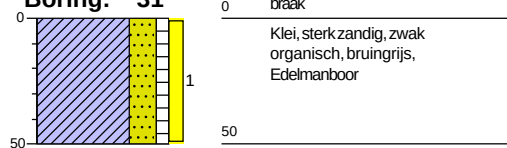


Boorprofielen

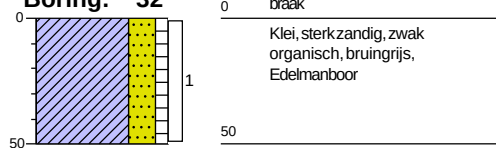
X: 90892,87
Y: 430686,32

Boring: 31



X: 90931,30
Y: 430663,33

Boring: 32



X: 90984,85
Y: 430637,19

Boring: 33



X: 90955,61
Y: 430620,28

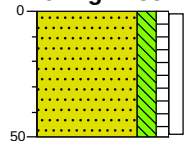
Boring: 34



Boorprofielen

X: 90973,50
Y: 430578,30

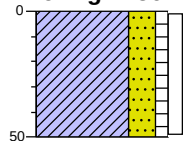
Boring: 35



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak organisch, brokken klei,
bruingrijs, Edelmanboor
1 ▲
50

X: 91026,25
Y: 430598,67

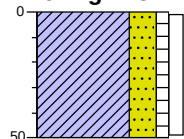
Boring: 36



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91044,18
Y: 430637,70

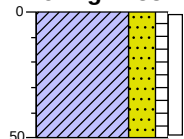
Boring: 37



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91081,68
Y: 430606,83

Boring: 38

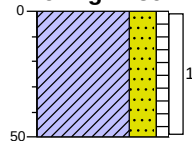


0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

Boorprofielen

X: 91125,49
Y: 430563,81

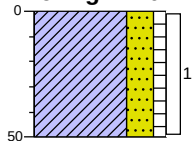
Boring: 39



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruinigrijs,
Edelmanboor
50

X: 91150,04
Y: 430528,01

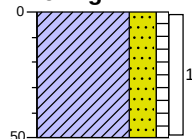
Boring: 40



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruinigrijs,
Edelmanboor
50

X: 91071,32
Y: 430564,22

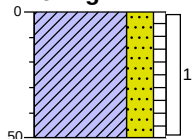
Boring: 41



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruinigrijs,
Edelmanboor
50

X: 91045,97
Y: 430530,89

Boring: 42

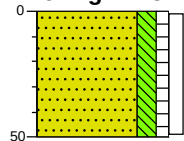


0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruinigrijs,
Edelmanboor
50

Boorprofielen

X: 90986,63
Y: 430537,96

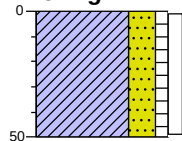
Boring: 43



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak organisch, brokken klei,
bruingrijs, Edelmanboor
1 ▲
50

X: 91010,37
Y: 430503,36

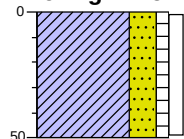
Boring: 44



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91071,66
Y: 430492,83

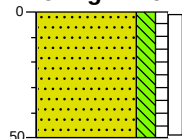
Boring: 45



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91118,92
Y: 430505,55

Boring: 46

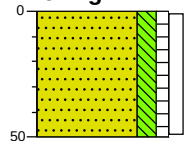


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak organisch, brokken klei,
bruingrijs, Edelmanboor
1 ▲
50

Boorprofielen

X: 91077,25
Y: 430443,98

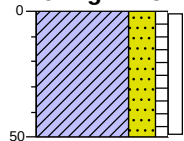
Boring: 47



0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak organisch, brokken klei,
bruingrijs, Edelmanboor
1 ▲
50

X: 91132,96
Y: 430406,34

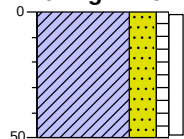
Boring: 48



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91153,30
Y: 430445,13

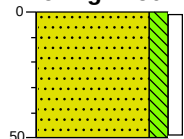
Boring: 49



0 braak
Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor
1
50

X: 91172,33
Y: 430373,64

Boring: 50

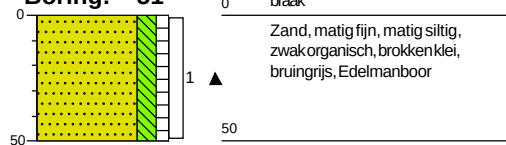


0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
bruingrijs, Edelmanboor
1
50

Boorprofielen

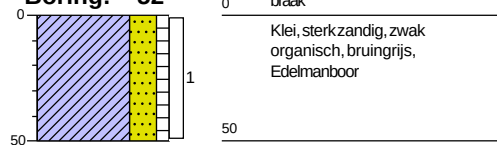
X: 91202,96
Y: 430342,16

Boring: 51



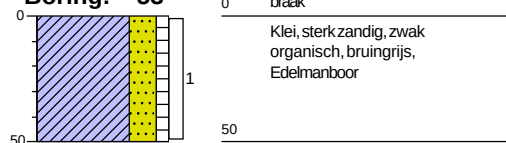
X: 91146,61
Y: 430336,26

Boring: 52



X: 91088,00
Y: 430389,87

Boring: 53



X: 91040,91
Y: 430416,15

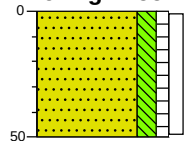
Boring: 54



Boorprofielen

X: 90994,13
Y: 430436,64

Boring: 55



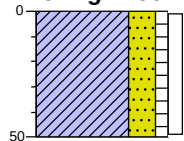
0 braak

Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak organisch, brokken klei,
bruingrijs, Edelmanboor

50

X: 90956,13
Y: 430510,82

Boring: 56



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak
organisch, bruingrijs,
Edelmanboor

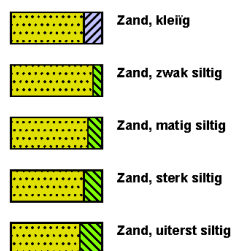
50

Legenda (conform NEN 5104)

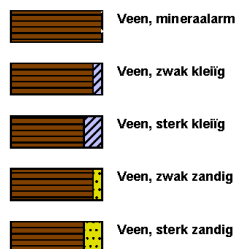
grind



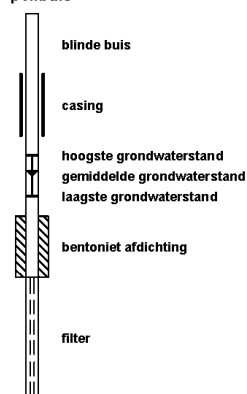
zand



veen



peilbuis



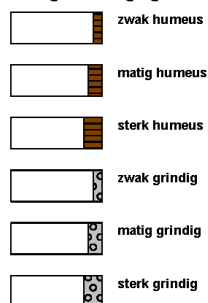
klei



leem



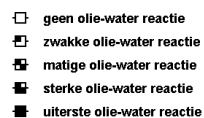
overige toevoegingen



geur



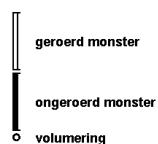
olie



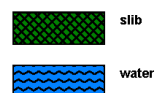
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4
Analysecertificaten

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Dennis Bijl
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 30-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021211377/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-6319
Uw projectnaam	Poort Buitenland Rhoon
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Dec-2021

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhoon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.2	89.8	81.7	80.5	77.3
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	2.8	2.5	2.0	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97	97	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.4	8.4	7.1	11.4	13.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	26	30	51	45
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	4.9	5.0	9.2	6.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	6.9	7.3	13	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	11	12	20	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	10	17	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	31	28	30	46	41
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	5.4	7.3	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	M01 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50)	Grond (AS3000)	12487710
2	M02 09 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 43 (0-50)	Grond (AS3000)	12487711
3	M03 11 (0-50) 13 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-50) 55 (Grond (AS3000)		12487712
4	M04 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 31 (Grond (AS3000)		12487713
5	M05 08 (0-50) 14 (0-50) 32 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	12487714

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhooon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.074	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.072	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.056	0.060	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.66	0.40	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	M01 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50) 30 (0-50)	Grond (AS3000)	12487710
2	M02 09 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-50) 43 (0-50)	Grond (AS3000)	12487711
3	M03 11 (0-50) 13 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 54 (0-50) 55 (Grond (AS3000)		12487712
4	M04 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50) 31 (Grond (AS3000)		12487713
5	M05 08 (0-50) 14 (0-50) 32 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	12487714

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

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhoon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.4	79.5	79.4	81.4	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.1	1.6	2.2	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	95	96	97	97	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.3	15.8	16.7	7.1	15.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	62	52	30	52
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.27	<0.20	<0.20	0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	9.4	8.1	5.4	7.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.6	17	12	8.0	15
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	23	18	12	19
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	23	17	11	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	38	58	44	28	47
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.6	6.6	<5.0	8.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	M06 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	12487715
7	M07 01 (0-50) 12 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)	Grond (AS3000)	12487716
8	M08 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)	Grond (AS3000)	12487717
9	M09 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100)	Grond (AS3000)	12487718
10	M10 01 (150-200) 02 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 07 (150-200) 08 (150-200)	Grond (AS3000)	12487719

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhooon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
6	M06 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 42 (0-50)	Grond (AS3000)	12487715
7	M07 01 (0-50) 12 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50)	Grond (AS3000)	12487716
8	M08 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)	Grond (AS3000)	12487717
9	M09 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-100)	Grond (AS3000)	12487718
10	M10 01 (150-200) 02 (150-200) 05 (150-200) 06 (150-200) 07 (150-200) 08 (150-200)	Grond (AS3000)	12487719

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhoon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	76.4	70.5	72.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.4	2.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.3	12.5	7.2
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	40	52	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	7.5	4.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	11	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	19	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	15	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	40	41	21
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.7	13	10.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	M11 09 (150-200) 10 (200-250) 12 (150-200) 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (150-200)	Grond (AS3000)	12487720
12	M12 01 (250-300) 02 (250-300) 04 (300-350) 05 (250-300) 06 (250-300) 07 (250-300)	Grond (AS3000)	12487721
13	M13 01 (300-350) 02 (300-350) 03 (250-300) 04 (400-450) 06 (300-320) 09 (300-320)	Grond (AS3000)	12487722

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhooon
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2021211377/1
 Startdatum analyse 24-Dec-2021
 Datum einde analyse 30-Dec-2021
 Rapportagedatum 30-Dec-2021/11:39
 Bijlage A, B, C
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
11	M11 09 (150-200) 10 (200-250) 12 (150-200) 13 (150-200) 14 (150-200) 15 (1Grond (AS3000))		12487720
12	M12 01 (250-300) 02 (250-300) 04 (300-350) 05 (250-300) 06 (250-300) 07 (3Grond (AS3000))		12487721
13	M13 01 (300-350) 02 (300-350) 03 (250-300) 04 (400-450) 06 (300-320) 09 (3Grond (AS3000))		12487722

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021211377/1

Pagina 1/3

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12487710	M01 04 (0-50) 06 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 25 (0- 50) 26 (0-50) 30 (0-50);					
0539223008	19	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223322	25	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223361	26	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223331	30	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223355	06	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223279	04	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223275	17	0	50	22-Dec-2021	1	
12487711	M02 09 (0-50) 27 (0-50) 29 (0-50) 33 (0-50) 34 (0- 50) 35 (0-50) 43 (0-50);					
0539223744	34	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223399	35	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223444	43	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223217	33	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223486	09	0	50	23-Dec-2021	1	
0539223218	27	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223219	29	0	50	22-Dec-2021	1	
12487712	M03 11 (0-50) 13 (0-50) 46 (0-50) 47 (0-50) 50 (0- 50) 51 (0-50) 54 (0-50);					
0539223334	55	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223223	54	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223363	47	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223821	51	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223810	50	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223712	46	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223493	13	0	50	23-Dec-2021	1	
0539223832	11	0	50	23-Dec-2021	1	
12487713	M04 05 (0-50) 07 (0-50) 18 (0-50) 20 (0-50) 21 (0- 50) 22 (0-50) 24 (0-50);					
0539223307	31	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223228	22	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223226	20	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223003	21	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223327	18	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223306	24	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223359	07	0	50	22-Dec-2021	1	
0539222689	05	0	50	22-Dec-2021	1	
12487714	M05 08 (0-50) 14 (0-50) 32 (0-50) 37 (0-50) 38 (0- 50) 41 (0-50) 42 (0-50);					
0539223746	32	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223225	42	0	50	22-Dec-2021	1	
0539223214	41	0	50	22-Dec-2021	1	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021211377/1

Pagina 2/3

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539223216	37	0	50	22-Dec-2021	1
0539223220	38	0	50	22-Dec-2021	1
0539223462	08	0	50	23-Dec-2021	1
0539223078	14	0	50	23-Dec-2021	1
12487715	M06 02 (0-50) 03 (0-50) 10 (0-50) 15 (0-50) 39 (0- 50) 40 (0-50) 42 (0-50)				
0539223225	42	0	50	22-Dec-2021	1
0539223822	40	0	50	22-Dec-2021	1
0539223842	39	0	50	22-Dec-2021	1
0539223016	10	0	50	23-Dec-2021	1
0539223950	03	0	50	24-Dec-2021	1
0539223952	02	0	50	24-Dec-2021	1
0539162352	15	0	50	24-Dec-2021	1
12487716	M07 01 (0-50) 12 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50) 52 (0- 50) 53 (0-50)				
0539223838	52	0	50	22-Dec-2021	1
0539223833	53	0	50	22-Dec-2021	1
0539223837	48	0	50	22-Dec-2021	1
0539223826	49	0	50	22-Dec-2021	1
0539223059	01	0	50	23-Dec-2021	1
0539162343	12	0	50	24-Dec-2021	1
12487717	M08 01 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-				
0539223353	07	50	100	22-Dec-2021	2
0539222755	05	50	100	22-Dec-2021	2
0539223478	08	50	100	23-Dec-2021	2
0539223831	10	50	100	23-Dec-2021	2
0539223082	01	50	100	23-Dec-2021	2
0539223227	02	50	100	24-Dec-2021	2
0539162358	15	50	100	24-Dec-2021	2
0539162345	12	50	100	24-Dec-2021	2
12487718	M09 03 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100) 11 (50-100) 13 (50-				
0539223354	06	50	100	22-Dec-2021	2
0539223287	04	50	100	22-Dec-2021	2
0539223281	17	50	100	22-Dec-2021	2
0539223029	16	50	100	22-Dec-2021	2
0539223489	09	50	100	23-Dec-2021	2
0539223477	13	50	100	23-Dec-2021	2
0539223711	11	50	100	23-Dec-2021	2
0539223951	03	50	100	24-Dec-2021	2
12487719	M10 01 (150-200) 02 (150-200) 05 (150-200) 06 (150 -200) 07 (150-200) (				

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021211377/1

Pagina 3/3

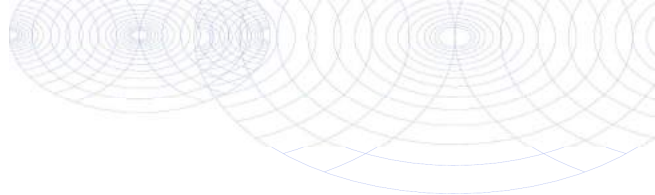
Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
0539223328	06	150	200	22-Dec-2021	4	
0539223325	07	150	200	22-Dec-2021	4	
0539222761	05	150	200	22-Dec-2021	4	
0539223480	08	150	200	23-Dec-2021	4	
0539223030	01	150	200	23-Dec-2021	4	
0539224067	02	150	200	24-Dec-2021	4	
12487720	M11 09 (150-200) 10 (200-250) 12 (150-200) 13 (150 -200) 14 (150-200) :					
0539223274	16	150	170	22-Dec-2021	4	
0539223472	09	150	200	23-Dec-2021	4	
0539223358	10	200	250	23-Dec-2021	5	
0539223823	13	150	200	23-Dec-2021	4	
0539223425	14	150	200	23-Dec-2021	4	
0539162368	15	100	150	24-Dec-2021	3	
0539162360	12	150	200	24-Dec-2021	4	
12487721	M12 01 (250-300) 02 (250-300) 04 (300-350) 05 (250 -300) 06 (250-300) (					
0539223351	06	250	300	22-Dec-2021	6	
0539223360	07	300	320	22-Dec-2021	7	
0539223285	05	250	300	22-Dec-2021	6	
0539223286	04	300	350	22-Dec-2021	7	
0539223828	08	250	300	23-Dec-2021	6	
0539223323	10	300	350	23-Dec-2021	7	
0539223077	01	250	300	23-Dec-2021	6	
0539224070	02	250	300	24-Dec-2021	6	
12487722	M13 01 (300-350) 02 (300-350) 03 (250-300) 04 (400 -450) 06 (300-320) (					
0539223112	06	300	320	22-Dec-2021	7	
0539223249	04	400	450	22-Dec-2021	9	
0539223487	09	300	320	23-Dec-2021	7	
0539223221	10	350	400	23-Dec-2021	8	
0539223070	01	300	350	23-Dec-2021	7	
0539223954	03	250	300	24-Dec-2021	6	
0539223114	02	300	350	24-Dec-2021	7	

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021211377/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021211377/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

ABO-Milieuconsult B.V. Goes
T.a.v. Dennis Bijl
Amundsenweg 29
4462 GP GOES

Analysecertificaat

Datum: 05-Jan-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022000179/1
Uw project/verslagnummer	ANL21-6319
Uw projectnaam	Poort Buitenland Rhoon
Uw ordernummer	grondwater
Monster(s) ontvangen	03-Jan-2022

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buitenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	190	170	390	380	280
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.27	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	4.9	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	19	<2.0	<2.0	3.5
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	10	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	9.0	<2.0	<2.0	2.5
S Zink (Zn)	µg/L	<10	200	61	110	81
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (300-400)
 2 02-1-1 02 (250-350)
 3 03-1-1 03 (200-300)
 4 04-1-1 04 (350-450)
 5 05-1-1 05 (220-320)

Opgegeven monsternatrix

Water (AS3000) 12492175
 Water (AS3000) 12492176
 Water (AS3000) 12492177
 Water (AS3000) 12492178
 Water (AS3000) 12492179

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buitenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (300-400)
 2 02-1-1 02 (250-350)
 3 03-1-1 03 (200-300)
 4 04-1-1 04 (350-450)
 5 05-1-1 05 (220-320)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12492175
 12492176
 12492177
 12492178
 12492179

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buitenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Metalen						
S Barium (Ba)	µg/L	400	280	61	210	220
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	6.7	3.3	<2.0	<2.0	5.4
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	7.9	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	73	67	<10	<10	14
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

6 06-1-1 06 (220-320)
 7 07-1-1 07 (220-320)
 8 08-1-1 08 (200-300)
 9 09-1-1 09 (220-320)
 10 10-1-1 10 (300-400)

Opgegeven monsternatrix

Water (AS3000) 12492180
 Water (AS3000) 12492181
 Water (AS3000) 12492182
 Water (AS3000) 12492183
 Water (AS3000) 12492184

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buitenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

6 06-1-1 06 (220-320)
 7 07-1-1 07 (220-320)
 8 08-1-1 08 (200-300)
 9 09-1-1 09 (220-320)
 10 10-1-1 10 (300-400)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)
 Water (AS3000)

Monster nr.

12492180
 12492181
 12492182
 12492183
 12492184

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buitenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	110
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 11 11-1-1 11 (150-250)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)

Monster nr.
 12492185

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer ANL21-6319
 Uw projectnaam Poort Buijtenland Rhooon
 Uw ordernummer grondwater
 Uw monsternemer A.M.J. Koolen

Certificaatnummer/Versie 2022000179/1
 Startdatum analyse 03-Jan-2022
 Datum einde analyse 05-Jan-2022
 Rapportagedatum 05-Jan-2022/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 11 11-1-1 11 (150-250)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 12492185

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.
 KD
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022000179/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12492175	01-1-1 01 (300-400)				
0680575378	01	300	400	03-Jan-2022	0680575378
0680575367	01	300	400	03-Jan-2022	0680575367
0800964311	01	300	400	03-Jan-2022	0800964311
12492176	02-1-1 02 (250-350)				
0680575376	02	250	350	03-Jan-2022	0680575376
0680575382	02	250	350	03-Jan-2022	0680575382
0800964423	02	250	350	03-Jan-2022	0800964423
12492177	03-1-1 03 (200-300)				
0680575369	03	200	300	03-Jan-2022	0680575369
0680605759	03	200	300	03-Jan-2022	0680605759
0800964388	03	200	300	03-Jan-2022	0800964388
12492178	04-1-1 04 (350-450)				
0680575375	04	350	450	03-Jan-2022	0680575375
0680575361	04	350	450	03-Jan-2022	0680575361
0800964363	04	350	450	03-Jan-2022	0800964363
12492179	05-1-1 05 (220-320)				
0680575384	05	220	320	03-Jan-2022	0680575384
0680575373	05	220	320	03-Jan-2022	0680575373
0800964426	05	220	320	03-Jan-2022	0800964426
12492180	06-1-1 06 (220-320)				
0680605758	06	220	320	03-Jan-2022	0680605758
0680575354	06	220	320	03-Jan-2022	0680575354
0800964447	06	220	320	03-Jan-2022	0800964447
12492181	07-1-1 07 (220-320)				
0680575368	07	220	320	03-Jan-2022	0680575368
0680575379	07	220	320	03-Jan-2022	0680575379
0800964415	07	220	320	03-Jan-2022	0800964415
12492182	08-1-1 08 (200-300)				
0680575381	08	200	300	03-Jan-2022	0680575381
0800964324	08	200	300	03-Jan-2022	0800964324
0680575374					
12492183	09-1-1 09 (220-320)				
0680575380	09	220	320	03-Jan-2022	0680575380
0680575383	09	220	320	03-Jan-2022	0680575383
0800964436	09	220	320	03-Jan-2022	0800964436

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022000179/1

Pagina 2/2

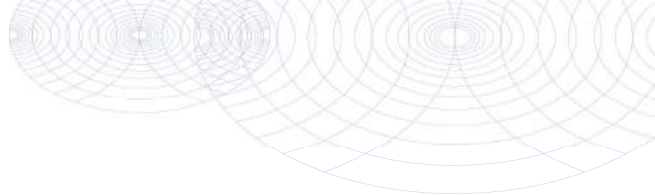
Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12492184	10-1-1 10 (300-400)				
0680575362	10	300	400	03-Jan-2022	0680575362
0680575372	10	300	400	03-Jan-2022	0680575372
0800964473	10	300	400	03-Jan-2022	0800964473
12492185	11-1-1 11 (150-250)				
0680575363	11	150	250	03-Jan-2022	0680575363
0680575377	11	150	250	03-Jan-2022	0680575377
0800964445	11	150	250	03-Jan-2022	0800964445

