte van de vorige keer uitgebreid.

Aanpassing bestemmingsplan
Paragraaf 3.1.1.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN) is aangevuld met de informatie uit de aanvullende memo over de inrichting van het NNN gebied. Ook is artikel 6.2 'overige zone - voorwaardelijke verplichting aanleg natuur' aangepast. De aanvullende memo is als bijlage van de regels toegevoegd en is daarmee juridisch bindend – waardoor de uitgangspunten en eisen die benoemd staan in de memo geborgd zijn.

5. Geluid

Ten onrechte is het aspect geluid niet beoordeeld, terwijl duidelijk is dat veranderende verkeersstromen door de aanleg van de P&R, verkeersaantrekkende werking, dichtslaande autoportieren, menselijk stemgeluid tot geluidhinder voor de omgeving zullen zorgen.

Beantwoording en aanpassing bestemmingsplan
Het nieuwe P+R-terrein van station Heino wordt ten zuiden van het station gerealiseerd en vervangt het huidige P+R-terrein aan de noordzijde. Met deze verplaatsing komt het parkeerterrein verder van de dichtstbijgelegen woning af te liggen.

In de 'VNG-publicatie 'Bedrijven Milieuzonering' is voor een autoparkeerterrein een richtafstand aangegeven van 30 m tot een woning in een rustige woonwijk en van 10 m tot een woning in een gemengd gebied. De omgeving van het P+R-terrein kan beschouwd worden als een gemengd gebied vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn Zwolle – Almelo. Aangezien de dichtstbijgelegen woning op grotere afstand van het nieuwe P+R-terrein ligt dan 10 m, wordt voldaan aan de richtafstand van VNG.

Voor geluid ten gevolge van het wegverkeer is een geluidsberekening uitgevoerd. Hieruit volgt dat *geluidsbelasting langs het wegvak (stationsweg, tussen het huidige en nieuwe parkeerterrein) toeneemt met maximaal 0,4 dB als gevolg van het extra verkeer. Ten noorden van de inrit naar het huidige parkeerterrein is de toename van de geluidsbelasting maximaal 0,2 dB. Een toename van de geluidsbelasting van het wegverkeer van minder dan 1 dB leidt niet tot akoestische herkenbaarheid voor omwonenden. Dit betekent dat de extra voertuigen van en naar het parkeerterrein voor het gehoor niet herkenbaar zijn ten opzichte van de andere voertuigen op de openbare weg.*

Geconcludeerd wordt dat er wordt voldaan wordt aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

<u>Aanpassing bestemmingsplan</u>
Paragraaf 3.5 Geluid is aangevuld met de informatie uit de memo Geluidsparagraaf P+R-terrein station Heino (2024). De memo is ook toegevoegd aan het bestemmingsplan als bijlage. In deze memo wordt uitgegaan van het gebruik van een parkeerplaats 2 keer per dag. Dit is gebaseerd paragraaf 3.7 Verkeer en parkeren. In paragraaf 3.6 Luchtkwaliteit is een te hoge inschatting gemaakt van het gebruik van de parkeerplaats. Dit is ook op basis van paragraaf 3.7 aangepast.

6. Conclusie

Client meent dat het plan een deugdelijke onderbouwing ontbeert en dat het niet zo kan worden vastgesteld. Het verzoek is om met client in overleg te komen om tot een voor haar aanvaardbaar plan waarin ook met haar belangen voldoende rekening is gehouden.

<u>Beantwoording:</u>
Met de aanvullingen in deze zienswijzenota is onderbouwd dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Wij zullen in overleg treden met indiener (en andere belanghebbenden) over de aanleg van een ontbrekende schakel in de (recreatieve) wandelpadennetwerk in de omgeving van het station.