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022000179/1**

Pagina 1/1

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022000179/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

BIJLAGE 5

Toetsingstabellen grond en grondwater

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M01			M02			M03		
Certificaatcode		2021211377			2021211377			2021211377		
Boring(en)		04, 06, 17, 19, 25, 26, 30			09, 27, 29, 33, 34, 35, 43			11, 13, 46, 47, 50, 51, 54, 55		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,50			2,80			2,50		
Lutum	% ds	10,40			8,40			7,10		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	5,4	9,9	-0,03	4,9	10,1	-0,03	5	11	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	13	22	-0,2	11	21	-0,22	12	25	-0,16
Koper	mg/kg ds	7,7	12,2	-0,19	6,9	11,4	-0,19	7,3	12,7	-0,18
Zink	mg/kg ds	31	51	-0,15	28	49	-0,16	30	56	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	32	60 ⁽⁶⁾		26	56 ⁽⁶⁾		30	71 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	11	15	-0,07	<10	<10	-0,08	10	14	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,061	0,061		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,072	0,072		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074	0,074		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,06	0,06		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,66	-0,02		0,40	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	-0		<0,018	-0		<0,020	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,003	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			97			97		
Droge stof	% m/m	80,2			89,8			81,7		
Lutum	%	10,4			8,4			7,1		
Organische stof (humus)	%	2,5			2,8			2,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾		<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<98	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	13 ⁽⁶⁾		<5	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	31 ⁽⁶⁾		<11	28 ⁽⁶⁾		<11	31 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	23,6 ⁽⁶⁾		5,4	19,3 ⁽⁶⁾		7,3	29,2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾		<6	15 ⁽⁶⁾		<6	17 ⁽⁶⁾	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04			M05			M06		
Certificaatcode		2021211377			2021211377			2021211377		
Boring(en)		05, 07, 18, 20, 21, 22, 24, 31			08, 14, 32, 37, 38, 41, 42			02, 03, 10, 15, 39, 40, 42		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,00			3,00			3,50		
Lutum	% ds	11,40			13,30			16,30		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	9,2	15,9	0,01	6,9	10,8	-0,02	7,3	10,0	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	20	33	-0,04	17	26	-0,15	16	21	-0,21
Koper	mg/kg ds	13	20	-0,13	12	17	-0,15	9,6	12,9	-0,18
Zink	mg/kg ds	46	74	-0,11	41	61	-0,14	38	51	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	51	91 ⁽⁶⁾		45	72 ⁽⁶⁾		43	60 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	17	23	-0,06	16	21	-0,06	13	16	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0		<0,016	-0		<0,014	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	97			96			95		
Droge stof	% m/m	80,5			77,3			78,4		
Lutum	%	11,4			13,3			16,3		
Organische stof (humus)	%	2			3			3,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<82	-0,02	<35	<70	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	26 ⁽⁶⁾		<11	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M07			M08			M09		
Certificaatcode		2021211377			2021211377			2021211377		
Boring(en)		01, 12, 48, 49, 52, 53			01, 02, 05, 07, 08, 10, 12, 15			03, 04, 06, 09, 11, 13, 16, 17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,10			1,60			2,20		
Lutum	% ds	15,80			16,70			7,10		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	9,4	13,2	-0,01	8,1	10,9	-0,02	5,4	12,2	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	23	31	-0,06	18	24	-0,18	12	25	-0,16
Koper	mg/kg ds	17	23	-0,11	12	16	-0,16	8	14	-0,17
Zink	mg/kg ds	58	80	-0,1	44	60	-0,14	28	53	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	62	88 ⁽⁶⁾		52	71 ⁽⁶⁾		30	71 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,052	0,060	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	23	28	-0,05	17	21	-0,06	11	16	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,025	0		<0,022	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			97			97		
Droge stof	% m/m	79,5			79,4			81,4		
Lutum	%	15,8			16,7			7,1		
Organische stof (humus)	%	3,1			1,6			2,2		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<79	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	25 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,6	24,5 ⁽⁶⁾		6,6	33,0 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	19 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M10			M11			M12		
Certificaatcode		2021211377			2021211377			2021211377		
Boring(en)		01, 02, 05, 06, 07, 08			09, 10, 12, 13, 14, 15, 16			01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			1,00 - 2,50			2,50 - 3,50		
Humus	% ds	3,00			2,40			3,40		
Lutum	% ds	15,40			13,30			12,50		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	7,6	10,8	-0,02	7,6	11,9	-0,02	7,5	12,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	19	26	-0,14	16	24	-0,17	19	30	-0,08
Koper	mg/kg ds	15	21	-0,13	12	18	-0,15	11	16	-0,16
Zink	mg/kg ds	47	65	-0,13	40	60	-0,14	41	62	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	52	75 ⁽⁶⁾		40	64 ⁽⁶⁾		52	87 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,053	0,064	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	18	22	-0,06	15	19	-0,06	15	19	-0,06
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOORENDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016	-0		<0,020	0		<0,014	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	96			97			96		
Droge stof	% m/m	87,3			76,4			70,5		
Lutum	%	15,4			13,3			12,5		
Organische stof (humus)	%	3			2,4			3,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾		<3	9 ⁽⁶⁾		<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	-0,02	<35	<102	-0,02	<35	<72	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾		<5	15 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 ⁽⁶⁾		<11	32 ⁽⁶⁾		<11	23 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8	27 ⁽⁶⁾		5,7	23,8 ⁽⁶⁾		13	38 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾		<6	18 ⁽⁶⁾		<6	12 ⁽⁶⁾	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13		
Certificaatcode		2021211377		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 06, 09, 10		
Traject (m -mv)		2,50 - 4,50		
Humus	% ds	2,80		
Lutum	% ds	7,20		
Datum van toetsing		10-1-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	4,7	10,5	-0,03
Nikkel	mg/kg ds	10	20	-0,23
Koper	mg/kg ds	<5	<6	-0,23
Zink	mg/kg ds	21	39	-0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	22	52 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97		
Droge stof	% m/m	72,4		
Lutum	%	7,2		
Organische stof (humus)	%	2,8		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	28 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	36 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	15 ⁽⁶⁾	

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 >AW : > Achtergrondwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			02-1-1			03-1-1		
Datum		3-1-2022			3-1-2022			3-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			2,50 - 3,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	4,9	4,9	-0,19	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	10	10	-0,08	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	19	19	0,07	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	200	200	0,18	61	61	-0,01
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,27	0,27	-0,02	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	190	190	0,24	170	170	0,21	390	390	0,59
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	9	9	-0,1	<2	<1	-0,23
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42			<0,42			<0,42		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		04-1-1			05-1-1			06-1-1		
Datum		3-1-2022			3-1-2022			3-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50			2,20 - 3,20			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	6,7	6,7	-0,17
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	7,9	7,9	-0,12
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	3,5	3,5	-0,19	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	110	110	0,06	81	81	0,02	73	73	0,01
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	380	380	0,57	280	280	0,4	400	400	0,61
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	2,5	2,5	-0,21	<2	<1	-0,23
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0			<0,21 0			<0,21 0		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0			<0,42 -0			<0,42 -0		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01			<0,14 0,01			<0,14 0,01		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1			08-1-1			09-1-1		
Datum		3-1-2022			3-1-2022			3-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,20 - 3,20			2,00 - 3,00			2,20 - 3,20		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	3,3	3,3	-0,21	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	67	67	0	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	280	280	0,4	61	61	0,02	210	210	0,28
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0			<0,21 0			<0,21 0		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42 -0			<0,42 -0			<0,42 -0		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01			<0,14 0,01			<0,14 0,01		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		10-1-1			11-1-1		
Datum		3-1-2022			3-1-2022		
Filterdiepte (m -mv)		3,00 - 4,00			1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		10-1-2022			10-1-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt	µg/l	5,4	5,4	-0,18	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	14	14	-0,07	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	220	220	0,3	110	110	0,1
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21			<0,21		
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	<0,42			<0,42		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14			<0,14		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	

8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M01	M02	M03
Humus (% ds)		2,50	2,80	2,50
Lutum (% ds)		10,40	8,40	7,10
Datum van toetsing		10-1-2022	10-1-2022	10-1-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		brokken klei	brokken klei	brokken klei
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	5,4 9,9	4,9 10,1	5 11
Nikkel	mg/kg ds	13 22	11 21	12 25
Koper	mg/kg ds	7,7 12,2	6,9 11,4	7,3 12,7
Zink	mg/kg ds	31 51	28 49	30 56
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Barium	mg/kg ds	32 60 ⁽⁶⁾	26 56 ⁽⁶⁾	30 71 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
Lood	mg/kg ds	11 15	<10 <10	10 14
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,061 0,061	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,072 0,072	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,074 0,074	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056 0,056	0,06 0,06	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,40	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,020	<0,018	<0,020
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	97
Droge stof	% m/m	80,2	89,8	81,7
Lutum	%	10,4	8,4	7,1
Organische stof (humus)	%	2,5	2,8	2,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <98	<35 <88	<35 <98
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 13 ⁽⁶⁾	<5 14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11 31 ⁽⁶⁾	<11 28 ⁽⁶⁾	<11 31 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9 23,6 ⁽⁶⁾	5,4 19,3 ⁽⁶⁾	7,3 29,2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 17 ⁽⁶⁾	<6 15 ⁽⁶⁾	<6 17 ⁽⁶⁾

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M04	M05	M06
Humus (% ds)		2,00	3,00	3,50
Lutum (% ds)		11,40	13,30	16,30
Datum van toetsing		10-1-2022	10-1-2022	10-1-2022
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen				brokken klei
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	9,2	15,9	6,9
Nikkel	mg/kg ds	20	33	17
Koper	mg/kg ds	13	20	12
Zink	mg/kg ds	46	74	41
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	<0,2
Barium	mg/kg ds	51	91 ⁽⁶⁾	45
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Lood	mg/kg ds	17	23	16
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,016	<0,014
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001
OVERIG				
Gloeirest	% (m/m) ds	97	96	95
Droge stof	% m/m	80,5	77,3	78,4
Lutum	%	11,4	13,3	16,3
Organische stof (humus)	%	2	3	3,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M07	M08	M09			
Humus (% ds)		3,10	1,60	2,20			
Lutum (% ds)		15,80	16,70	7,10			
Datum van toetsing		10-1-2022	10-1-2022	10-1-2022			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Zintuiglijke bijmengingen			brokken klei	brokken klei			
Grondsoort		Klei	Klei	Zand			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	9,4	13,2	8,1	10,9	5,4	12,2
Nikkel	mg/kg ds	23	31	18	24	12	25
Koper	mg/kg ds	17	23	12	16	8	14
Zink	mg/kg ds	58	80	44	60	28	53
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,27	0,37	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	62	88 ⁽⁶⁾	52	71 ⁽⁶⁾	30	71 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,052	0,060	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	23	28	17	21	11	16
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,025		<0,022
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96		97		97	
Droge stof	% m/m	79,5		79,4		81,4	
Lutum	%	15,8		16,7		7,1	
Organische stof (humus)	%	3,1		1,6		2,2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<79	<35	<123	<35	<111
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	25 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,6	24,5 ⁽⁶⁾	6,6	33,0 ⁽⁶⁾	<5	16 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	19 ⁽⁶⁾

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M10	M11	M12			
Humus (% ds)		3,00	2,40	3,40			
Lutum (% ds)		15,40	13,30	12,50			
Datum van toetsing		10-1-2022	10-1-2022	10-1-2022			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Zintuiglijke bijmengingen			laagjes veen, brokken klei				
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	7,6	10,8	7,6	11,9	7,5	12,3
Nikkel	mg/kg ds	19	26	16	24	19	30
Koper	mg/kg ds	15	21	12	18	11	16
Zink	mg/kg ds	47	65	40	60	41	62
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	52	75 ⁽⁶⁾	40	64 ⁽⁶⁾	52	87 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,053	0,064	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	18	22	15	19	15	19
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,020		<0,014
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	96		97		96	
Droge stof	% m/m	87,3		76,4		70,5	
Lutum	%	15,4		13,3		12,5	
Organische stof (humus)	%	3		2,4		3,4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 ⁽⁶⁾	<3	9 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	<35	<102	<35	<72
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 ⁽⁶⁾	<5	15 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 ⁽⁶⁾	<11	32 ⁽⁶⁾	<11	23 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8	27 ⁽⁶⁾	5,7	23,8 ⁽⁶⁾	13	38 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 ⁽⁶⁾	<6	18 ⁽⁶⁾	<6	12 ⁽⁶⁾

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M13	
Humus (% ds)		2,80	
Lutum (% ds)		7,20	
Datum van toetsing		10-1-2022	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		laagjes veen, laagjes klei	
Grondsoort		Zand	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	4,7	10,5
Nikkel	mg/kg ds	10	20
Koper	mg/kg ds	<5	<6
Zink	mg/kg ds	21	39
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	22	52 ⁽⁶⁾
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<10
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003
OVERIG			
Gloeirest	% (m/m) ds	97	
Droge stof	% m/m	72,4	
Lutum	%	7,2	
Organische stof (humus)	%	2,8	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	28 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	36 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	15 ⁽⁶⁾

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 17: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 6

Toetsingskader (Wet bodembescherming)

BIJLAGE 6.1: Toelichting Toetsingskader Wet bodembescherming

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingstabel zoals vermeld in het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. (BoToVa staat voor Bodem Toets en Validatie). Deze toetsingstabel bevat achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem en het grondwater. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende richtwaarden:

- AW- waarde: Achtergrondwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit;
- S-waarde: Streefwaarde; welke het niveau aangeeft waarbij sprake is van duurzame grondwaterkwaliteit;
- I- waarde: Interventiewaarde; geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van een ernstige verontreiniging.

De achtergrondwaarde- en interventiewaarde (AW- en I-waarde) in de grond zijn bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de achtergrondwaarde voor diverse parameters lager ligt dan de standaard AW-waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een gehalte organisch stof van 10% en een lutumgehalte van 25%). De omgerekende gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) zijn in de overschrijdingstabellen van bijlage 5 opgenomen. In de tabellen is een index opgenomen. Deze index is het quotiënt tussen de (gestandaardiseerde meetwaarde-achtergrondwaarde) en de (interventiewaarde-achtergrondwaarde). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek.

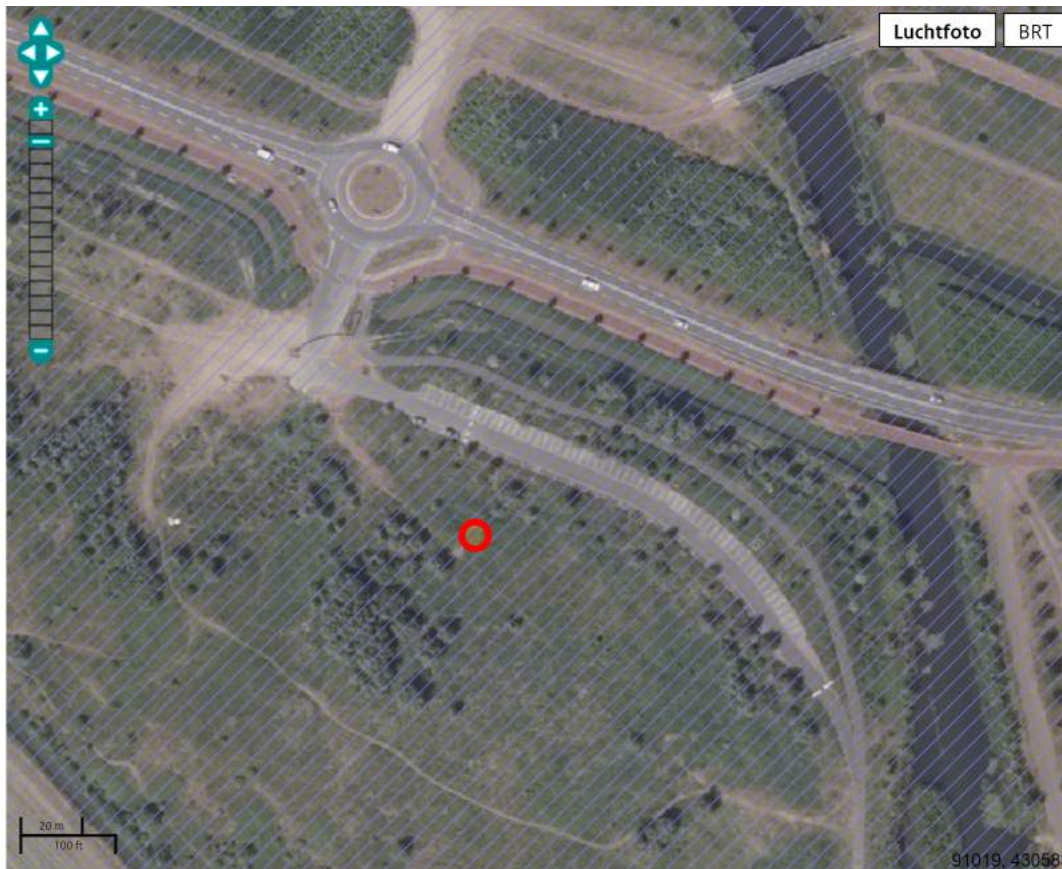
Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10 % behoeft met betrekking tot de parameter PAK-totaal (VROM 10) geen bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd, waardoor de I- waarde voor PAK 40 mg/kg droge stof blijft en de AW-waarde voor PAK 1,5 mg/kg droge stof blijft (Staatscourant 20, december 2007). Voor het grondwater liggen de streef- en interventiewaarden vast.

BIJLAGE 7
Vooronderzoek



Rapport Bodemloket

Datum: 5-10-2021



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

-  Gegevens aanwezig, status onbekend
-  Saneringsactiviteit
-  Voldoende onderzocht/gesaneerd
-  Onderzoek uitvoeren
-  Historie bekend

Mijnsteengebieden

-  Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Rapport

Inhoud

1 [Algemeen](#)

2 [Disclaimer](#)

1 Algemeen

Bij het Bodemloket is geen informatie voor deze locatie beschikbaar over bodemonderzoek en/of sanering. Mogelijk is informatie beschikbaar bij gemeente, omgevingsdienst of provincie.

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen.

Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 05-10-2021

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Geen data gevonden voor (ondergrondse) tanks

Onderzoekslocaties



Nieuweweg 7, perc. B1509/B1434 ged. (AA061300033)

Adres	Nieuweweg 7, perc. B1509/B1434 ged. Nieuweweg 7 3161EP Rhoon (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	uitvoeren OO

Rapporten

	Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1	03-02-2003	Nader onderzoek	TAUW	
2	09-01-2003	Verkennd onderzoek NEN 5740	TAUW	
3	25-02-1994	Historisch onderzoek	GGM-lab Zeeuws-Vlaanderen	22256800

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	1972	onbekend
brandstoftank (bovengronds)	onbekend	heden
brandstoftank (bovengronds)	onbekend	1996
opslag van alifatische koolwaterstoffen	onbekend	heden



Achterweg ong., perc. B1146 (AA061300037)

Adres	Achterweg ong., perc. B1146 Achterweg 0 Rhoon (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolg	voldoende onderzocht

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 05-07-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	TAUW	



Achterweg ong, perc. B1395 (AA061300039)

Adres	Achterweg ong, perc. B1395 Achterweg 0 Rhoon (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolg	voldoende onderzocht

Rapporten

	Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1	23-06-2003	Verkennd onderzoek NEN 5740	TAUW	



Poelweg ong. (AA061300153)

Adres	Poelweg ong. Poelweg 0 Rhoon (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolg	voldoende onderzocht

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 22-03-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	TAUW	



Achterweg en Rhoonse Baan (AA061300155)

Adres	Achterweg en Rhoonse Baan Achterweg 0 Rhoon (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren aanvullend OO

Besluiten

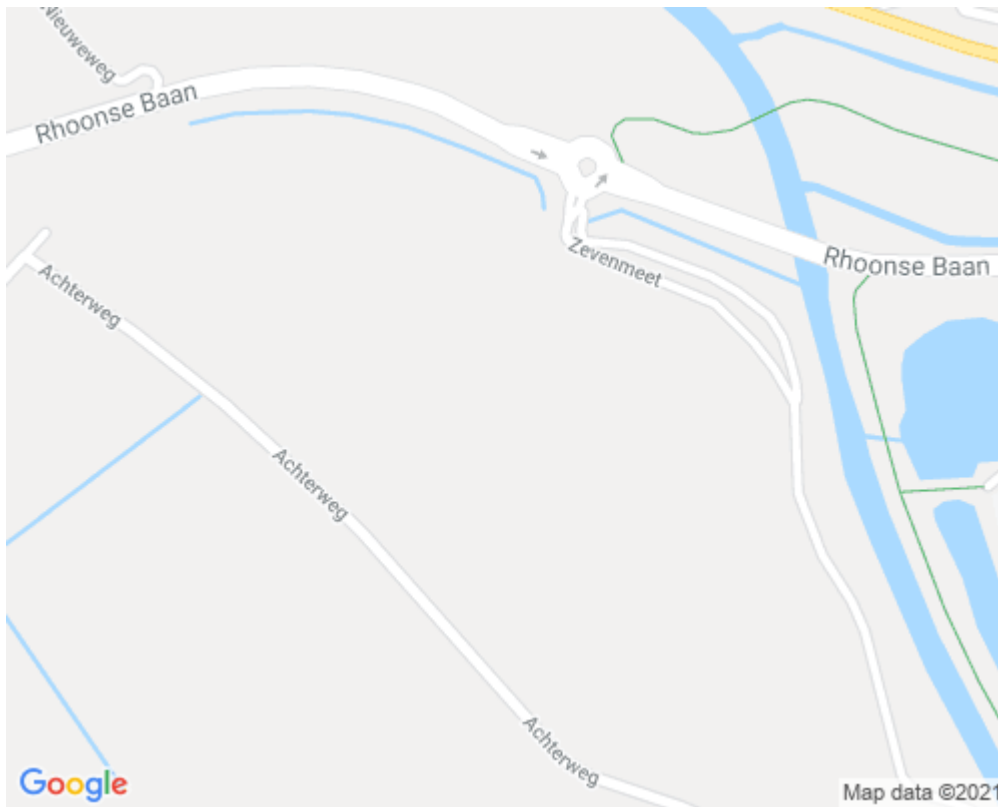
Datum	Besluit	Status	Document
27-08-2021	Instemmen uitgevoerde sanering	Definitief	99991064237

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 18-12-2020	Sanerings evaluatie	Strukton Milieutechniek	99991047326
2 01-03-2001	Verkennd onderzoek NEN 5740	Consulmij Milieu B.V.	

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019845 Albrandswaard (AA061300688)

Adres	HBB: Demping C37HZ019845 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019846 Albrandswaard (AA061300689)

Adres	HBB: Demping C37HZ019846 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019847 Albrandswaard (AA061300690)

Adres	HBB: Demping C37HZ019847 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019850 Albrandswaard (AA061300693)

Adres	HBB: Demping C37HZ019850 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019860 Albrandswaard (AA061300703)

Adres	HBB: Demping C37HZ019860 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend



HBB: Demping C37HZ019867 Albrandswaard (AA061300710)

Adres	HBB: Demping C37HZ019867 Albrandswaard (Albrandswaard)
Beoordeling verontreiniging	Potentieel Ernstig
Vervolg	Uitvoeren historisch onderzoek

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
demping (niet gespecificeerd)	onbekend	onbekend

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen



MILIEUCONSULT
BODEM & ASBEST

**NADER ONDERZOEK
FLORA- EN FAUNA
POORT VAN BUIJTENLAND TE RHOON**

Opdrachtgever : KuiperCompagnons
T.a.v. de heer S.M. Klingens
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

Vestiging : ABO-Milieuconsult B.V.
Curieweg 19
2408 BZ Alphen aan den Rijn
tel. +31 (0)172 449827

Projectnummer : ANL21-6319
Periode onderzoek : Mei 2022 tot september 2022
Datum rapportage : 16 september 2022

Veldmedewerkers: De heer R.F.M. Sluijs (Ecoloog)

Projectadviseur: De heer D.D.C.A. Bijl

Handtekening:

Dhr. R.J. van der Helm
General Business Unit Manager

Zonder toestemming van de opdrachtgever of ABO-Milieuconsult B.V. mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook. Alle opdrachten worden uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, zoals gedeponeerd bij de KvK Zuidwest-Nederland te Middelburg onder nr. 22065838. Op verzoek kunnen de Algemene Voorwaarden naar u worden toegestuurd.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1. INLEIDING	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel van het onderzoek	3
1.3 Leeswijzer	3
2. OPZET VAN HET ONDERZOEK	4
2.1 Onderzoeksgebied	4
2.2 Onderzoeksmethodiek vleermuisonderzoek	5
3. RESULTATEN	6
3.1 Bezoek 1	6
3.2 Bezoek 2	7
4. EFFECTBEOORDELING EN CONCLUSIE	9

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van dit nader onderzoek zijn de voorgenomen plannen tot de realisatie van nieuwbouw in het plangebied. Voordat een ruimtelijke ingreep uitgevoerd kan worden, moet bepaald worden of de uitvoering invloed kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden. Hiervoor is het noodzakelijk te bepalen of er sprake is van de aanwezigheid van beschermde soorten of gebieden in, of in de nabijheid van het plangebied. Naar aanleiding van de quickscan van ABO-Milieuconsult B.V. van 12 januari 2022, projectnummer ANL21-6319, wordt in dit kader een nader onderzoek opgestart om te bepalen of er sprake is van overtreding van de Wet natuurbescherming. Het onderhavige rapport beschrijft de bevindingen en conclusie van dit nader onderzoek.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel is nader te onderzoeken of:

- in het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden essentieel foerageergebied van vleermuizen is.
- de ingreep een effect heeft op de mogelijk aanwezige beschermde soorten;
- maatregelen nodig zijn om een negatief effect op beschermde soorten te voorkomen of te verzachten;
- ontheffing van de Wet natuurbescherming benodigd is.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de aanleiding en het doel van het onderzoek besproken en in hoofdstuk 2 wordt het onderzoeksgebied en de gebruikte methodiek behandeld. Vervolgens worden de resultaten in hoofdstuk 3 uiteengezet. In hoofdstuk 4 is de effectbepaling, tevens conclusie, weergegeven waarbij de resultaten van het nader onderzoek worden gespiegeld aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming.

2. OPZET VAN HET ONDERZOEK

2.1 Onderzoeksgebied

Het plangebied bestaat geheel uit braakliggend terrein. Er staan verschillende jonge bomen, vrijwel alle schietwilgen en een enkele berk, van maximaal 7 jaar oud. Op de paden na is het gehele gebied dichtgegroeid met metershoog riet en bramenstruiken. De rotonde aan de Rhoonse baan is de enige toegangsweg tot het plangebied. Voor de rest is het plangebied met watergangen omsloten. Het plangebied doet dienst als recreatieterrein en hondenuitlaatplaats. Er lopen verschillende paden dwars door het terrein en wordt met ATB's gefietst.



Afbeelding 1: Plangebied.

Tijdens de quickscan is vastgesteld dat het plangebied mogelijk essentieel foerageergebied is voor vleermuizen. Hierdoor is het mogelijk is dat met de plannen essentieel foerageergebied wordt aangetast van in de Wet natuurbescherming beschermde soorten vleermuizen.

Nader onderzoek naar de aanwezigheid van foeragerende vleermuizen in het plangebied heeft plaatsgevonden om te kunnen aantonen of deze in grotere getale en lange tijd achtereen in het plangebied foerageren.

2.2 Onderzoeksmethodiek vleermuisonderzoek

Bij het uitvoeren van dit onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en de functionaliteit van het leefgebied is gewerkt volgens de richtlijnen die zijn opgesteld door de provincies (BIJ12 kennisdocumenten) en het landelijk vastgestelde vleermuisprotocol (opgesteld door Gegevensautoriteit Natuur, Zoogdiervereniging en Netwerk Groene Bureaus, 2021).

Dit vleermuisonderzoek vond plaats met behulp van een batdetector type Elekon batlogger M met opnameapparatuur waarmee het mogelijk is de ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar te maken. In de avond en de vroege ochtend, wanneer vleermuizen het meest actief zijn, kunnen daarmee verblijfplaatsen, vliegroutes en (essentieel) foerageergebieden binnen een plangebied of een landschap vastgesteld worden. Voor foerageergebied vonden 2 avondbezoeken plaats, waarvan 1 in de kraamtijd. De weersomstandigheden waren tijdens alle bezoeken gunstig. Alle bezoeken vallen in de onderzoeksperiode voor foerageergebieden.

Ter plaatse zijn vleermuizen waargenomen en is via het geluid van de batlogger M vastgesteld welke soorten dit zijn. Met deze batlogger zijn alle vleermuisgeluiden opgenomen.

Hieronder volgt een uiteenzetting van de resultaten na het uitlezen en interpreteren van de gegevens via software (BatExplorer).

Tabel 1: Onderzoekmomenten, weersomstandigheden en eventuele bijzonderheden

DATUM	TIJD	SOORTGROEP	WEERSOMSTANDIGHEDEN
20-05-2022	21:33 - 23:38 (zon onder 21:35)	Alle soorten vleermuizen	Half bewolkt, wind 3-4 Bft, 14° - 12°
12-09-2022	20:05 – 22:05 (zon onder 20:05)	Alle soorten vleermuizen	Zwaar bewolkt, wind 1Bft, 20°

3. RESULTATEN

3.1 Bezoek 1

Tijdens het eerste bezoek is het plangebied meerdere keren doorkruist. Onderstaande kaart geeft alle opgenomen data aan en daarmee de looproutes door het plangebied.



Afbeelding 1: Alle opnames van geluiden in het plangebied, inclusief niet vleermuisgeluiden (ruis).

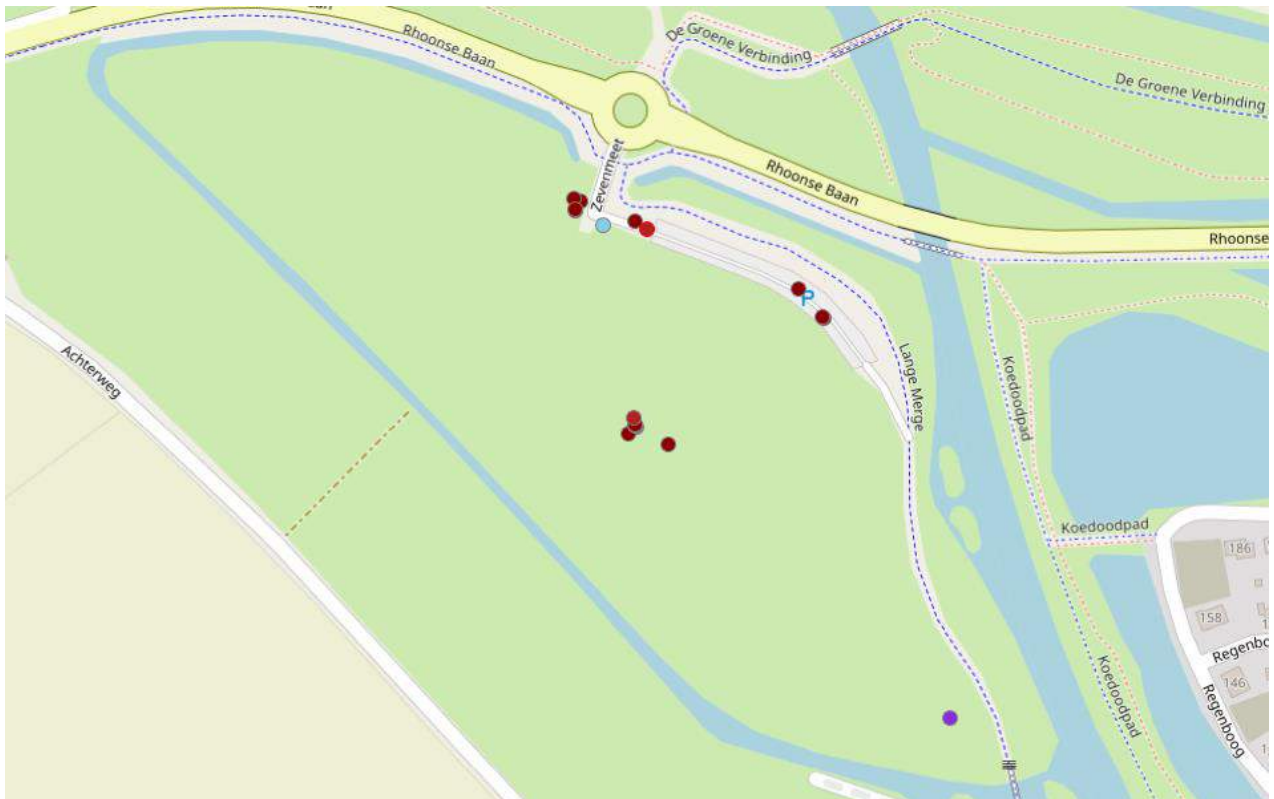
De eerste waarneming was pas om 22:36, een uur na zonsondergang. Het is bekend dat vleermuizen vaak juist dit uur nodig hebben om te foerageren. Dat de eerste waarneming dan ook zo laat pas was, is een indicatie dat het plangebied geen essentieel foerageergebied is.



Afbeelding 2: De eerste vleermuis in het plangebied was een overvliegende laatvlieger.

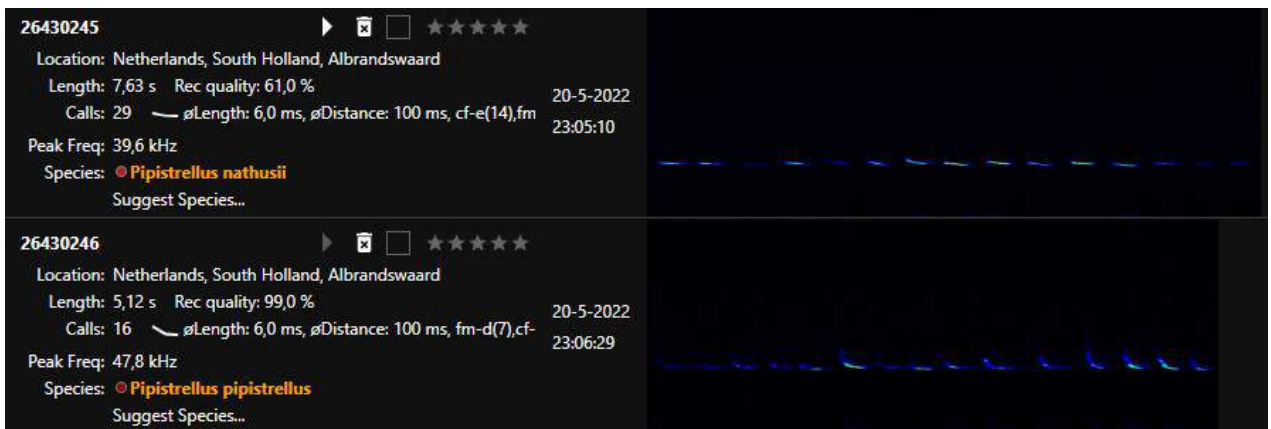
Op de plaats van de overvliegende laatvlieger is nog enige tijd geluisterd, maar er zijn geen waarnemingen bijgekomen.

Het plangebied bestond voor een groot deel uit overgroeide struiken en hoog gras. Door het lopen daar doorheen is veel ruis opgenomen met de Batlogger. Na het filteren komt het volgende beeld eruit:



Afbeelding 3: Alle opnames van vleermuizen in het plangebied. Bruin: gewone dwergvleermuis, rood: ruige dwergvleermuis, blauw: rosse vleermuis en paars: laatvlieger.

Niet alleen zijn dit erg weinig waarneming van vleermuizen, maar het waren ook vaak overvliegende dieren. Dit is te zien aan de lange lijnen in de sonogrammen:



Afbeelding 4: Achtereenvolgende opnames van overvliegende ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis.

3.2 Bezoek 2

Dit bezoek vond plaats onder ideale omstandigheden. Er was iets meer activiteit van foeragerende en overvliegende vleermuizen in het plangebied. Dit was waarschijnlijk omdat er geen wind stond, waardoor open terrein door laatvlieger en ruige dwergvleermuis werd gebruikt. Ook gewone dwergvleermuis foerageerde in het plangebied. Vrijwel alle activiteit vond plaats nabij rivier de Koedood. Telkens is niet meer dan één vleermuis van één soort tegelijk waargenomen. Deze foerageerde wel langer op dezelfde plaats. Laatvlieger foerageerde langs een wilgenbosje dat in open terrein stond. Ruige dwergvleermuis langs de wilgen nabij de Koedood en in het midden van het plangebied en gewone dwergvleermuis op verschillende plaatsen.



Afbeelding 5: Opnames van foeragerende gewone dwergvleermuis (bruin), ruige dwergvleermuis (donker rood) en laatvlieger (paars).

Omdat het plangebied niet gemaaid was en eveneens niet gesnoeid, was het niet mogelijk om meer naar de Achterweg te lopen. De bosschages, braam en brandnetels waren daar te dicht.

Het tweede bezoek heeft naar voren gebracht dat drie soorten vleermuizen het plangebied gebruiken om in te foerageren. Gewone dwergvleermuizen jagen in de beschutting van opgaande elementen in groene bebouwde omgeving, langs kanalen, vaarten, in tuinen en parken met vijvers, in lanen, tussen boomkruinen, boven open plekken in bos, langs de bosrand (vooral oude voedselrijke loofbossen), straatlantaarns, in en langs lanen, bomenrijen, singels, houtwallen en holle wegen. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet als jachtgebied. Het jachtgebied is dus veelzijdig.

Ruige dwergvleermuizen jagen in vooral half open bosrijk landschap. Ze jagen in een relatief snelle rechtlijnige vlucht in lange banen, op 2 tot 5 m hoogte, op enige afstand van de vegetatie. Vaak jagen ruige dwergvleermuizen langs bosranden, door lanen, boven open plekken in bos en langs houtwallen. Waterpartijen en beschutte oevers in voedselrijke gebieden vormen een belangrijk aspect van het biotoop. Ze jagen ook graag bij straatlantaarns, maar bebouwing en open gebied zijn minder in trek.

De laatvlieger jaagt boven open tot halfopen landschap, vooral in de beschutting van opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Hij vliegt vaak op 5 - 10 m. hoogte, maar soms ook wel hoger tussen de boomtoppen. De laatvlieger vliegt meestal op enige afstand van de vegetatie boven (vochtige) graslanden en weilanden, langs kanalen en vaarten, in tuinen en in parken met vijvers. Bij windstil weer wordt het open gebied belangrijker. In dorpen en aan de rand van steden kan men in de schemering laatvliegers rond lantaarnpalen, in tuinen en in parken zien jagen.

4. EFFECTBEOORDELING EN CONCLUSIE

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek per soortgroep getoetst aan de verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (Wnb). Op die manier wordt bepaald of het noodzakelijk is een ontheffing van de Wet natuurbescherming aan te vragen.

Hier onder wordt per functie die een gebied kan vervullen voor vleermuizen of er een ontheffing noodzakelijk is. Het gaat om de functie essentieel foerageergebied. De overige functies zijn in de quickscan aan de orde gekomen.

Zowel gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn foeragerend in het plangebied waargenomen. Voor alle drie de soorten is het plangebied op dit moment geschikt foerageergebied. Dit komt ook omdat deze soorten vrijwel overal kunnen foerageren en niet afhankelijk zijn van een donkere omgeving, wat het plangebied nu is. Watervleermuis is bijvoorbeeld een lichtschuwe soort, die wel behoefte heeft aan de donkerte, zoals die nu is in het plangebied. Echter, Watervleermuis is niet waargenomen in het plangebied. Deze soort foerageert boven water, wat niet aanwezig is in het plangebied.

Indien door de werkzaamheden dusdanig veel bomen worden gekapt dat het landschap te open wordt, dan zal voor ruige dwergvleermuis foerageergebied verdwijnen. Ruige dwergvleermuis is met slechts 1 exemplaar tegelijk in het plangebied waargenomen. En voor deze soort blijft naast het plangebied, langs de Koedood, voldoende foerageergebied beschikbaar. Effecten op ruige dwergvleermuis zijn daarom niet te verwachten. Ook laatvlieger is telkens maar 1 x tegelijk waargenomen. Voor laatvlieger blijven de brede watergangen met bomen bij de Koedood eveneens aanwezig. Effecten op laatvlieger worden daarom eveneens niet verwacht. Gewone dwergvleermuis foerageert vrijwel overal, waardoor het plangebied geen essentieel foerageergebied is voor deze soort. Gewone dwergvleermuis kan blijven foerageren in vrijwel elke voorgenomen nieuwe situatie. Effecten zijn daarom niet te verwachten.

Na beide bezoeken blijkt het plangebied geen essentieel foerageergebied. Een ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft niet te worden aangevraagd.

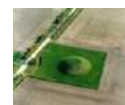
Tabel 2: Overzicht van de functies van het plangebied voor verblijfplaatsen van vleermuizen

Soort	Zomer	Paar	Kraam	Foerageergebied
Gewone dwergvleermuis	Geen	Geen	Geen	Geen
Ruige dwergvleermuis	Geen	Geen	Geen	Geen
Laatvlieger	Geen	Geen	Geen	Geen
Watervleermuis*	Geen	Geen	Geen	Geen

* Van watervleermuis is geen enkele waarneming.

Archeologisch vooronderzoek in het kader van de herinrichting van het plangebied 'Poort Buitenland van Rhoon' aan de Rhoonse Baan te Rhoon, gemeente Albrandswaard

*Ruimtelijk advies op basis van inventariserend veldonderzoek door middel van boringen
(karterende fase)*



Rapportnummer: V2345
Projectnummer: V22-5119
Status en versie: Concept, versie 1.0
In opdracht van: KuiperCompagnons
Rapportage: W.J. Weerheijm, I.S.J. Beckers
Plaats en datum: Amersfoort, 27 september 2022

*Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk,
fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke
bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV*



Documentbeheer				
Versie	Status	Datum	Toelichting	Autorisatie
1.0	Concept	27 september 2022	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	W.A.M. Hessing

Projectgegevens	
Initiatief	Herinrichting
Toponiem / locatie	Rhoonse Baan
Plaats	Rhoon
Gemeente	Albrandswaard
Provincie	Zuid-Holland
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13042 3004 HA Rotterdam
Contactpersoon	Dhr. S. Klingens
Oppervlakte plangebied	Ca. 6 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 6 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend, plaatselijk dieper dan 1 m -mv (nieuwbouw, herinrichting natuur.)
Huidig grondgebruik	Natuur/braakliggend
Zaakidentificatie (Archis3)	5291052100
Soort onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O), karterende fase
RD-coördinaten van het plangebied	90.756/430.661 (coördinaten BOOR-vindplaats 12-73)
Kaartblad (1:25.000)	37G
Uitvoerder	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie
Uitvoering veldonderzoek	14 en 15 september 2022
Projectleider	W.J. Weerheijm (Senior KNA BO Archeoloog/KNA prospector, actor 38767204)
Toetser rapport	Drs. W.A.M. Hessing (Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector, actor 97049866)
Projectmedewerkers	I.S.J. Beckers (Senior KNA Prospector, actor 45406568) D. IJdo (KNA archeoloog, actor 87431638) W.J. Weerheijm (Senior KNA BO Archeoloog/KNA prospector, actor 38767204)
Beheer en documentatie	Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie E-depot Nederlandse Archeologie (EDNA) via DANS EASY: https://easy.dans.knaw.nl/ui/home
Bevoegd gezag	Gemeente Albrandswaard, namens deze Archeologie Rotterdam (BOOR)
Contactpersoon	Dr. A.V. Schoonhoven

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies.....	5
Onderbouwing advies.....	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik.....	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader.....	9
2.1 Wettelijk kader	9
2.2 Gemeentelijk beleid	9
3 Verwachtingsmodel	10
3.1 Natuurlijk landschap	10
3.2 Vindplaats 5	10
4 Inventariserend veldonderzoek	12
4.1 Doel.....	12
4.2 Vraagstelling onderzoek	12
4.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied	12
4.4 Onderzoeksmethode	13
4.5 Resultaten veldonderzoek	14
4.6 Conclusies veldonderzoek	17
5 Advies vervolgonderzoek	19
Literatuur	20
Digitale bronnen	21
Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten	22
Afbeeldingen	22



Afbeelding 1 Luchtfoto van het gehele plangebied. Bron: KuiperCompagnons.

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (karterende fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Rhoonse Baan te Rotterdam, gemeente Albrandswaard (*kaart 1; afbeelding 1*) : plangebied 'Poort Buitenland van Rhoon'. Het plangebied betreft het gebied ten zuiden van de Rhoonse Baan, ten noorden van de Buisleidingenstraat en ten westen van de Vinexlocatie Portland. Het totale oppervlak bedraagt ongeveer 6 ha. Het gebied is onbebouwd. Het bestaat uit grasland, bomen en er lopen enkele weggetjes doorheen. De gemiddelde hoogte van het maaiveld (gehele plangebied) bedraagt 0,79 m + NAP.