3. Wijzigingen

3.1 Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen

De zienswijze geeft aanleiding tot het wijzigen van het bestemmingsplan in zowel de toelichting als de regels. In de toelichting zijn de paragrafen 1.2.2 (Toekomstige situatie), 3.1.1.1 (Natura 2000-gebieden), 3.1.2 (Soortenbescherming), 3.1.1.2 (Natuurnetwerk Nederland (NNN)), 3.5 (Geluid), 3.6 Luchtkwalilteit) en 3.7 (Verkeer en parkeren) aangepast. De Aeriusberekening die als bijlage in de toelichting van het bestemmingsplan is opgenomen is vervangen. De aangepaste quickscan, de boomholterapportage en het vervolgonderzoek voor vleermuizen zijn opgenomen in de bijlagen bij de toelichting van het bestemmingsplan. De aanvullende memo over de inrichting van het NNN gebied is opgenomen in bijlage 1 van de regels.

In de regels is 6.2 (overige zone - voorwaardelijke verplichting aanleg natuur) gewijzigd.

3.2 Ambtshalve wijzigingen

Toelichting

- In paragraaf 3.9 Bedrijven- en milieuzonering staat station Raalte. Dit dient Heino te zijn. Ook ziet de toekomstige ontwikkeling niet op een bushalte en fietsenstalling. De tekst in paragraaf 3.9 is aangepast. Opgenomen is: Prorail is voornemens het station van Heino her in te richten om het station te ontwikkelen tot een omgeving waarin iedereen op een logische en comfortabele manier zijn/haar weg kan vinden in de aantrekkelijke, groen ingerichte en overzichtelijke stationsomgeving, zowel in het voor- als natransport. De toekomstige ontwikkeling ziet toe op het verplaatsen van het P+R terrein naar de zuidkant, waardoor aan de noordkant een meer hoogwaardige ruimte voor fiets, bushalte en de K+R functie ontstaat. In voorliggend bestemmingsplan wordt ook een nieuwe groenstrook (met NNN waarden) mogelijk gemaakt, ter compensatie van de huidige groenstrook.

- In paragraaf 5.1.2. Vaststellingsprocedure wordt het bestemmingsplan “Raalte Kern, Station Raalte” genoemd in plaats van “Buitengebied, P+R Heino” genoemd. Dit is aangepast.

Bijlage Zienwijzen

Bijlage 1: Zienswijze 1

[redacted]
Stationsweg 31
8141SK Heino
[redacted]@Planet.nl

Gemeenteraad Raalte
Postbus 140
8100AC Raalte

Heino , 19-7-2023

Betreft: Vragen

Plan:	Buitengebied Raalte, P+R Heino
Status:	ontwerp
Plantype:	bestemmingsplan
IMRO-idn:	NL.IMRO.0177.BP20230003-ON01

Geachte Gemeenteraad ,

Na aanleiding van de publicatie van het ontwerpbestemmingsplan Buitengebied, P&R Heino, gemeente Raalte heb ik een aantal vragen en opmerkingen.

Allereerst juich ik deze aanpak van station Heino toe , het is hard nodig. De reizigers zullen hier veel baad bij hebben.

De volgende punten houden mij bezig.

- Het perron aan de Oostzijde komt op ongeveer 4 meter van mijn gevel/ramen te liggen , reizigers kunnen hierdoor nagenoeg ongehinderd mijn woonkamer en keuken in kijken. Tevens is het een kleine moeite om vanaf dit perron mijn tuin in te stappen/springen. Ik heb hier met prorail over gesproken maar heb tot op heden nog geen uitsluitsel gekregen over het plaatsen van een degelijke afscheiding tussen perron en mijn woning.

- In 3.5 wordt aangenomen dat deze ontwikkeling niet zal bijdragen aan een verhoging en/of overschrijding van de heersende geluidsproductieplafonds. Op dit moment rijden de treinen met een maximale snelheid van 40 km/u achter mijn huis langs, na deze ontwikkeling rijden dezelfde treinen met ongeveer 130 km/u achter mijn huis langs. Dit geeft uiteraard een behoorlijke verhoging van de geluidsproductie. Worden hier additionele maatregelen voor genomen ?

- Tijdens de werkzaamheden zullen er veel heftige trillingen ontstaan, kan ik ergens terecht met eventuele gevolg schade aan mijn woning.