Het plangebied heeft momenteel een natuurbestemming, maar het wijzigingsplan 'Poort Buitenland van Rhoon' moet de bouw van grootschalige recreatieve bebouwing mogelijk maken. Het plangebied zal in totaal drie recreatieve erven gaan huisvesten. Een hiervan komt (gedeeltelijk) te liggen binnen het gebied waarvoor een eis tot vervolgonderzoek ligt indien verstoringen dieper reiken dan 1 meter onder het maaiveld. Bij een aantal van de geplande ingrepen wordt deze marge inderdaad overschreden. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart te worden gebracht of door de geplande ingrepen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen kunnen deze mogelijk tot in het archeologisch relevante niveau reiken.

Binnen het plangebied ligt de zogenaamde vindplaats 5, die is geïdentificeerd op basis van eerder archeologisch onderzoek (Schiltmans en Jansen (2003) en Schiltmans (2003)). De vindplaats heeft (vermoedelijk) een laatmiddeleeuwse datering. De in de boringen aangetroffen fragmenten roodleem, houtskool en een 'vuile' laag duiden misschien op een akkercomplex of een loopniveau. De indicatoren bevonden zich in de kleiige top van het Hollandveen, direct onder het 14e -eeuwse overstromingsdek. Naast deze vindplaats werd in de boringen een opduiking van de Afzettingen van Calais ontdekt: mogelijk een Calais-oeverwal. Dit is feitelijk een puur landschappelijk element, maar wel een die een verhoogde verwachting voor het aantreffen van prehistorische archeologie geeft. Eerder werd door Archeologie Rotterdam (BOOR) geadviseerd dat als binnen een straal van 50 m van de vindplaats dieper dan 1,0 m beneden maaiveld zou worden verstoord, een vervolgonderzoek noodzakelijk zou zijn. Binnen dit gebied zullen nu o.a. watergangen gegraven worden en is nieuwbouw geprojecteerd. Het geadviseerde vervolgonderzoek is derhalve noodzakelijk.

De adviseur van het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam (BOOR) heeft een (aanvullend) bureauonderzoek uitgevoerd dat in het Programma van Eisen 'Poort Buitenland van Rhoon' is verwerkt (BOOR PvE d.d. 6 juli 2022).¹

Het inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen is uitgevoerd op 14 en 15 september 2022. Vanwege een hoge wal in het noorden van het gebied en de dichte vegetatie moesten meerdere boorpunten verplaatst worden. De verdere werkwijze is conform het PvE verricht.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond van het plangebied uit een pakket sterk tot uiterst siltige klei bestaat. Dit pakket is ongerijpt en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer. De top van het kleipakket varieert van 3,75 tot 5 m -mv (3,65 tot 5,5 m -NAP). Boven het Laagpakket van Wormer bevindt zich een mineraalarm veenpakket (Hollandveen). Dit wordt afgedekt door een marien gelaagd klei- en zandpakket; het overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren. De top hiervan bestaat uit kwelderklei en in de top van het pakket is een 10 tot 65 cm dikke bouwvoor gevormd. Het geheel wordt afgedekt door een 25 tot 160 cm dik recent opgebracht klei- en zandpakket.

Omdat de top van het Laagpakket van Wormer ongerijpt is wordt dit niveau niet als potentieel archeologisch niveau beschouwd. Omdat de top van het Hollandveen geërodeerd is zal een eventuele archeologische vindplaats op dit niveau verstoord zijn geraakt. De eerder gevonden archeologische indicatoren zijn waarschijnlijk door verspoeling aangevoerd.

¹ Schoonhoven 2022.

Advies

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een intacte archeologische vindplaats; op basis van de bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Cultuurhistorie & Archeologie* adviseert dan ook voor het plangebied geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). De monsters die zijn genomen kunnen gedeselecteerd worden.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, om op basis van dit rapport en het hierin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek of het beëindigen van het archeologisch onderzoeksproces.

Ook wanneer het plangebied op enig moment op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (karterende fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de Rhoonse Baan te Rotterdam, gemeente Albrandswaard (*kaart 1; afbeelding 1*) : plangebied 'Poort Buitenland van Rhoon'. Het plangebied betreft het gebied ten zuiden van de Rhoonse Baan, ten noorden van de Buisleidingenstraat en ten westen van de Vinexlocatie Portland. Het totale oppervlak bedraagt ongeveer 6 ha. Het gebied is onbebouwd. Het bestaat uit grasland, bomen en er lopen enkele weggetjes doorheen. De gemiddelde hoogte van het maaiveld (gehele plangebied) bedraagt 0,79 m + NAP.

Het plangebied heeft momenteel een natuurbestemming, maar het wijzigingsplan 'Poort Buitenland van Rhoon' moet de bouw van grootschalige recreatieve bebouwing mogelijk maken. Het plangebied zal in totaal drie recreatieve erven gaan huisvesten. Een hiervan komt (gedeeltelijk) te liggen binnen het gebied waarvoor een eis tot vervolgonderzoek ligt indien verstoringen dieper reiken dan 1 meter onder het maaiveld. Bij een aantal van de geplande ingrepen wordt deze marge inderdaad overschreden. Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient daarom in kaart te worden gebracht of door de geplande ingrepen mogelijk archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen kunnen deze mogelijk tot in het archeologisch relevante niveau reiken.

Binnen het plangebied ligt de zogenaamde vindplaats 5, die is geïdentificeerd op basis van eerder archeologisch onderzoek (Schiltmans en Jansen (2003) en Schiltmans (2003)). De vindplaats heeft (vermoedelijk) een laatmiddeleeuwse datering. De in de boringen aangetroffen fragmenten roodleem, houtskool en een 'vuile' laag duiden misschien op een akkercomplex of een loopniveau. De indicatoren bevonden zich in de kleiige top van het Hollandveen, direct onder het 14e -eeuwse overstromingsdek. Naast deze vindplaats werd in de boringen een opduiking van de Afzettingen van Calais ontdekt: mogelijk een Calais-oeverwal. Dit is feitelijk een puur landschappelijk element, maar wel een die een verhoogde verwachting voor het aantreffen van prehistorische archeologie geeft. Eerder werd door Archeologie Rotterdam (BOOR) geadviseerd dat als binnen een straal van 50 m van de vindplaats dieper dan 1,0 m beneden maaiveld zou worden verstoord, een vervolgonderzoek noodzakelijk zou zijn. Binnen dit gebied zullen nu o.a. watergangen gegraven worden en is nieuwbouw geprojecteerd. Het geadviseerde vervolgonderzoek is derhalve noodzakelijk.

De adviseur van het bevoegd gezag, Archeologie Rotterdam (BOOR) heeft een (aanvullend) bureauonderzoek uitgevoerd dat in het Programma van Eisen 'Poort Buitenland van Rhoon' is verwerkt (BOOR PvE d.d. 6 juli 2022).²

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het karterend inventariserend veldonderzoek was het vaststellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4003 inventariserend veldonderzoek.

² Schoonhoven 2022.



Afbeelding 2 Verbeelding. Bron: KuiperCompagnons.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal te zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (*in situ*) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen. Artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalt dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening dient te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning.

2.2 Gemeentelijk beleid

Het plangebied ligt volgens de gemeentelijke Archeologische Waarden- en Beleidskaart Albrandswaard (AWK) in een zone met een 'redelijk tot hoge' archeologische verwachting. Voor het gebied geeft de AWK aan dat alle grondwerkzaamheden (inclusief heien) die een oppervlakte beslaan van meer dan 200 vierkante meter en tevens dieper reiken dan 1 m beneden maaiveld dienen te worden getoetst op de noodzaak van archeologisch onderzoek. Het plangebied heeft volgens het vigerend bestemmingsplan Portland geldt een dubbelbestemming Waarde – archeologie 1, met een zelfde vrijstellingsgrens.³

³ <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>; NL.IMRO.0613.BPPortland-VST2.

3 Verwachtingsmodel

Zoals vermeld, heeft Archeologie Rotterdam (BOOR) een Programma van Eisen opgesteld. Voor het beter begrip van de lezer zijn de belangrijkste zaken hieronder puntsgewijs samengevat, op enkele plaatsen aangevuld door Vestigia. Delen zijn integraal overgenomen uit het PvE, zie de betreffende verwijzingen. Ter onderscheid is deze tekst ook in blauw weergegeven, zodat duidelijk is wat precies is overgenomen uit het PvE, en wat aanvullingen zijn vanuit Vestigia.

3.1 Natuurlijk landschap

Op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken⁴ kan het bodemprofiel als volgt worden omschreven: "Het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor, sterk tot uiterst siltige klei, overgaand in een pakket Afzettingen van Duinkerke III. Dit pakket heeft van boven naar beneden een verloop van een sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen naar een zwak tot sterk siltig zand met kleilagen. De top van het onderliggend Hollandveen bestaat afwisselend uit mineraalarm veen of zwak kleilig veen en is afwisselend geërodeerd en niet geërodeerd. Het hoogste veen in dit deel van het plangebied ligt op 2,05 meter beneden NAP (boring 523). Tussen het Hollandveen en de Afzettingen van Duinkerke III bevindt zich plaatselijk een humeuze, matig siltige kleilaag van enkele centimeters dik. Onder het veen bevinden zich Afzettingen van Calaisgen. Deze afzettingen zijn aangetroffen, lokaal voor deze afzettingen zeer ondiep, met een hoogste ligging van 2,65 m - NAP (boring 523). In het algemeen bestaat deze top uit humeuze, sterk siltige klei, die sporen van riet vertoont (Schiltmans 2003, 11). De archeologische indicatoren werden aangetroffen op het veen, direct onder het laatmiddeleeuwse overstromingsdek. De hoogteligging van de top van het veen, dus ook van de archeologische indicatoren, wisselt sterk. Voor een gedetailleerder omschrijving van de bodemopbouw in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar Schiltmans 2003, 11-12 en Schiltmans en Jansen. 2003, 16-21."⁵

3.2 Vindplaats 5

Binnen het plangebied is bij het eerdere onderzoek een vindplaats aangetroffen:

"Op vindplaats 5 (BOOR-vindplaats 12-73) zijn tijdens het eerdere inventariserend onderzoek (Schiltmans en Jansen 2003) in boring 216 (bijlage 2) enkele fragmenten houtskool en roodleem aangetroffen op een diepte van circa 5 m - NAP, in de kleiige top van het Hollandveen. Daarnaast zijn in boringen 233 en 234 op hetzelfde stratigrafisch niveau fragmenten houtskool gevonden. In boringen 234, 423 en 434 werd tevens een 'vuile' laag aangeboord. Tijdens het aanvullende booronderzoek op en rondom vindplaats 5 zijn in nog twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 511 zijn in de kleiige top van het Hollandveen enkele fragmenten roodleem aangetroffen op een diepte van circa 2,8 m - NAP. In boring 515 werden op een diepte van 3,75 m - NAP ook enkele fragmenten roodleem aangeboord. Daarnaast zag de kleiige top van het Hollandveen er in deze boringen wederom 'vuil' uit. In boring 508 werd dezelfde 'vuile' laag aangetroffen. De laag zag er verstoord uit (onder andere met kleibrokjes). Een mogelijke verklaring voor deze ogenschijnlijk verstoorde laag is dat het gaat om een oud akkerniveau of een oud loopniveau, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. Mogelijk betreft vindplaats 5 een akkercomplex uit de Late Middeleeuwen. De Calais-kreek In de Afzettingen van Calais zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een aantal boringen zijn wel onder het Hollandveen vanaf circa 3,5 m - NAP overblijfselen van een smalle Calais-kreek aangetroffen. Bekend is dat de hoger gelegen oeverwallen aan beide zijden van een dergelijke kreek aantrekkelijke bewoningslocaties hebben gevormd vanaf het Midden-Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd (circa 3000 tot 1500 voor Chr.)."⁶

Met betrekking tot de stratigrafische positie en diepteligging van de vindplaats:

"Het verkennend en aanvullend inventariserend veldonderzoek heeft aangetoond dat er op de locatie mogelijk een laatmiddeleeuws akker- of loopniveau aanwezig is. De waarden bevinden zich in de kleiige top

⁴ Schiltmans/Jansen 2003 en Schiltmans 2003.

⁵ Schoonhoven 2022, 7.

⁶ Schoonhoven 2022, 5.

van het Hollandveen, op zeer verschillende dieptes, met een hoogste voorkomen van circa 2 m - NAP. De wisselende hoogte van de top van het veen zal wellicht te maken hebben met de laatmiddeleeuwse overstromingen die het gebied rond 1373 teisterden. Een verklaring waarom het archeologisch niveau ook zo wisselt van hoogte, is een van de vragen van het karterend onderzoek. Mogelijk is het aangetroffen niveau geen akker- of loopniveau in situ, maar betreft het tijdens en vroege periode verspoeld materiaal. Voor wat betreft de mogelijke Calais-oeverwal: deze bevindt zich vanaf een hoogste voorkomen van 2,65 m - NAP."⁷

Met betrekking tot de begrenzing/oppervlakte van de vindplaats:

"Niet te zeggen. Binnen het plangebied is een vindplaats op de kaart gezet, op basis van het booronderzoek in de jaren 2002 en 2003 (Schiltmans en Jansen, 2003, Schiltmans 2003). De indicatoren (houtskool en roodleem) en een 'vuile' laag kunnen duiden op de aanwezigheid van een akkercomplex. Een eventueel aan dit complex gerelateerde laatmiddeleeuwse nederzetting zal naar alle waarschijnlijkheid buiten het plangebied liggen. Een andere mogelijkheid is dat de huidige boerderij, direct ten westen van het plangebied, een laatmiddeleeuwse voorloper heeft gehad (Schiltmans 2003, 13). Voor wat betreft eventuele bewoningssporen op de Calais-oeverwal zijn er nog veel meer onzekerheden. Afbeelding 3 in het rapport van Schiltmans 2003 (9) geeft in elk geval een goede indicatie van de hogere delen van eventuele oevers".⁸

⁷ Schoonhoven 2022, 10.

⁸ Schoonhoven 2022, 10.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Doel

Doel van het karterend inventariserend veldonderzoek is het vast te stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Tijdens het karterend inventariserend veldonderzoek worden zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast.

4.2 Vraagstelling onderzoek

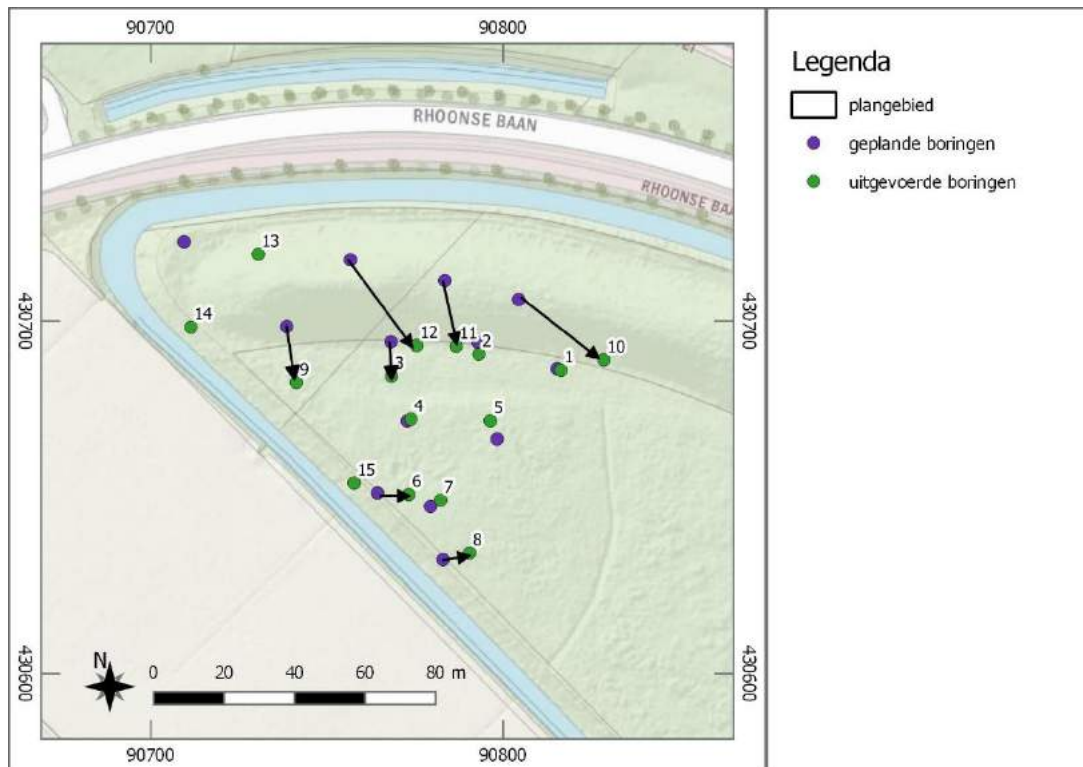
Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is de geologische/ bodemkundige opbouw van het plangebied?
- Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?
- Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?
- Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?
- Zijn deze vergelijkbaar met het beeld zoals geschetst in de publicaties Schiltmans/Jansen 2003 en Schiltmans 2003?
- Is er een verklaring te geven voor het niveauverschil van het hoogstgelegen, archeologisch relevante niveau (top Hollandveen)? Betreft het een akker- of loopniveau in situ dat is aangetast door overstromingen? Of gaat het mogelijk om door de overstromingen verplaatst materiaal? Als de indicatoren, zoals houtskool en roodleem, in alle boringen aanwezig zijn, dus in boringen met een hoge veentop én in die met een lage veentop, dan is de tweede optie wellicht meer waarschijnlijk, gezien het aanzienlijke hoogteverschil.
- Bij de datering van de vindplaats(en) dienen de mogelijkheden van 14C-dateringen ten volle te worden gebruikt. Zijn er kansrijke monsters genomen die een 14C-datering mogelijk maken?

4.3 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

Het plangebied was ten tijde van het onderzoek slecht toegankelijk in verband met de aanwezigheid van een hoge wal in het noorden van het plangebied en dichte vegetatie, verspreid over het plangebied. Daarom moest op plekken de onderzoeksmethode aangepast worden (zie afbeelding 3 en paragraaf 4.4). Binnen het plangebied is inmiddels een hoge geluidswal aanwezig. De begroeiing aan de noord-, west-, en zuidwestzijde langs het water was zeer dicht, en helaas niet door te komen.

In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Met de resultaten van de KLIC-melding is rekening gehouden bij het opstellen van het boorplan. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) waren niet bekend.



Afbeelding 3 Overzichtskartaal van verplaatste boringen.

4.4 Onderzoeksmethode

Het karterend inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de KNA versie 4.1 en de Richtlijnen voor het uitvoeren van archeologisch bureauonderzoek en niet-gravend inventariserend veldonderzoek in de gemeente Rotterdam, Barendrecht, Bernisse (nu Nissewaard), Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse (nu Nissewaard) en Westvoorne, (februari 2022).

Er zijn volgens het PvE twee stratigrafische niveaus met archeologische potentie:

1. Op eventuele oeverwalafzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer). Te verwachten archeologische waarden: Midden- Neolithicum - Midden-Bronstijd.
2. In en op de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket) Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen (vóór 1373).

Voor het onderzoek waren, gebaseerd op het PvE 15 boringen in een grid met een onderlinge afstand van ca. 20 m ten opzichte van elkaar gepland. De boringen waren gepland 'tussen' de boringen uit 2003. Tijdens het uitzetten van de boringen bleek echter dat in het noorden van het plangebied een zeer hoge (meer dan 4 m hoge) wal was opgebracht. De hier geplande boorraai is grotendeels naar de zuidelijke flank van de wal verplaatst. Met de aanwezigheid van dichte vegetatie moest ook rekening gehouden worden. Zo was de noordwestelijke punt van het plangebied niet toegankelijk en is de hier gepland boring niet uitgevoerd. In het overige deel van het plangebied zijn door de aanwezigheid van dichte vegetatie boorpunten enkele meters verplaatst. Uiteindelijk ontstond door deze moeilijkheden een vrij onregelmatig boorgrid. De spreiding van de boringen is niet optimaal maar wel voldoende voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Boring 15 is aanvullend gezet om een wat betere spreiding te krijgen.



Afbeelding 4 Dichte vegetatie met de hoge wal in het noorden van het plangebied aan de linkerkant van de foto.

Het booronderzoek is uitgevoerd met een edelmanboor diameter 7 cm en onder ca. 2 m -mv met een steekguts met een diameter van 3 centimeter. De boringen zijn gezet tot een maximale diepte van 5 meter beneden maaiveld. De x-/y- en coördinaten zijn met een 06GPS bepaald waarbij de meetfout van de hoogtebepaling minder dan 3 centimeter bedroeg.

De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes en locatie van de boorpunten zijn met 06GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104⁹, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling.¹⁰ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).¹¹

4.5 Resultaten veldonderzoek

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een pakket sterk tot uiterst siltige, ongerijpte klei. In dit pakket komen veel hout- en rietresten voor en het pakket is kalkarm. Het pakket gaat op een variërende diepte van 3,75 m -mv tot de maximale boordiepte van 5 m -mv (3,65 tot 5,5 m -NAP) geleidelijk naar boven toe over in mineraalarm veen. Het kleipakket wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk (oude benaming Afzettingen van Calais). Het pakket is ongerijpt en daarom konden geen kreekoever-afzettingen worden vastgesteld. In het diepteverloop is wel duidelijk een noord-zuid

⁹ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

¹⁰ De Bakker/Schelling 1989.

¹¹ www.sikb.nl.

lopende rug zichtbaar. Waarschijnlijk is hier wel een kreek actief geweest waarna het gebied relatief snel begroeid is geraakt met dichte vegetatie. Het is ook mogelijk dat door de druk van een dik bovenliggend klei en zandpakket de top van de Afzettingen van Calais omlaag is gedrukt zodat de huidige hoogteverschillen zijn ontstaan. Een groot houtbrok in de top van het pakket in boring 6 is bemonsterd voor een eventuele C14-datering. Op basis van de ongerijpte top van dit pakket en het ontbreken van potentiële archeologische lagen worden op dit niveau geen archeologische waarden verwacht.