- Na afronding zal er 2x per uur een trein met ongeveer 130 km/u achter mijn huis rijden ,dit zal zeer waarschijnlijk gepaard gaan met aanzienlijk meer trillingen dan nu het geval is. Wat zijn de consequenties voor mij en mijn woning ?

- Al met al gaat mijn leef omgeving er niet echt op voorruit, mijn woning en leefomgeving worden hier minder aantrekkelijk door. Dit betekent voor mij economische schade.

Ik dank u bij voorbaat vriendelijk voor uw moeite.

Met vriendelijke groet ,

Bijlage 2: Zienswijze 2

CONSTRUCT ADVOCATEN

Gefascineerd door de bouw

Dr. W. Portheinestraat 23
6882 LL VELP
KvK 70214166
BTW 858195471B01
www.constructadvocaten.nl

Gemeenteraad van Raalte
Postbus 140
8100 AC Raalte

Datum: 1 augustus 2023
Onze referentie: [redacted]
Uw referentie:
Telefoon: [redacted]
E-mail: [redacted]@constructadvocaten.nl

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij dien ik namens mijn cliënte [redacted] een zienswijze in op het 'Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied, P&R Heino, gemeente Raalte' (Gemeenteblad 2023, 268028). Cliënte kan zich niet met de beoogde ontwikkeling verenigen. Deze zienswijze wordt ingediend op nader aan te voeren gronden. Ik verzoek u mij een termijn te geven om alsnog de gronden/onderbouwing van de zienswijze in te dienen.

Met vriendelijke groet,
CONSTRUCT ADVOCATEN

[redacted]

CONSTRUCT ADVOCATEN

Gefascineerd door de bouw

Dr. W. Portheinestraat 23
6882 LL VELP
KvK 70214166
BTW 858195471B01
www.constructadvocaten.nl

Gemeenteraad van Raalte
Postbus 140
8100 AC Raalte

Datum: 16 augustus 2023
Onze referentie: [redacted]
Telefoon: [redacted]
E-mail: [redacted]constructadvocaten.nl

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u namens mijn cliënte [redacted] de gronden van haar zienswijze op het 'Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied, P&R Heino, gemeente Raalte' (Gemeenteblad 2023, 268028).

1. Inleiding

Cliënte exploiteert aan de Schaarshoekweg 1 [redacted] de grootste verblijfsrecreatie voorziening in de omgeving. Cliënte richt zich daarbij op het bieden van de mogelijkheden tot recreëren in de natuur/groene omgeving voor kinderen/jongeren. Het behoud, herstel en uitbreiding van de natuurlijke omgeving is voor cliënte en de exploitatie van haar voorzieningen van groot belang. Ook komt een deel van de bezoekers van cliente met het openbaar vervoer en zijn er dus directe vervoersstromen van en naar station Heino, alsmede over de Stationsweg. De realisatie van de P&R voorziening met verandering van de natuurlijke waarden, wijzigingen in verkeersstromen en mogelijke gevolgen voor verkeersveiligheid raken dan ook de belangen van cliënte. Om die reden heeft cliënte al in het voortraject contact gezocht over de uitwerking van de plannen en onder meer aangedrongen op het realiseren van een voorziening voor voetgangers van [redacted] langs de Stationsweg. Helaas ziet cliënte dat het thans ter inzage gelegde plan onvoldoende rekening houdt met haar directe en indirecte belangen. Reden waarom zij onderhavige zienswijze indient.

2. Ontbreken deugdelijke onderbouwing noodzaak

In de plantoelichting ontbreekt een deugdelijke onderbouwing van de noodzaak voor de aanleg van de P&R, de omvang van de P&R en bijkomende voorzieningen etc.. Er wordt gesteld dat het perron

Op al onze diensten en werkzaamheden zijn de algemene voorwaarden van Construct Advocaten van toepassing waarin een beperking van de aansprakelijkheid is opgenomen. Deze voorwaarden kunt u lezen en downloaden op www.constructadvocaten.nl.