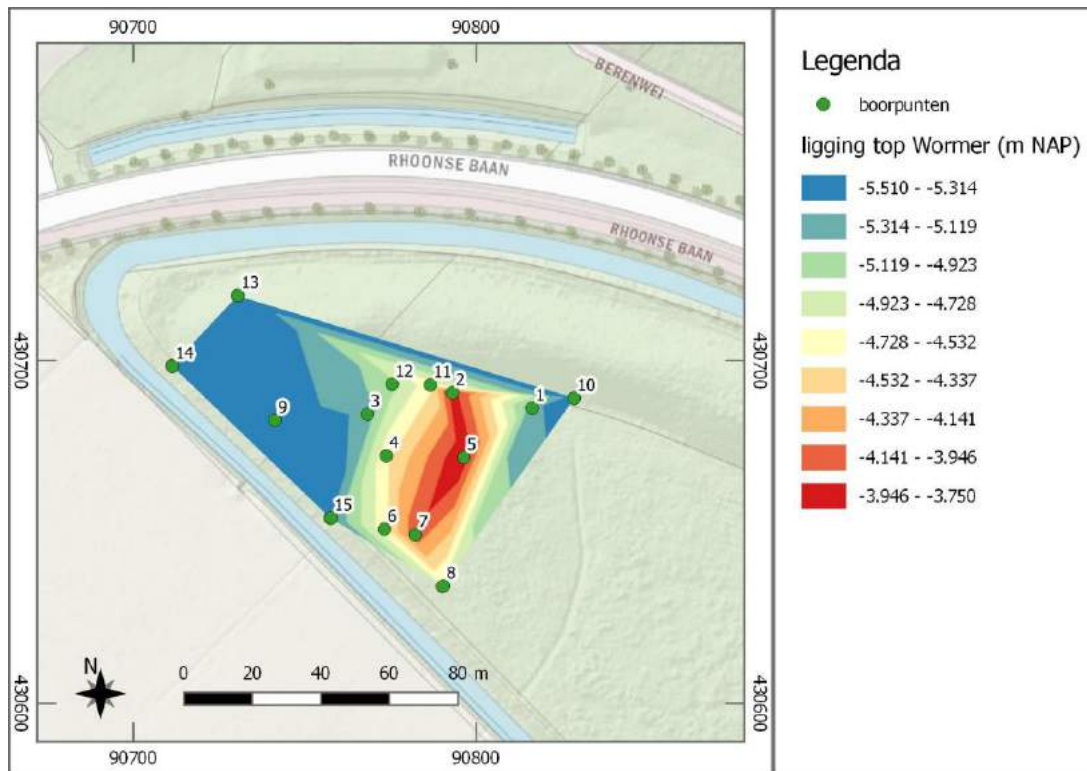


Afbeelding 5 Boring 6 uitgelegd van beneden naar boven, van links naar rechts. Het bemonsterde houtblok in de top van het Laagpakket van Wormer is in de guts zichtbaar.

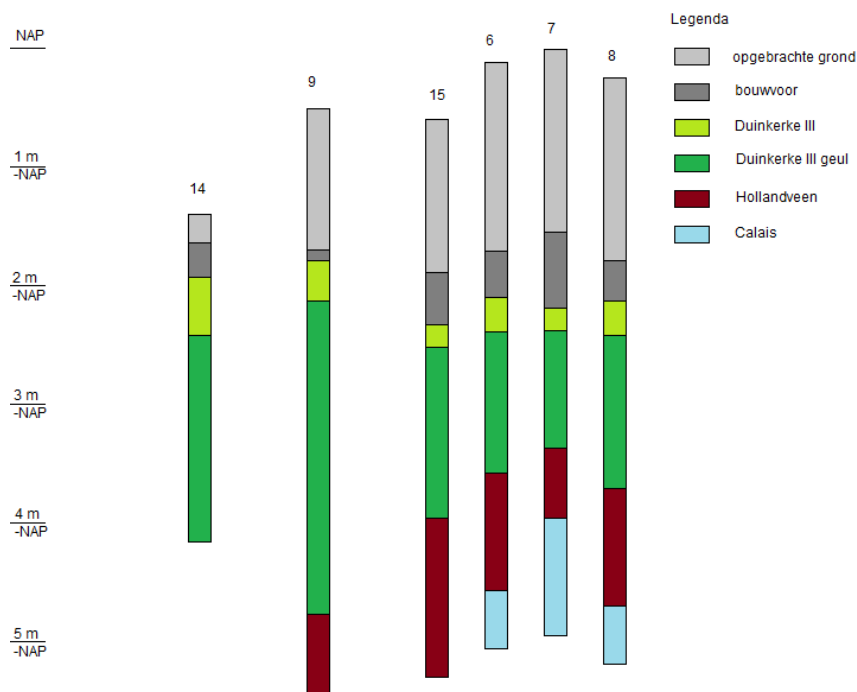
Het afdekkende veenpakket is 50 tot 135 cm dik. In de basis van het veenpakket zijn veel rietresten aanwezig en in de top veel houtresten. In het veenpakket zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De top gaat scherp naar boven toe over in een zandlaag. Het veenpakket wordt tot het Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop gerekend.

De afdekkende zandlaag gaat naar boven toe over in zandige klei met zandlaagjes. Soms komen in het pakket ook detritus- en veenlaagjes voor. In de nieuwe geologische indeling wordt dit pakket gerkeend tot het Laagpakket van Walcheren binnen de Formatie van Naaldwijk. Het zandige pakket is in de boorstaten geïnterpreteerd als geulafzettingen (en foutief als Afzettingen van Duinkerke I). Waarschijnlijk betreft het hier het eerder aangetoonde overstromingsdek van de Afzettingen van Duinkerke III dat in 14^e eeuw gevormd is. De top van het veenpakket lijkt op basis van de scherpe overgang tijdens deze overstromingen deels weggeslagen. De top van het veenpakket is niet meer intact. De tijdens het onderzoek in 2003 gevonden archeologische indicatoren (roodleem en houtskool) zijn waarschijnlijk in het gebied terecht gekomen door verspoeling.

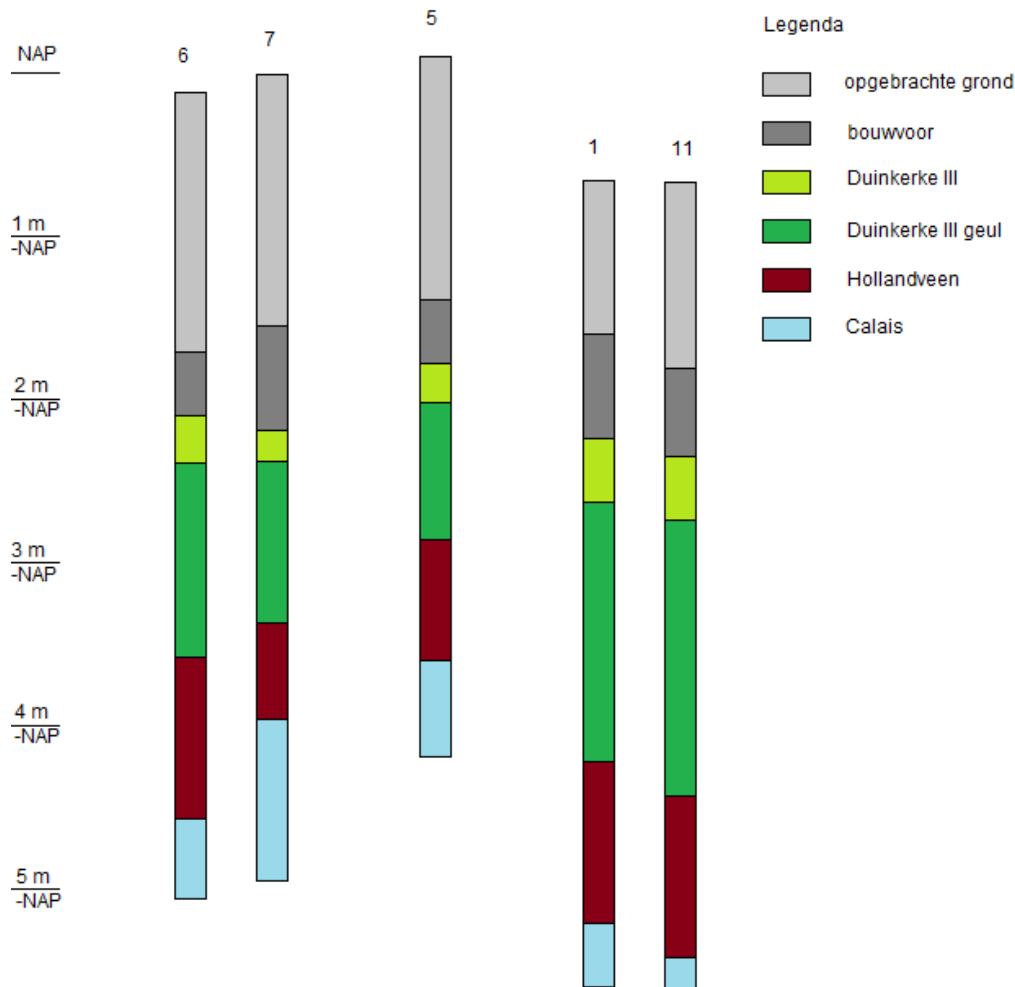
De top van het pakket van de Afzettingen van Duinkerke III wordt gevormd door een half gerijpte laag sterk siltige klei met roestvlekken. In de top van het pakket is een 10 tot 65 cm dikke bouwvoor gevormd. Boven de oorspronkelijke bouwvoor is een 25 cm tot 160 cm dik pakket met veel klei- en zandbrokken aanwezig. Dit is waarschijnlijk opgebracht tijdens de aanleg van het parkje. Het pakket opgebrachte grond heeft waarschijnlijk samendrukking van de onderliggende lagen veroorzaakt.



Afbeelding 6 Gereconstrueerde 'dieptekaart' van de top van het Laagpakket van Wormer.



Afbeelding 7 West-Oost profiel met interpretaties.



Afbeelding 8 Zuid-Noord profiel met interpretaties.

Samenvattend kan gesteld worden dat op het niveau van het Laagpakket van Wormer vanwege de geringe rijping geen archeologische niveaus verwacht worden. De verwachte vindplaats in de top van het Hollandveen is in het onderzoek van 2022 niet aangetroffen. De top van het Hollandveen is geërodeerd en is niet meer intact. De gevonden archeologische indicatoren zijn waarschijnlijk door verspoeling in het gebied terecht gekomen. Op basis van het booronderzoek worden in het plangebied geen archeologische waarden verwacht.

4.6 Conclusies veldonderzoek

Wat is de geologische/ bodemkundige opbouw van het plangebied?

Uit het booronderzoek is gebleken dat de ondergrond van het plangebied uit een pakket sterk tot uiterst siltige klei bestaat. Dit pakket is ongerijpt en wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer. De top van het kleipakket varieert van 3,75 tot 5 m -mv (3,65 tot 5,5 m -NAP). Boven het Laagpakket van Wormer bevindt zich een mineraalarm veenpakket (Hollandveen). Dit wordt afgedekt door een marien gelaagd klei- en zandpakket; het overstromingsdek van het Laagpakket van Walcheren. De top hiervan bestaat uit kwelderleij en in de top van het pakket is een 10 tot 65 cm dikke bouwvoor gevormd. Het geheel wordt afgedekt door een 25 tot 160 cm dik recent opgebracht klei- en zandpakket.

Wat is de mate van gaafheid van de bodemopbouw in het plangebied?

De oorspronkelijke bodemopbouw is relatief goed bewaard gebleven. De top van het veen is weggeslagen door de overstromingen in de Late Middeleeuwen. In het plangebied zijn geen diepere recente bodemverstoringen gevonden dan de oorspronkelijke bouwvoor. Wel is door het aanbrengen van het opgebrachte pakket de ondergrond enigszins samengedrukt.

Zijn in het plangebied stratigrafische niveaus met archeologische potentie aanwezig?

Omdat de top van het Laagpakket van Wormer ongerijpt is wordt dit niveau niet als potentieel archeologisch niveau beschouwd. Omdat de top van het Hollandveen geërodeerd is zal een eventuele archeologische vindplaats op dit niveau verstoord zijn geraakt. De eerder gevonden archeologische indicatoren zijn waarschijnlijk door verspoeling aangebracht.

Op welke diepte bevinden deze niveaus zich?

Niet van toepassing.

Zijn deze vergelijkbaar met het beeld zoals geschetst in de publicaties Schiltmans/Jansen 2003 en Schiltmans 2003?

De archeologische indicatoren (roodleem en houtskool) zijn waarschijnlijk door verspoeling in het plangebied terecht gekomen. In de rapporten van 2003 wordt met deze mogelijkheid rekening gehouden. De onderzoeksresultaten zijn verder gelijk aan het onderzoek van 2003.

Is er een verklaring te geven voor het niveauverschil van het hoogstgelegen, archeologisch relevante niveau (top Hollandveen)? Betreft het een akker- of loopniveau in situ dat is aangetast door overstromingen? Of gaat het mogelijk om door de overstromingen verplaatst materiaal? Als de indicatoren, zoals houtskool en roodleem, in alle boringen aanwezig zijn, dus in boringen met een hoge veentop én in die met een lage veentop, dan is de tweede optie wellicht meer waarschijnlijk, gezien het aanzienlijke hoogteverschil. Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat de eerder aangetroffen archeologische indicatoren waarschijnlijk door verspoeling in het gebied terecht zijn gekomen.

Bij de datering van de vindplaats(en) dienen de mogelijkheden van 14C-dateringen ten volle te worden gebruikt. Zijn er kansrijke monsters genomen die een 14C-datering mogelijk maken?

Uit de top van het Laagpakket van Wormer is een houtbrok bemonsterd die gedateerd zou kunnen worden. Ook van de resterende top van het veen bij boring 5 is een monster genomen. Dit zou eventueel door 14C gedateerd kunnen worden.

5 Advies vervolgonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor een intacte archeologische vindplaats; op basis van de bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar 'laag'. Vestigia *Cultuurhistorie & Archeologie* adviseert dan ook voor het plangebied geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). De monsters die zijn genomen kunnen gedeselecteerd worden.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, om op basis van dit rapport en het hierin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van eventueel vervolgonderzoek of het beëindigen van het archeologisch onderzoeksproces.

Ook wanneer het plangebied op enig moment op basis van de resultaten van archeologisch onderzoek wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BERENDSEN, H.J.A./E. STOUTHAMER, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine–Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- BEKIUS, D. EN O. DEUNHOUWER 2002: 750 ha natuur en recreatie. Deelgebied Midden IJsselmonde. Inventarisatie en waardering van cultuurhistorische elementen, Amsterdam (RAAP-rapport 791).
- BULT, E.J., 1983: Midden-Delfland: een archeologische kartering, inventarisatie, waardering en bewoningsgeschiedenis. Nederlandse Archeologie Rapporten 2. ROB, Amersfoort.
- CENTRAAL COLLEGE VAN DESKUNDIGEN ARCHEOLOGIE, 2018: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 4.1, Gouda.
- FLAMMAN, J.P., M.E. VISSER EN H. VAN LONDEN, 1999: Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het gebied Woudhoek (gem. Schiedam), deelplan Abtswoude. Onderzoek in Module 7 Woudhoek in het kader van het prospectieplan voor archeologische waarden, AAC, UvA, Amsterdam.
- HALLEWAS, D.P., 2009: Albrandswaard Rhoon Portland Vindplaats 19-09: laat-middeleeuwse huizen op het veen, Rotterdam (BOORrapporten 390).
- HIJMA, M.P., K.M. COHEN, G. HOFFMANN, A.J.F. VAN DER SPEK EN E. STOUTHAMER, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw 88-1, 13-53.
- JANSEN, B. 2001: Vinex-locatie Midden-IJsselmonde: Archeologische inventarisatie van de plangebieden Vrijenburg en Vrijheidsakker van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 1: het verkennend booronderzoek, Rotterdam (BOORrapporten 75).
- JANSEN, B. 2002: Vinex-locatie Midden-IJsselmonde: Archeologische inventarisatie van het plangebied Vrijenburg van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 2: het karterend booronderzoek, Rotterdam (BOORrapporten 92).
- KOK, H., EN T.A.M. DE GROOT, 1992: Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Rotterdam Oost (370), Haarlem (voorlopige versie december 21, 1992).
- KRUIDHOF, C.N. 2008: Midden Delfland Zuidrand Onderzoeksgebieden Poldervaart, Akkerdijk-Zuid, Woudhoek en Holierhoekse polder, RAAP-rapport 1804, Weesp.
- MOREE, J.M. 1997: Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek bij het deelplan Stadse Rechthoek I van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht), Rotterdam (BOORrapporten 25).
- MOREE, J.M. 2002: Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek van het deelplan Gaatkensplas, zone Zuidpolderse Boezem-Koedood, van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 3: eindverslag booronderzoek, Rotterdam (BOORrapporten 87).
- OUDE RINGERINK, J.A.M. 1999: Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL). Rapportage waarderend onderzoek (Fase D), Amsterdam (RAAP-rapport 304).
- PETERS, F.J.C. 2001: Vinex-locatie Midden- IJsselmonde: Aanvullende Archeologische Onderzoeken in de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht), Rotterdam (BOORrapporten 62)
- PROVINCIE ZUID-HOLLAND 2007: Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland.
- SCHILTMANS, D.E.A. EN B. JANSEN, 2003: Albrandswaard Vinex locatie Portland, een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 122).
- SCHILTMANS, D.E.A., 2003: Albrandswaard Vinex locatie Portland, een aanvulling op eerder archeologisch onderzoek door middel van grondboringen, Rotterdam (BOORrapporten 132).
- SCHOONHOVEN, A.V., 2022: Programma van Eisen 'Poort van Buitenland Rhoon', Rotterdam.
- THANOS, C.S.I. EN J.A.M. OUDE RINGERINK 2002: Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL): een Aanvullende Archeologische Inventarisatie van de bouw- en inpassingszones, Amsterdam (RAAPrapport 658).
- TRIERUM, M.C. VAN, A.B. DÖBKEN EN A.J. GUIRAN 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976-1986, in: BOORbalans 1. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied, Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam.

WESTERHOFF, W.E., T.E. WONG EN E.F.J. DE MULDER, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): De ondergrond van Nederland, Groningen/Houten, 247-352.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK NEDERLANDS INSTITUUT VOOR MILITAIRE HISTORIE: <https://nimh-beeldbank.defensie.nl/>
- BEELDBANK RIJSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://www.bodemloket.nl/>
- DINOLOKET: <https://www.dinoloket.nl/>
- INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED (IKME): <http://www.ikme.nl/>
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- MIP-OBJECTENDATABASE: <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2019/01/01/mip-objecten>
- PUBLIEKE DIENSTVERLENING OP DE KAART (PDOK): <https://www.pdok.nl/>
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>
- VERSTORINGSBRONNENKAART: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/verstoringsbronnenkaart>

Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Luchtfoto van het gehele plangebied. Bron: KuiperCompagnons.	4
Afbeelding 2 Verbeelding. Bron: KuiperCompagnons.	8
Afbeelding 3 Overzichtskaart van verplaatste boringen.	13
Afbeelding 4 Dichte vegetatie met de hoge wal in het noorden van het plangebied aan de linkerkant van de foto.	14
Afbeelding 5 Boring 6 uitgelegd van beneden naar boven, van links naar rechts. Het bemonsterde houtblok in de top van het Laagpakket van Wormer is in de guts zichtbaar.	15
Afbeelding 6 Gereconstrueerde 'dieptekaart' van de top van het Laagpakket van Wormer.	16
Afbeelding 7 West-Oost profiel met interpretaties.	16
Afbeelding 8 Zuid-Noord profiel met interpretaties.	17

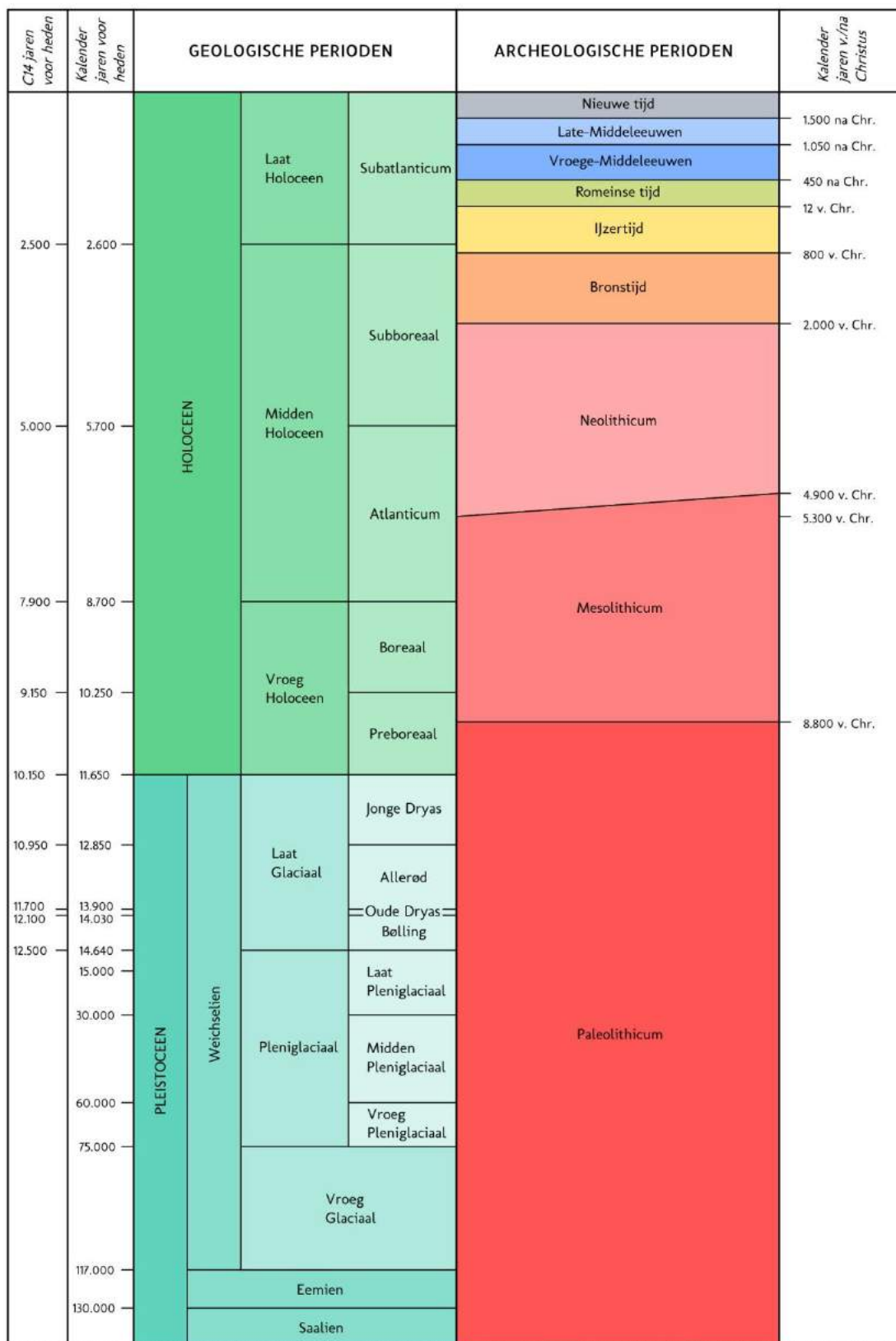
Bijlagen

Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2:	Boorstaten
Bijlage 3:	PvE BOOR