zou moeten worden vervangen/uitgebreid en de P&R zou moeten worden uitgebreid, doch dit wordt niet op enige wijze objectief onderbouwd. Dit terwijl het plan ten koste gaat van bestaande natuur van het Natuurnetwerk Nederland en derhalve er een zwaarwegend maatschappelijk belang moet zijn om de aantasting daarvan te kunnen rechtvaardigen. De enkel niet onderbouwde stelling dat een en ander voor het openbaar vervoer is, maakt niet dat het daarmee automatisch een zwaarwegend maatschappelijk belang betreft. Daarvan is eerst sprake indien dit ook daadwerkelijk noodzakelijk is voor het goed functioneren van het openbaar vervoer. Dat laatste is nu juist echter niet onderbouwd. Ook is niet duidelijk waarom er niet deugdelijk alternatieven zijn onderzocht/bekeken, waaronder het toevoegen van parkeerplaatsen aan de noordzijde om daarmee aantasting van het Natuurnetwerk Nederland te voorkomen.

3. Ontbreken goede ruimtelijke verkeersstructuur, verkeersveiligheid

Ten onrechte ontbreekt een deugdelijke analyse van vervoerstromen van en naar station en de wenselijkheid en/of noodzaak van het verbeteren van routes van en naar station voor voetgangers, fietsers e.d.. Dit terwijl het ontwerp uiteraard rekening moet houden met alle verkeersstromen en de bereikbaarheid van het station voor die verkeersstromen. Meer concreet houdt het ontwerp ten onrechte geen rekening met de verkeersstromen die van en naar [redacted] gaan, waaronder de voetgangers die van en naar het station gaan. De huidige weginrichting ter plaatse houdt reeds onvoldoende rekening met deze verkeersstroom, maar ook het ontwerp zoals dat er nu ligt houdt ten onrechte geen rekening met deze verkeersstomen en de veiligheid voor deze weggebruikers. Cliënte meent dat het voor de veiligheid en bruikbaarheid wenselijk is dat er een voetpad wordt gerealiseerd langs de Stationsweg naar Schaarshoekweg 1, zodat voetgangers zich daarover veilig van en naar het station (alsmede het dorp) kunnen bewegen, zonder dat verkeersonveilige situaties ontstaan. Dit te meer nu de voetgangers ook groepen jongeren/kinderen betreft, die juist gebaat zijn bij een looproute die zich niet op de rijbaan bevindt, alsmede een veilige oversteekmogelijkheid om het station te bereiken. Daarvoor zullen de voetgangers immers de Stationsweg op enig punt moeten oversteken. Dat komt de verkeersveiligheid voor zowel de voetgangers als het overige verkeer duidelijk ten goede.

4. Natuur

In de toelichting wordt ten onrechte voor de onderbouwing van het niet benodigd zijn van een passende beoordeling verwezen naar de Handreiking Voortoets Stikstof. Deze onderbouwing is onvoldoende om op voorhand significante negatieve effecten te kunnen uitsluiten. De bij de toelichting gevoegde quick scan natuurregelgeving gaat ook niet in op de gebiedsbescherming. De onderbouwing wordt dan ook alleen gevormd door de toelichting waarin is gesteld dat gelet op het onder de drempel uit de handreiking blijven met de depositie significante effecten zouden kunnen worden uitgesloten. Cliënte meent dat dit niet het geval is. Uit de depositieberekeningen volgt dat veel hectares in veel gebieden stikstofdepositie zullen ondervinden, zonder dat nader is bepaald welke

soorten daardoor worden geraakt, wat de kwaliteit van die soorten is, hoe gevoelig deze zijn, hoe belast deze reeds zijn etc.. Er is aldus niet concreet voor de hier te veroorzaken depositie onderbouwd dat er op voorhand effecten kunnen worden uitgesloten. Dat dit wel noodzakelijk is, volgt ook uit de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van heden (ECLI:NL:RVS:2023:3129):

> *"Bij elk nieuw plan of project dat leidt tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden zal dus een voortoets gemaakt kunnen worden waarbij een ecologische analyse moet worden gegeven van die gevolgen in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het betreffende Natura 2000-gebied, ook als het gaat om een tijdelijke en beperkte toename. Daarbij zal voor de relevante Natura 2000-gebieden moeten worden onderzocht hoe de staat van de instandhouding op dat moment is. De effecten van de stikstofdeposities die al hebben plaatsgevonden, zullen zich daarin vertalen."*

Ook is de depositieberekening achterhaald, nu deze niet is gebaseerd op de nieuwste rekentool en tevens uitgaat van een onjuist realisatiejaar. Het berekende jaar 2023 betreft niet het feitelijke uitvoeringsjaar. Dat zal namelijk 2024 of later zijn.