Kaarten

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2:	Boorpuntenkaart

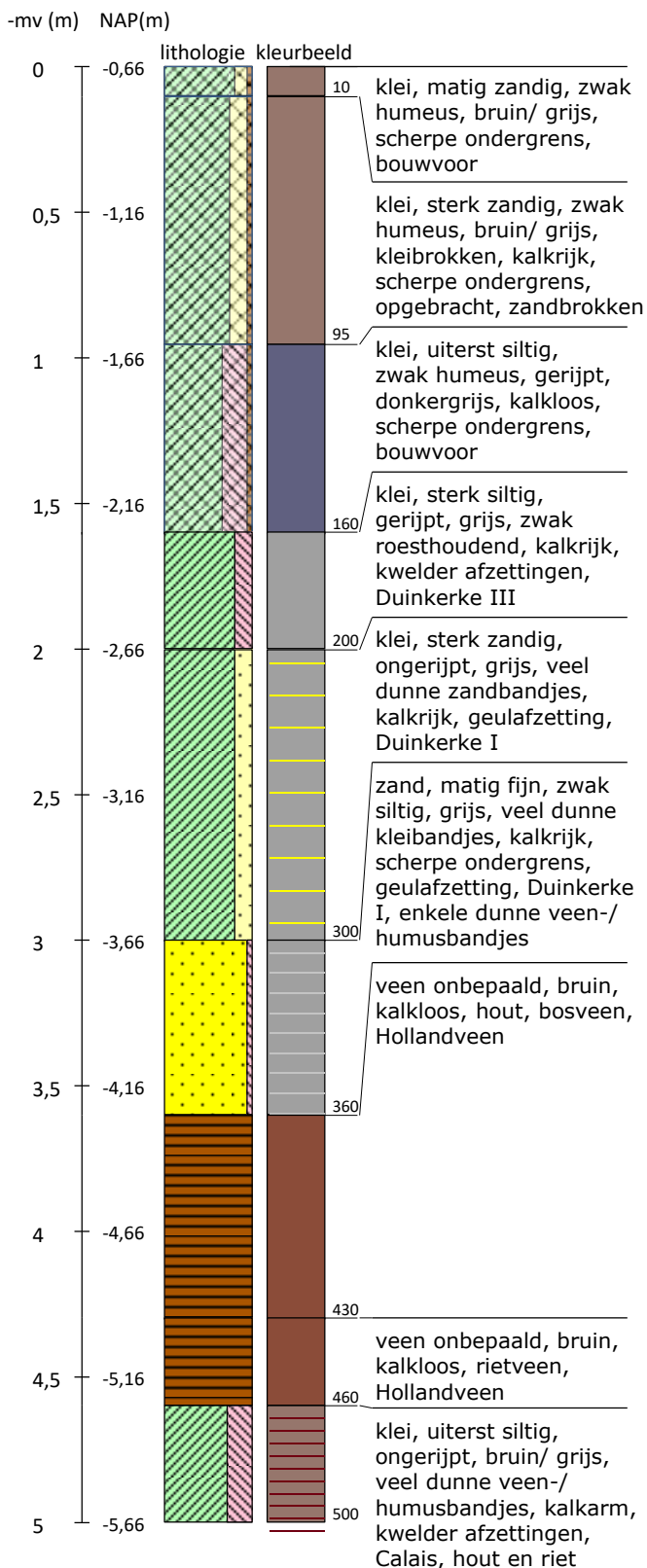
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



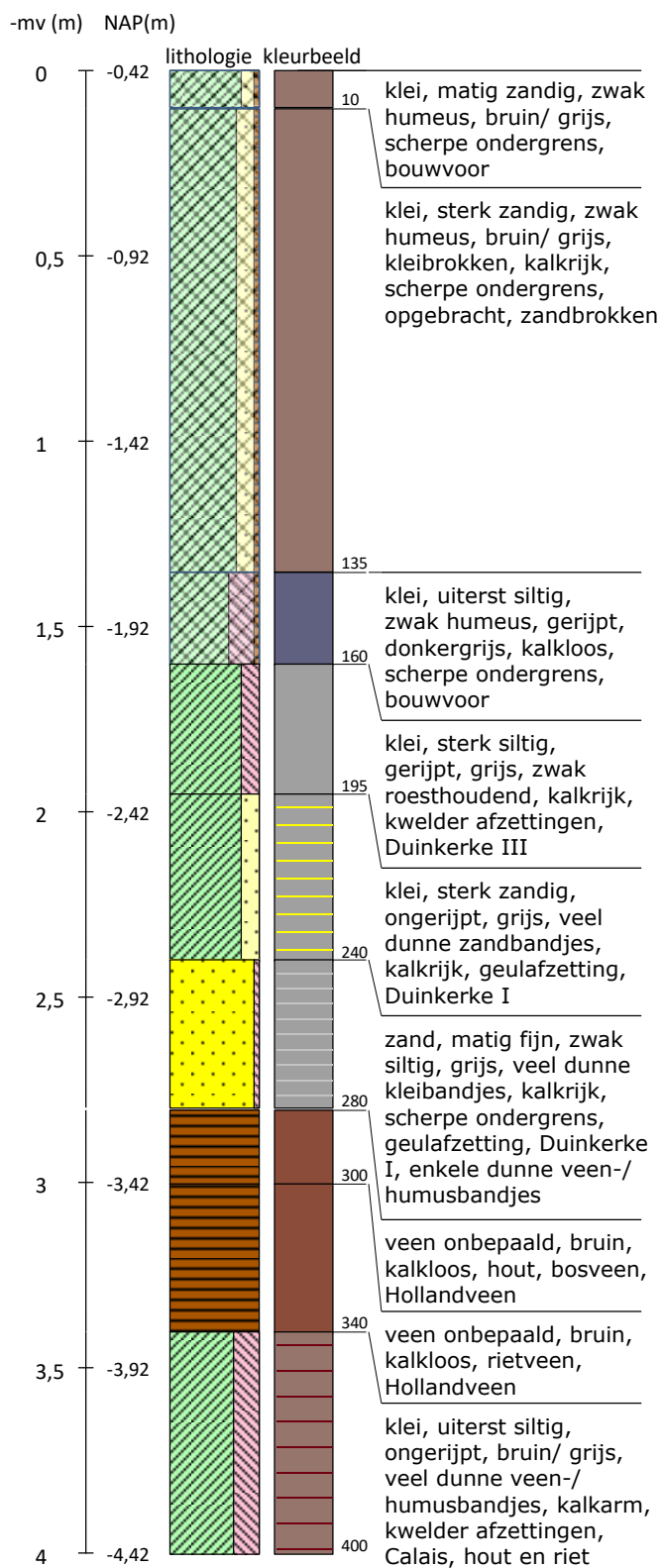
C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Bijlage 2 Boorstaten

Boring 1 RD-coördinaten: 90816/430686

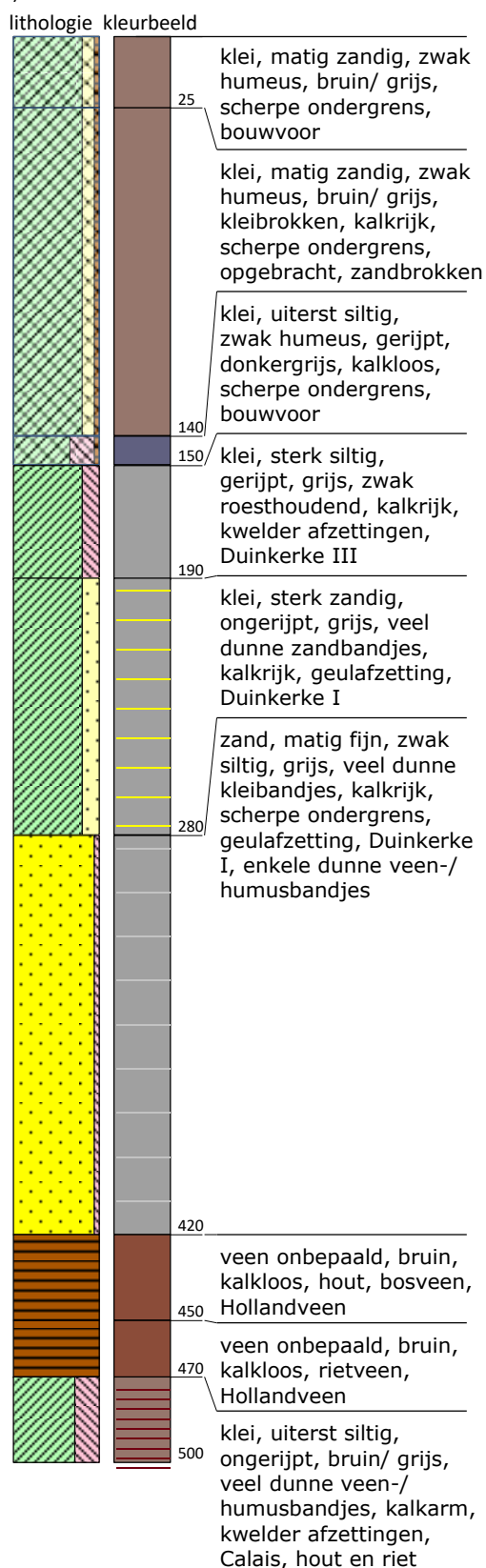


Boring 2 RD-coördinaten: 90793/430691



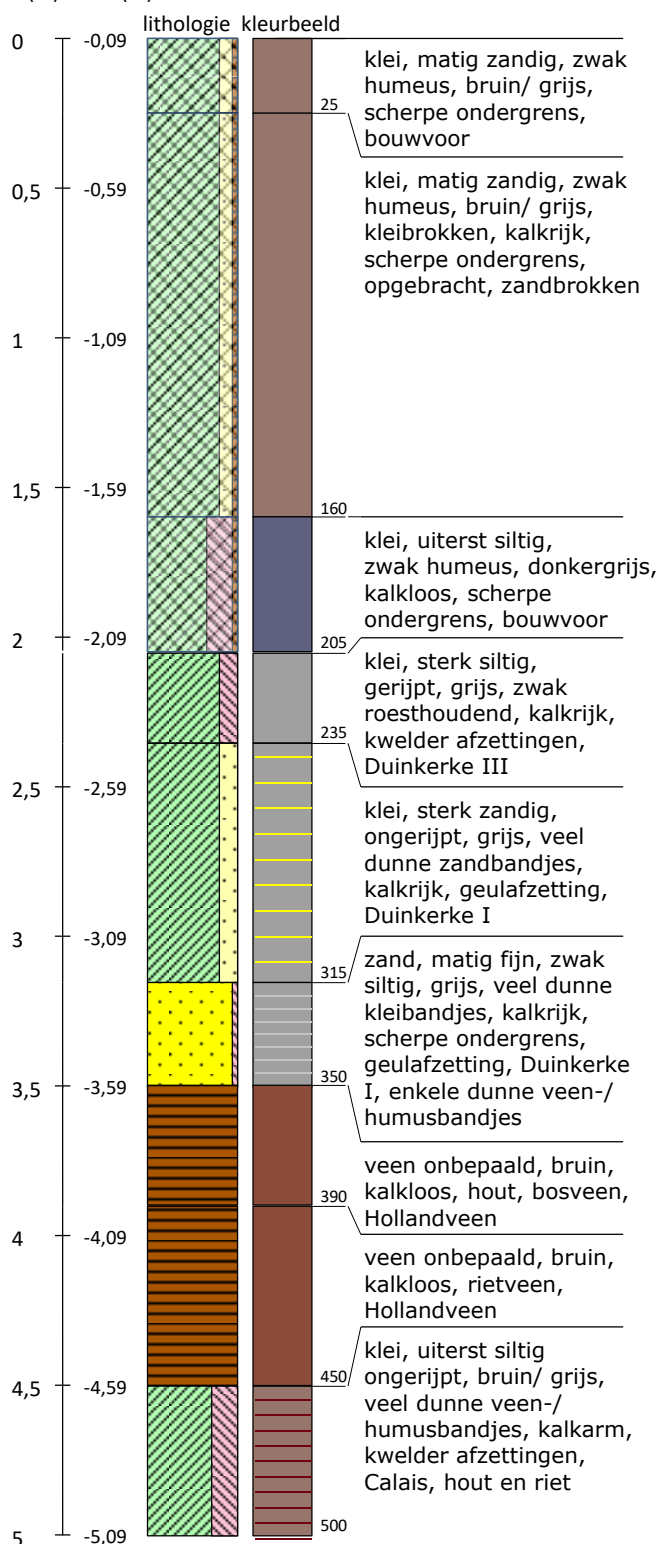
Boring 3 RD-coördinaten: 90768/430684

-mv (m) NAP(m)



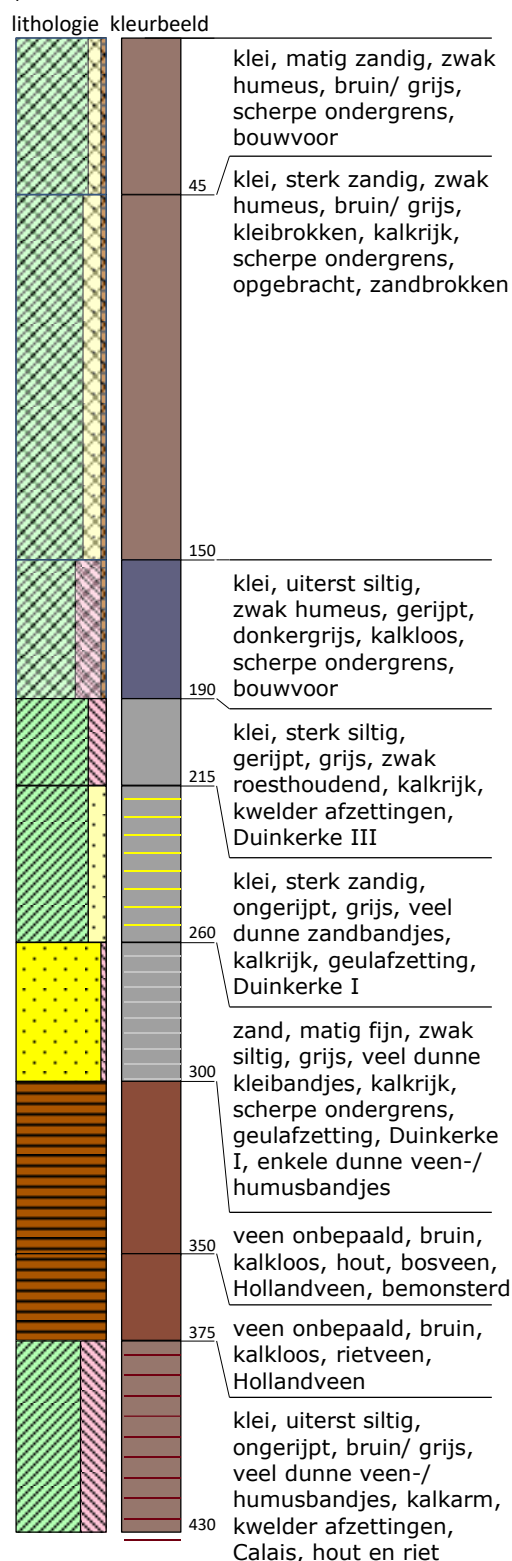
Boring 4 RD-coördinaten: 90774/430672

-mv (m) NAP(m)



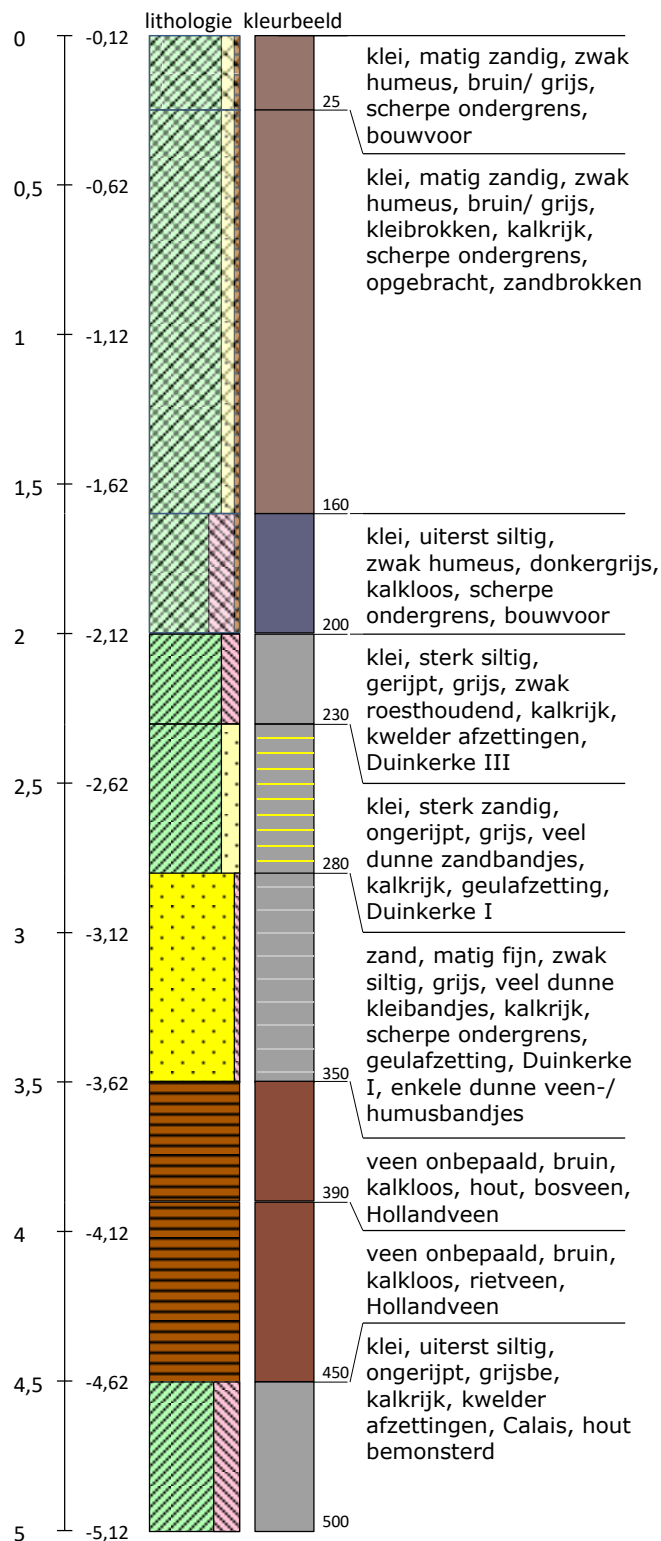
Boring 5 RD-coördinaten: 90796/430672

-mv (m) NAP(m)



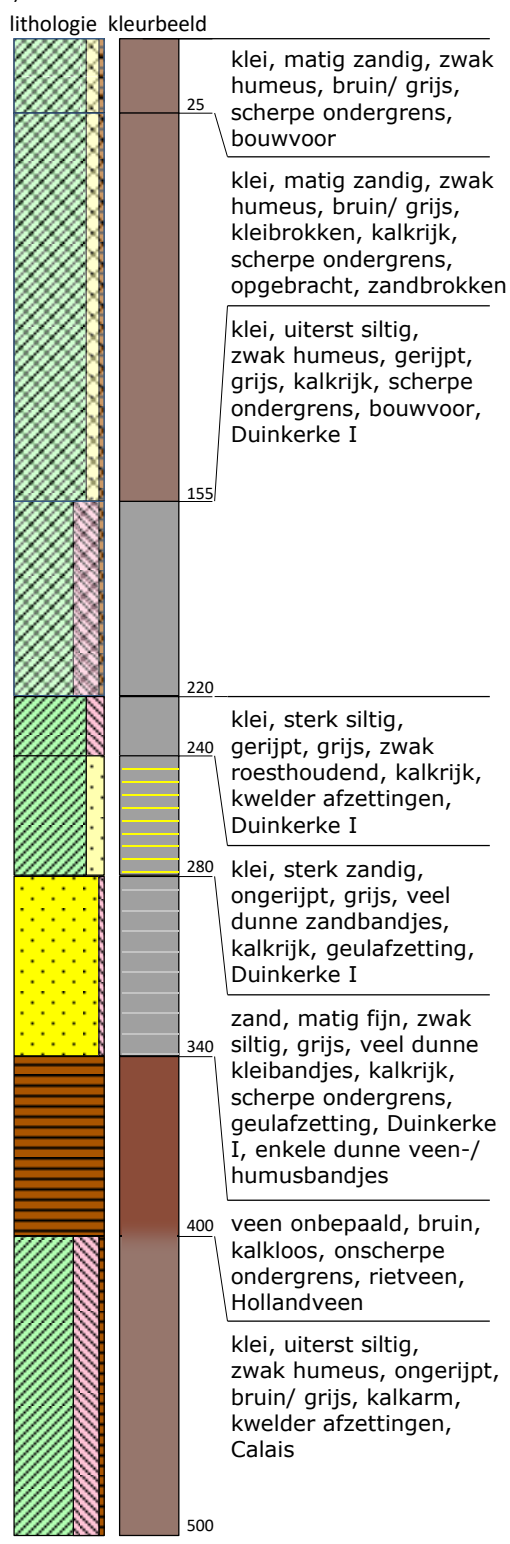
Boring 6 RD-coördinaten: 90773/430651

-mv (m) NAP(m)