Wat de soortenbescherming betreft, bevat het ontwerpplan geen deugdelijke onderbouwing dat aan de Wnb zal kunnen worden voldaan, dan wel dat een ontheffing zal kunnen worden verkregen. Uit de quick scan uit mei 2022 volgt dat er diverse beschermde soorten (kunnen) voorkomen en is nader onderzoek geadviseerd. Dat onderzoek is kennelijk (nog) niet uitgevoerd, dan wel ten onrechte niet bij het ontwerpplan gevoegd. Daarbij is onduidelijk op welk gebied het onderzoek precies betrekking heeft, doordat onderzoekslocaties niet duidelijk zijn aangeduid. Welke gronden dan precies bij een veldbezoek zouden zijn bezocht is onduidelijk.

Wat de bomen betreft blijkt uit het bij de toelichting gevoegde advies van de Bomenwacht dat er waardevolle bomen verloren gaan en wordt geadviseerd deze in te passen of de plannen aan te passen. De bijlagen bij het advies van de Bomenwacht waarop concreet de bomen staan aangegeven e.d. zijn niet bijgevoegd. Het ontwerpplan is daarom niet goed te beoordelen, doordat niet alle benodigde stukken ter inzage zijn gelegd. In de plantoelichting is ook enkel een kaartje opgenomen met 'te kappen bomen' waarbij alle bestaande bomen in de bosstrook die gekapt zou moeten worden voor het P&R terrein niet zijn opgenomen. Ook dat geeft dan ook geen inzicht in de verrichte inventarisatie en taxatie.

Voor wat betreft het Natuurnetwerk Nederland geldt dat uit de plantoelichting volgt dat er bestaand NNN gaat verdwijnen en dat dit gecompenseerd zou worden met een compensatieplan. In de planregels wordt daar ook naar verwezen. Dat compensatieplan zelf (de inrichtingstekening met de daadwerkelijk voorgenomen compensatie, concrete beschrijving aanplant, formaat e.d.) is alleen ten onrechte (net als overige bijlagen bij het document 'compensatieplan') niet ter inzage gelegd. Ook blijkt niet dat er een kwalitatieve en kwantitatieve verbetering plaatsvindt, nu dat niet concreet is uitgewerkt en verplicht opgenomen. De 'voorwaardelijke verplichting' uit de planregels is ook

gebrekkig. Deze is niet duidelijk (wat is de precieze voorwaardelijkheid, wanneer is er sprake van 'de realisatie van P&R Heino') en verplicht niet deugdelijk en duidelijk tot een bepaalde concrete inrichting van bepaalde omvang en kwaliteit.

5. Geluid

Te onrechte is het aspect geluid niet beoordeeld, terwijl duidelijk is dat veranderende verkeersstromen door de aanleg van de P&R, verkeersaantrekkende werking (door beschikbaarheid P&R), dichtslaande autoportieren (zeker in de avond- en nachtperiode), menselijk stemgeluid tot geluidhinder voor de omgeving zullen zorgen. Daarbij bevinden zich ook woningen op redelijke korte afstand van het P&R en langs de wegen die het verkeer van en naar de P&R zullen moeten afwikkelen. Dat het P&R terrein tot een toename aan verkeer zal leiden, volgt ook uit de plantoelichting zelf (paragraaf 3.7).

6. Conclusie

Gelet op het voorgaande meent cliënte dat het plan thans een deugdelijke onderbouwing ontbeert en dat het niet zo kan worden vastgesteld. Graag cliënte in overleg om te komen tot een ook voor haar aanvaardbaar plan waarin ook met haar belangen voldoende rekening is gehouden.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com