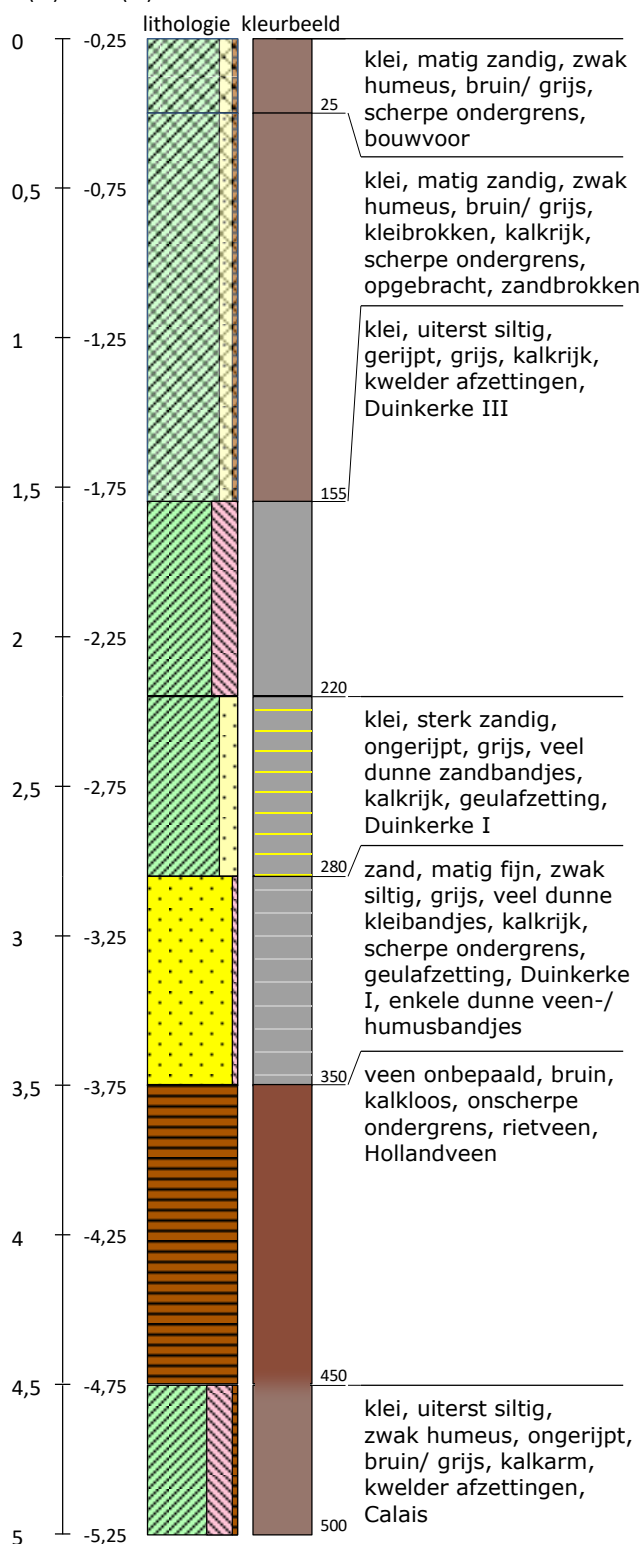
Boring 7 RD-coördinaten: 90782/430649

-mv (m) NAP(m)

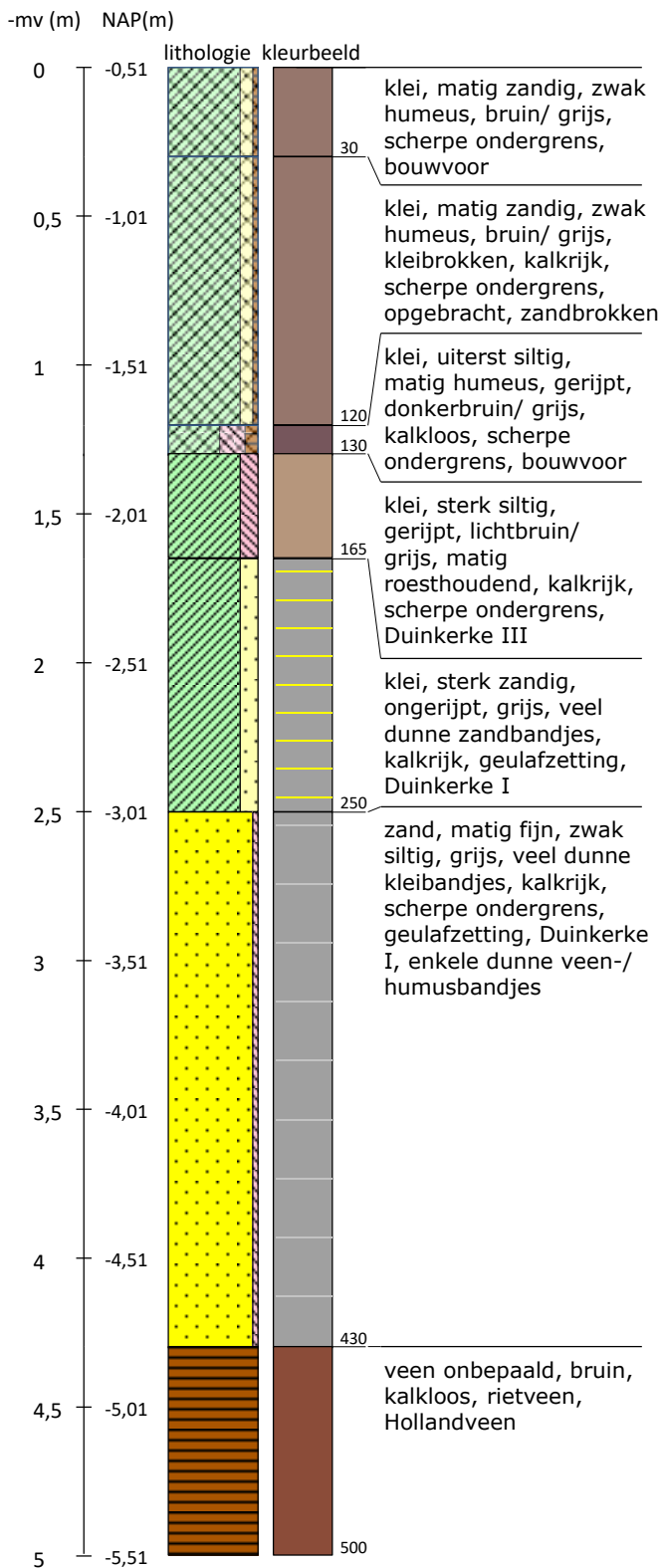


Boring 8 RD-coördinaten: 90790/430634

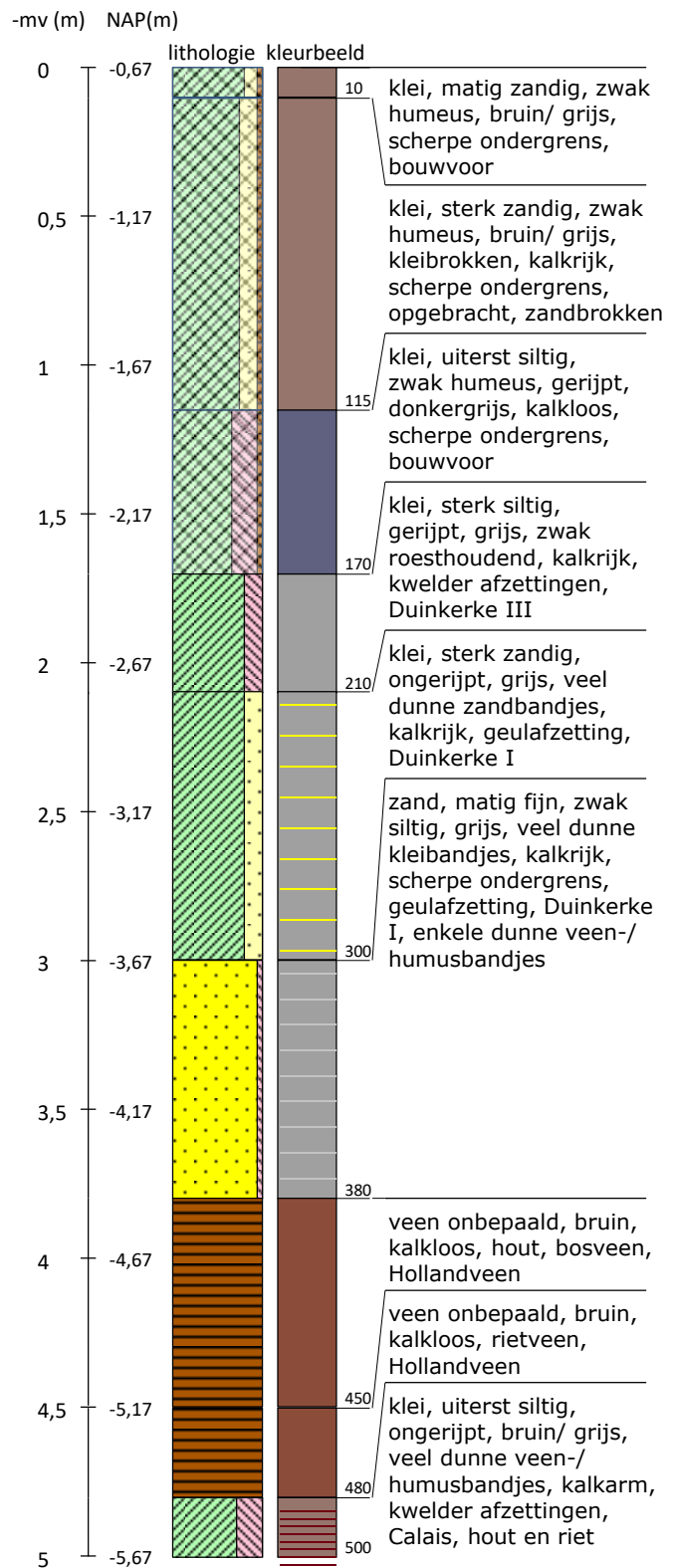
-mv (m) NAP(m)



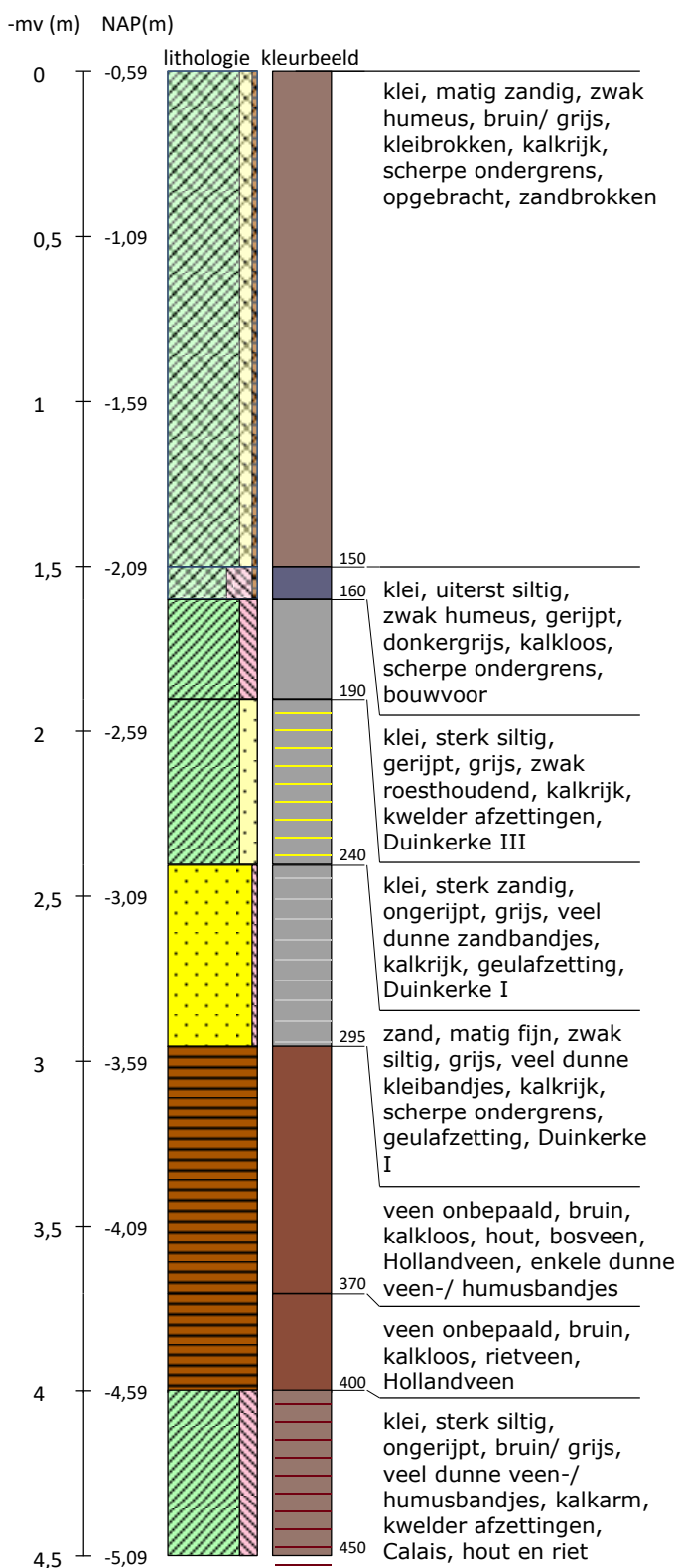
Boring 9 RD-coördinaten: 90741/430683



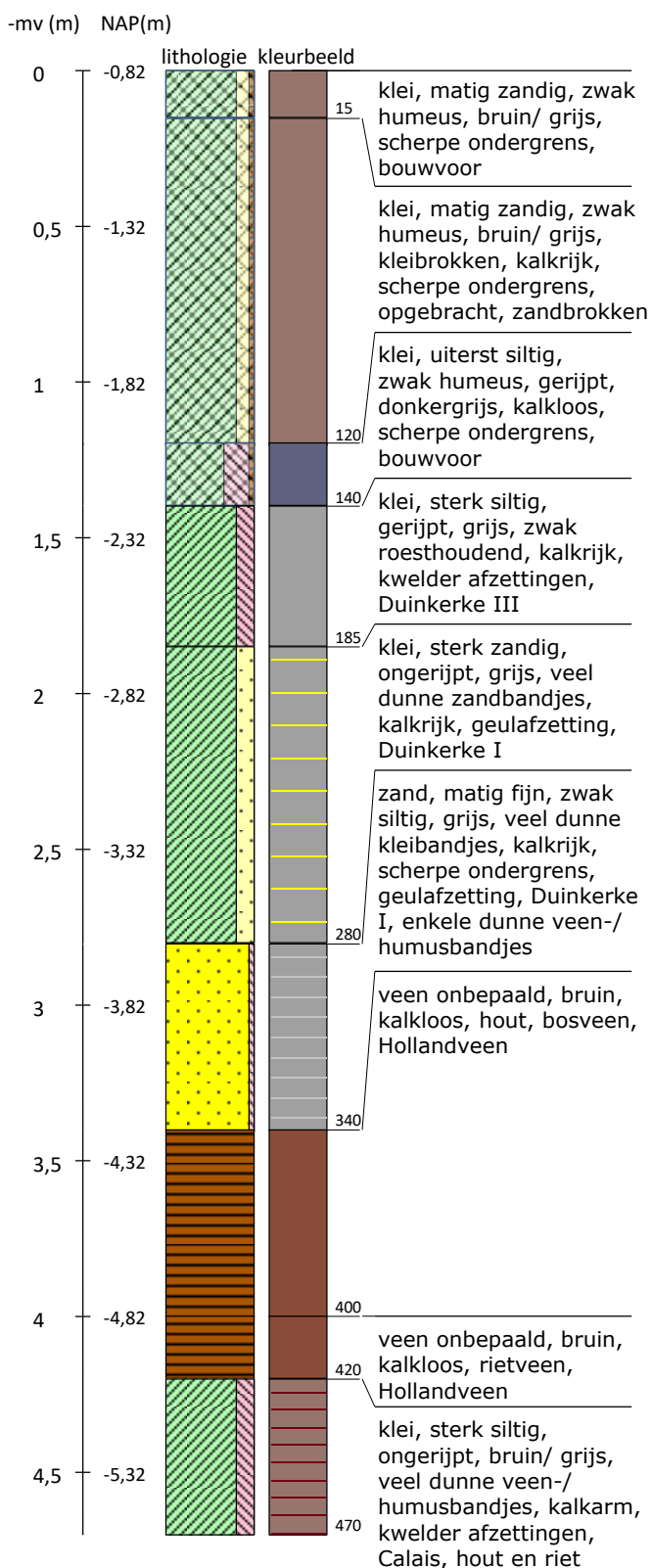
Boring 10 RD-coördinaten: 90829/430689



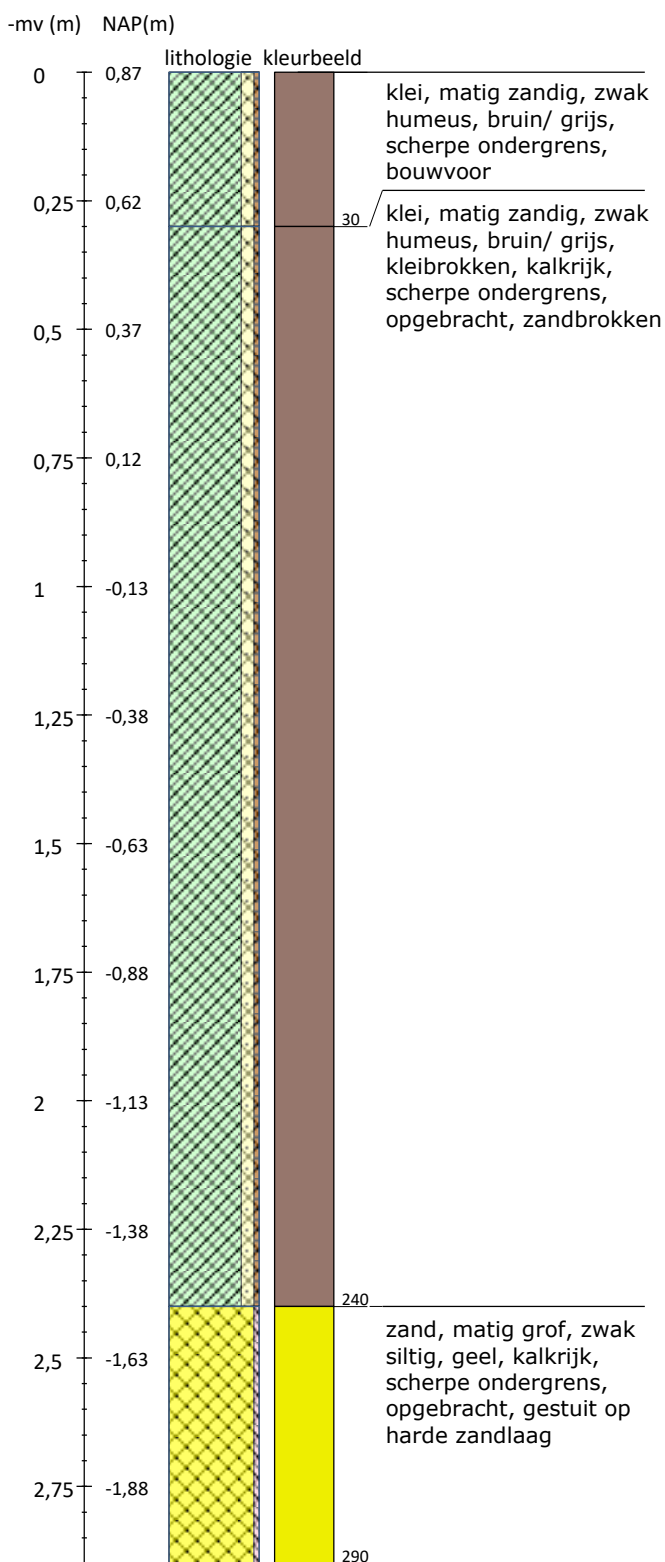
Boring 11 RD-coördinaten: 90787/430693



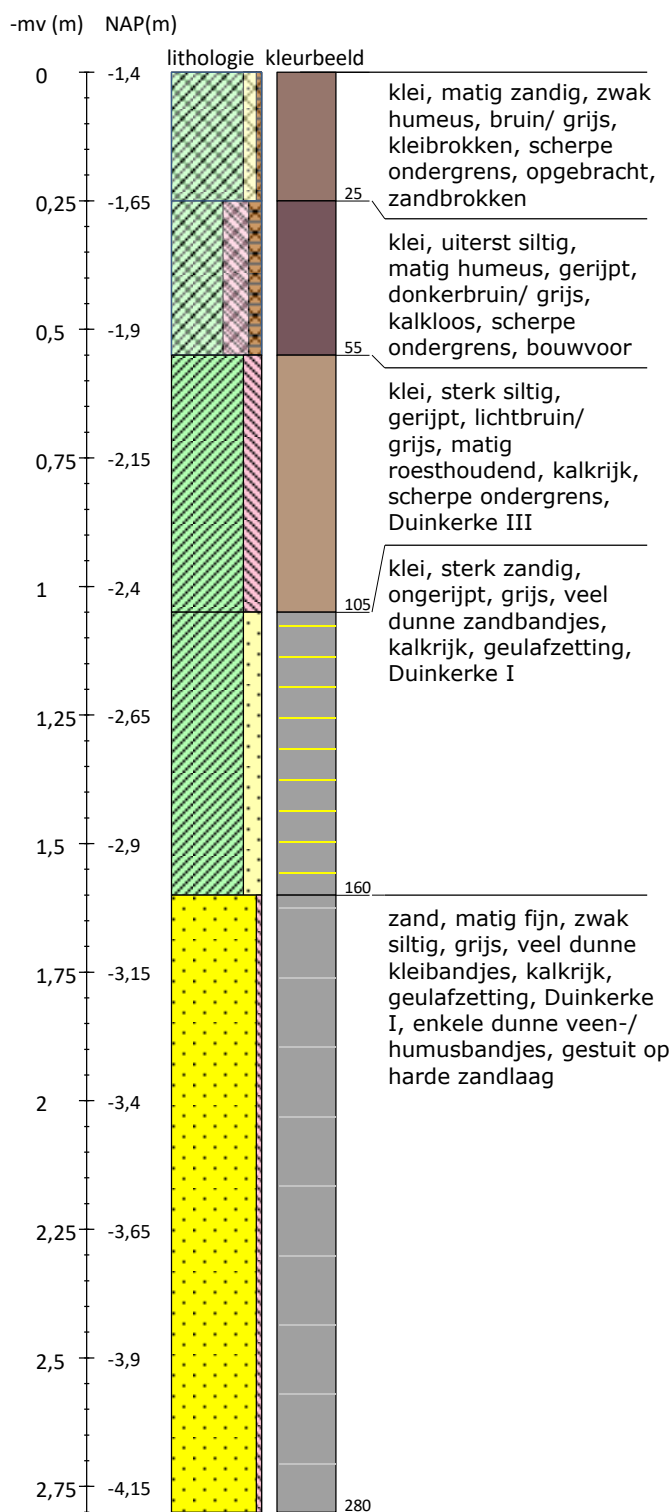
Boring 12 RD-coördinaten: 90775/430693



Boring 13 RD-coördinaten: 90730/430719

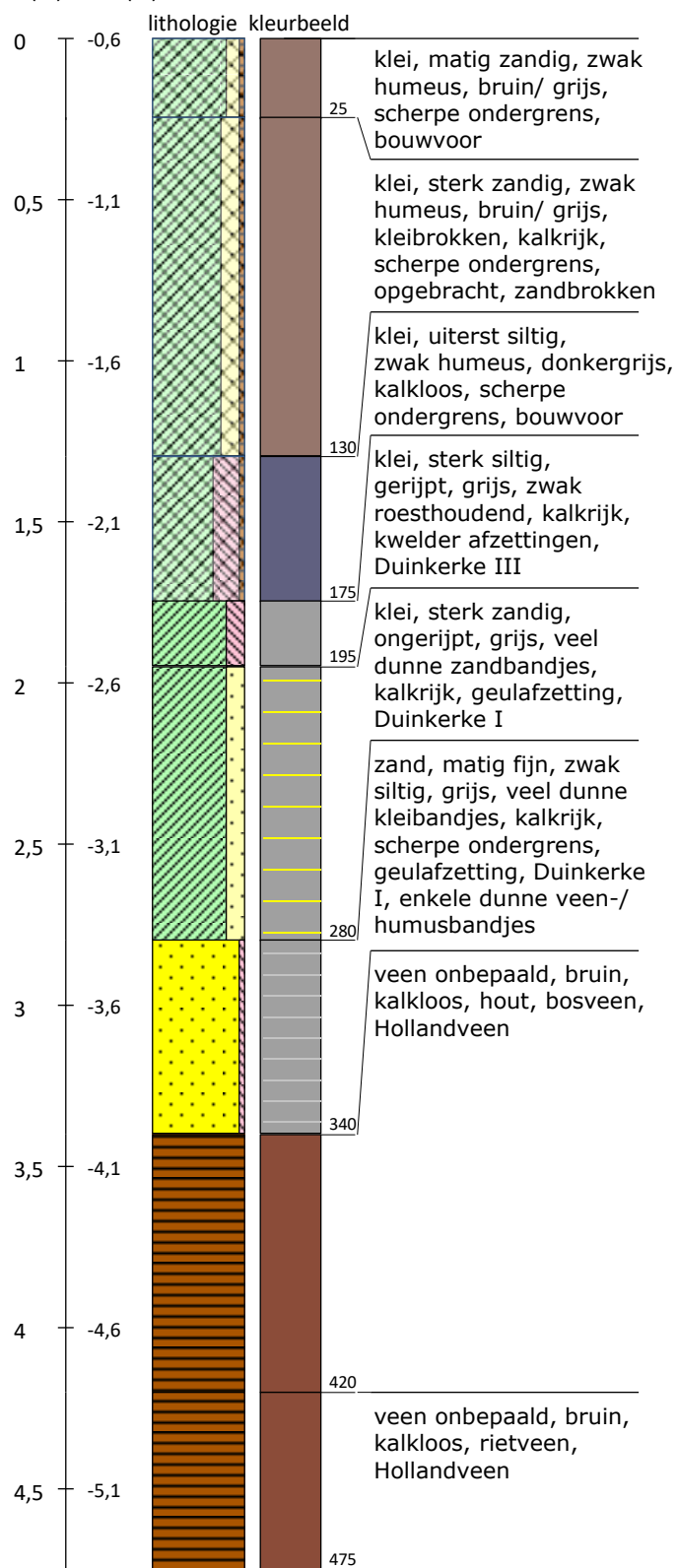


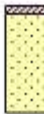
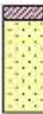
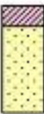
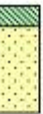
Boring 14 RD-coördinaten: 90711/430698



Boring 15 RD-coördinaten: 90758/430654

-mv (m) NAP(m)



Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm
Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Guts Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Riverside boor ø 7 cm
Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Mechanische boor Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm
Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand GHG GWG GLG	

Bijlage 3 Programma van Eisen BOOR

PROGRAMMA VAN EISEN

Dit Programma van Eisen (PvE2022023) verwoordt de eisen van de bevoegde overheid aan het archeologisch onderzoek in plangebied 'Poort Buitenland van Rhoon' te Rhoon in de gemeente Albrandswaard.

LOCATIE ONDERZOEK	<i>Onderzoeksgebied</i>	'Poort Buitenland van Rhoon'
	<i>Plangebied</i>	'Poort Buitenland van Rhoon'
	<i>Plaats</i>	Rhoon
	<i>Gemeente</i>	Albrandswaard

PLAATS ONDERZOEK BINNEN DE ARCHEOLOGISCHE MONUMENTENZORG

Karterend inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen conform het KNA-protocol 4003 voor Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), KNA 4.1.

TE ONDERZOEKEN OBJECT

<i>Vindplaats</i>	<i>Periode(n)</i>	<i>Complextype(n)</i>
Op de locatie werd in de jaren 2002 en 2003 geboord, waarbij binnen de huidige projectgrenzen één vindplaats werd onderscheiden: vindplaats 5, later BOOR-vindplaats 12-73 (Schiltmans en Jansen, 2003; Schiltmans, 2003). De vindplaats heeft (vermoedelijk) een laatmiddeleeuwse datering. De in de boringen aangetroffen fragmenten roodleem, houtskool en een 'vuile' laag duiden misschien op een akkercomplex of een loopniveau. De indicatoren bevonden zich in de kleiige top van het Hollandveen, direct onder het 14^e-eeuwse overstromingsdek. Naast deze vindplaats werd in de boringen een opduiking van de Afzettingen van Calais ontdekt: mogelijk een Calais-oeverwal. Dit is feitelijk een puur landschappelijk element, maar wel een die een verhoogde verwachting voor het aantreffen van prehistorische archeologie geeft. Eerder werd door Archeologie Rotterdam (BOOR) geadviseerd dat als binnen een straal van 50 m van de vindplaats dieper dan 1,0 m beneden maaiveld zou worden verstoord, een vervolgonderzoek noodzakelijk zou zijn. Binnen dit gebied zullen nu o.a. watergangen gegraven worden en is nieuwbouw geprojecteerd. Het geadviseerde vervolgonderzoek is derhalve noodzakelijk. Het voorliggend PvE is geschreven in opdracht van gemeente Albrandswaard.	-Midden-Neolithicum tot Midden-Bronstijd (circa 3000 tot 1500 v. Chr.) -Late Middeleeuwen (tot 1373)	-Bewoningslocatie op oeverwal -Akkercomplex; Nederzetting?

GELDIGHEID PVE

- Een PvE is aan veroudering onderhevig en kan op basis van voortschrijdend inzicht door de bevoegde overheid worden ingetrokken. In principe dient een beperkte geldigheid van maximaal 1 jaar te worden aangehouden; daarna moet worden bekeken of door voortschrijdend inzicht aanpassingen noodzakelijk zijn.
- Indien het PvE als voorschrift is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het PvE zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.
- Dit goedgekeurde PvE wordt door het bevoegd gezag ingetrokken indien planwijziging veranderingen in aard, locatie, omvang en diepte van de verstoringen van de ondergrond in het plangebied dan wel in het onderzoeksgebied met zich meebrengen.
- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA, versie 4.1 van toepassing.

OPSTELLERS PvE			Datum	Paraaf
Instelling	Archeologie Rotterdam (BOOR)			
Opstellers PvE	Naam	mevrouw A.V. Schoonhoven	06-07-2022	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898515		
	E-mail	av.schoonhoven@rotterdam.nl		
Autorisatie PvE (senior archeoloog)	Naam	de heer A. Carmiggelt	06-07-2022	
	Adres	Ceintuurbaan 213b 3051 KC Rotterdam		
	Telefoon	010-4898501		
	E-mail	ah.carmiggelt@rotterdam.nl		
BOOR-PvE nummer	2022023			

BEVOEGDE OVERHEID			Datum	Paraaf
<i>Instelling</i>	gemeente Albrandswaard (BAR-organisatie)			
<i>Contactpersoon</i>	Naam	mevrouw C. de Klerk-Verbeek		
	Adres	Postbus 1000 3160 GA Rhooon		
	Telefoon	010- 5061704		
	E-mail	c.d.klerk@bar-organisatie.nl		

OPDRACHTGEVER PROGRAMMA VAN EISEN			Datum	Paraaf
<i>Instelling</i>	gemeente Albrandswaard (BAR-organisatie)			
<i>Contactpersoon</i>	Zie boven			

UITVOERDER ONDERZOEK	
<i>Instelling / bedrijf</i>	Nog niet bekend
<i>Contactpersoon</i>	Niet van toepassing

DATUM ONDERZOEK	
<i>Start</i>	Nog niet bekend
<i>Geschatte duur</i>	Nog niet bekend
<i>Doorlooptijd</i>	Nog niet bekend

1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS PLANGEBIED	
<i>Plangebied</i>	'Poort Buitenland van Rhoon'
<i>Onderzoeksgebied</i>	'Poort Buitenland van Rhoon'
<i>Plaats</i>	Rhoon
<i>Gemeente</i>	Albrandswaard
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Kaartbladnummer (topogr. kaart 1:25.000)</i>	37H
<i>RD-centrumcoördinaat plangebied</i>	90.756/430.661 (coördinaten BOOR-vindplaats 12-73)
<i>Ligging en oppervlakte plangebied (zie bijlage 1)</i>	Het plangebied betreft het gebied ten zuiden van de Rhoonse Baan, ten noorden van de Buisleidingenstraat en ten westen van de Vinexlocatie Portland. Het totale oppervlak bedraagt ongeveer 6 ha (bijlage 1).
<i>Ligging en oppervlakte onderzoeksgebied (zie bijlage 2)</i>	<i>Onderzoeksgebied</i> Het karterend inventariserend veldonderzoek zal plaatsvinden in het gebied tussen de Rhoonse Baan en vindplaats 12-73. Het oorspronkelijke advies was om werkzaamheden in een straal 50 m van de vindplaats archeologisch te begeleiden, of een proefsleuvenonderzoek uit te voeren binnen ditzelfde areaal. Na heroverweging van de boorresultaten in de rapporten van Schiltmans en Jansen (2003), en vooral Schiltmans (2003) is besloten om in plaats hiervan karterende boringen te zetten tussen boringen die ofwel archeologische indicatoren bevatten, ofwel een hoge ligging van de Afzettingen van Calais laten zien (oeverwal). Het onderzoeksgebied dat zo ontstaat, is weergegeven in bijlage 2.
<i>Huidig grondgebruik plangebied en hoogteligging maaiveld</i>	Het gebied is onbebouwd. Het bestaat uit grasland, bomen en er lopen enkele weggetjes doorheen. De gemiddelde hoogte van het maaiveld (gehele plangebied) bedraagt 0,79 m + NAP (bron: AHN).
<i>CMA/AMK status</i>	Niet van toepassing
<i>Archis-monumentnummer</i>	Niet van toepassing
<i>ARCHIS-vondstmeldingsnummer</i>	Niet van toepassing
<i>ARCHIS-waarnemingsnummer</i>	139659
<i>Onderzoeksmeldingsnummer (artikel 46 Monumentenwet)</i>	Nog niet bekend. De opdrachtnemer draagt zorg voor het aanvragen van het onderzoeksmeldingsnummer voor dit onderzoek.

2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	
Aanleiding en motivering	<i>Aanleiding</i> Het plangebied heeft momenteel een natuurbestemming, maar het wijzigingsplan 'Poort Buitenland van Rhoon' moet de bouw van grootschalige recreatieve bebouwing mogelijk maken. Het plangebied zal in totaal drie recreatieve erven gaan huisvesten. Een hiervan komt (gedeeltelijk) te liggen binnen het gebied waarvoor een eis tot vervolgonderzoek ligt indien verstoringen dieper reiken dan 1 meter onder het maaiveld. Bij een aantal van de geplande ingrepen wordt deze marge inderdaad overschreden. <i>Motivering</i> Grondroerende activiteiten in dit gebied kunnen archeologische waarden binnen het areaal van vindplaats 5, beschreven in de archeologische rapporten van Schiltmans en Jansen (2003) en Schiltmans (2003), aantasten. Daarnaast vallen de werkzaamheden deels ook samen met locaties waar in de boringen van genoemde onderzoeken een hoge ligging van de Afzettingen van Calais werd geconstateerd: mogelijk aanwijzing voor de aanwezigheid van een Calais-oeverwal. Eventuele bewoningssporen hierop worden eveneens door de nieuwbouw- en inrichtingsplannen bedreigd. Het voorliggend PvE is geschreven in opdracht van de gemeente Albrandswaard (BAR-organisatie).

3. HET TOT DUSVER UITGEVOERDE ONDERZOEK IN HET PLANGEBIED	
3.1 Onderzoeken	
Bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek Archis-onderzoeksmeldingsnummer 2023084	
<i>Uitvoerende instelling</i>	Archeologie Rotterdam (BOOR)
<i>Uitvoerder</i>	D.E.A. Schiltmans en B. Jansen
<i>Uitvoeringsperiode</i>	2002-2003
<i>Uitvoeringsmethode</i>	Booronderzoek
<i>Rapportage</i>	Schiltmans D.E.A. en B. Jansen, 2003: <i>Albrandswaard Vinex-locatie Portland. Een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen</i> , Rotterdam (BOORrapporten 122).
<i>Vondsten/documentatie</i>	Archeologisch depot Provincie Zuid-Holland
Verkennd inventariserend veldonderzoek Archis-onderzoeksmeldingsnummer 2023085	
<i>Uitvoerende instelling</i>	Archeologie Rotterdam (BOOR)
<i>Uitvoerder</i>	D.E.A. Schiltmans
<i>Uitvoeringsperiode</i>	2003
<i>Uitvoeringsmethode</i>	Booronderzoek
<i>Rapportage</i>	Schiltmans D.E.A., 2003: <i>Albrandswaard Vinex-locatie Portland. Een aanvulling op eerder archeologisch onderzoek door middel van grondboringen</i> , Rotterdam (BOORrapporten 132).
<i>Vondsten/documentatie</i>	Archeologisch depot Provincie Zuid-Holland

3.2 Resultaten	
<i>Aard en ouderdom van de bij het verkennende en aanvullende inventariserend veldonderzoek aangetroffen archeologische waarden (Naar: Schiltmans en Jansen, 2003, 25 en Schiltmans 2003, 12-13)</i>	Vindplaats 5 Op vindplaats 5 (BOOR-vindplaats 12-73) zijn tijdens het eerdere inventariserend onderzoek (Schiltmans en Jansen 2003) in boring 216 (bijlage 2) enkele fragmenten houtskool en roodleem aangetroffen op een diepte van circa 5 m - NAP, in de kleiige top van het Hollandveen. Daarnaast zijn in boringen 233 en 234 op hetzelfde stratigrafisch niveau fragmenten houtskool gevonden. In boringen 234, 423 en 434 werd tevens een 'vuile' laag aangeboord. Tijdens het aanvullende booronderzoek op en rondom vindplaats 5 zijn in nog twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 511 zijn in de kleiige top van het Hollandveen enkele fragmenten roodleem aangetroffen op een diepte van circa 2,8 m - NAP. In boring 515 werden op een diepte van 3,75 m - NAP ook enkele fragmenten roodleem aangeboord. Daarnaast zag de kleiige top van het Hollandveen er in deze boringen wederom 'vuil' uit. In boring 508 werd dezelfde 'vuile' laag aangetroffen. De laag zag er verstoord uit (onder andere met kleibrokjes). Een mogelijke verklaring voor deze ogenschijnlijk verstoorde laag is dat het gaat om een oud akkerniveau of een oud loopniveau, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. Mogelijk betreft vindplaats 5 een akkercomplex uit de Late Middeleeuwen. De Calais-kreek In de Afzettingen van Calais zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. In een aantal boringen zijn wel onder het Hollandveen vanaf circa 3,5 m - NAP overblijfselen van een smalle Calais-kreek aangetroffen. Bekend is dat de hoger gelegen oeverwallen aan beide zijden van een dergelijke kreek aantrekkelijke bewoningslocaties hebben gevormd vanaf het Midden-Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd (circa 3000 tot 1500 voor Chr.).

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING PLANGEBIED*Regionale geologische context
(naar Hijma e.a. 2009, 15-17)*

De regio Rotterdam is gesitueerd in het West-Nederlandse Bekken, een actief depotcentre van het Noordzeebekken. Vanaf 60.000 jaar geleden waren zowel de Rijn als de Maas actief in het gebied. De afzettingen van de Rijn en Maas behoren tot de Formatie van Kreftenheye. De overgang van het laatste glaciaal (Weichselien) naar het huidige interglaciaal (Holoceen) resulteerde in een verandering van het riviertype van 'vol' vlechtend gedurende het Laatste Glaciale Maximum (LGM), circa 21.000 jaar geleden, naar meanderend in het Midden-Holoceen. Ten noorden en zuiden van het LGM-dal van de Rijn en de Maas vormden zich eolische zanddekken (dekzanden, Laagpakket van Wierden). Tussen 14.500 en 9.000 jaar geleden ontwikkelden zich stroomgordels die de bodem van het rivierdal verlaagden. Bij vergrote waterafvoer werden dunne lagen siltige klei als leem afgezet in de komgebieden (Laag van Wijchen). Op het moment dat de verlaging van de overstromingsvlakte tot een eind kwam in het vroege Holoceen en de rivieren volop gingen meanderen, nam de sedimentatie van de Laag van Wijchen toe. De stroomgordels uit de periode Jonge Dryas - Vroeg Holoceen worden gekenmerkt door diep ingesneden geulen. Aan de noordoostzijde van de stroomgordels ontstonden tot 15 meter hoge rivierduinen (Laagpakket van Delwijnen), die gevormd werden door zand dat uit de rivierbeddingen werd geblazen gedurende perioden van lage waterafvoer (debiet). Een gevolg van vooral het stijgen van de zeespiegel door het afsmelten van de ijskappen na het LGM was het onderlopen van het Noordzeegebied; de kustzone met strandwallen en dergelijke verschoof geleidelijk in de richting van de huidige Nederlandse kust. De stijgende zeespiegel had ook gevolgen op land door de daaruit resulterende stijgende grondwaterstand. Hierdoor ontstonden hier vanaf het Boreaal moerassen waarin zich veen vormde (Basisveen Laag, voorheen Basisveen).

Zo'n 9.000 jaar geleden, op de overgang van het Boreaal naar het Atlanticum, kwam het gebied direct binnen de mariene invloedssfeer te liggen. Door de holocene transgressie veranderde het Rijn-Maas riviersysteem in een complex estuarien systeem met frequente stroomgordelverleggingen en verschillende grote zeegaten. De hiermee geassocieerde getijdenafzettingen worden tot het Laagpakket van Wormer gerekend (voorheen Afzettingen van Calais). Vóór 7.000 jaar geleden mondde de Rijn in de regio Rotterdam uit, maar tussen 7.000 en 2.000 jaar geleden deed de rivier dat in de Leidse regio. De Maas mondde gedurende het gehele Holoceen uit in de Rotterdamse regio.

Na de forse landwaartse verschuiving van de zone met fluviatiele sedimentatie in het Laat Boreaal - Midden-Atlanticum verminderde de snelheid van de relatieve zeespiegelstijging; sindsdien bleef het zeeniveau mondiaal gezien ongeveer constant. In de periode na het Atlanticum was het voornamelijk de verdergaande isostatische bodemdaling die bijdroeg aan de relatieve zeespiegelstijging in Nederland. Uiteindelijk veranderde na het Midden-Atlanticum het evenwicht tussen het creëren van bergingsruimte voor het sediment en het aanbod van sediment ten gunste van de laatste en kwam een eind aan de landwaartse verschuiving van de kustafzettingenmilieus. Dit geschiedde diachroon langs de kust als een gevolg van variaties in sediment aanbod. In de volgende millennia sloten de zeegaten één voor één: in Zuid-Holland onderbraken alleen het Rijn-estuarium bij Leiden en het Maas-estuarium bij Rotterdam het strandwallensysteem in het kustgebied. Gedurende het Subboreaal ontwikkelde zich een uitgestrekt veenpakket (Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie, voorheen Hollandveen) tussen de

	riviertakken, lokaal als oligotrofe hoogveenkussens. De mariene transgressies in het Subatlanticum, met vorming van de Laagpakket van Walcheren (voorheen Afzettingen van Duinkerke), gaan vanaf de Late Middeleeuwen samen met menselijke activiteiten als ontginning en indijking van stukken land en het winnen van veen.
<i>Locale geologie (NITG-TNO 1998)</i>	In 2003 is de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland ingevoerd (Westerhoff, Wong en De Mulder 2003). In dit PvE wordt echter, vooruitlopend op het ontwikkelen van een regionale lithostratigrafische indeling van de holocene afzettingen in het Maasmondgebied, uitgegaan van de oude lithostratigrafische indeling zoals die door de toenmalige Rijksgeologische Dienst in 1975 is opgesteld (Zagwijn en Van Staalduinen 1975). Voor de volledigheid wordt wel de van toepassing zijnde term van de nieuwe indeling vermeld. Afgaande op de Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000, Kaartblad Rotterdam Oost (37 O) (NITG-TNO 1998) is de globale opbouw van de bovenste delen van de bodem in het gebied als volgt: De ondergrond in het plangebied bestaat uit dikke pakketten zand, veen en klei (klastische sedimenten) die gerekend worden tot de Kreftenheye Formatie (Pleistoceen) en de Westland Formatie (Holoceen). De afzettingen van de Kreftenheye Formatie bestaan over het algemeen uit zandige rivierafzettingen. Deze worden afgedekt door verschillende afzettingen laagpakketten van de Westland Formatie. Van beneden naar boven zijn dit hier Basisveen, Afzettingen van Calais en/of Afzettingen van Gorkum, Hollandveen en Afzettingen van Duinkerke (0-III).
<i>Geologie plangebied op grond van het verkennende en aanvullende inventariserend veldonderzoek, stratigrafische positie en diepte archeologische waarden</i>	Het bodemprofiel bestaat uit een bouwvoor, sterk tot uiterst siltige klei, overgaand in een pakket Afzettingen van Duinkerke III. Dit pakket heeft van boven naar beneden een verloop van een sterk tot uiterst siltige klei met zandlagen naar een zwak tot sterk siltig zand met kleilagen. De top van het onderliggend Hollandveen bestaat afwisselend uit mineraalarm veen of zwak kleilig veen en is afwisselend geërodeerd en niet geërodeerd. Het hoogste veen in dit deel van het plangebied ligt op 2,05 meter beneden NAP (boring 523). Tussen het Hollandveen en de Afzettingen van Duinkerke III bevindt zich plaatselijk een humeuze, matig siltige kleilaag van enkele centimeters dik. Onder het veen bevinden zich Afzettingen van Calaisgen. Deze afzettingen zijn aangetroffen, lokaal voor deze afzettingen zeer ondiep, met een hoogste ligging van 2,65 m - NAP (boring 523). In het algemeen bestaat deze top uit humeuze, sterk siltige klei, die sporen van riet vertoont (Schiltmans 2003, 11). De archeologische indicatoren werden aangetroffen op het veen, direct onder het laatmiddeleeuwse overstromingsdek. De hoogteligging van de top van het veen, dus ook van de archeologische indicatoren, wisselt sterk. Voor een gedetailleerder omschrijving van de bodemopbouw in de omgeving van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar Schiltmans 2003, 11-12 en Schiltmans en Jansen. 2003, 16-21.
<i>Archeologische context, bewoningsgeschiedenis (naar: Schiltmans en Jansen 2003, 9-11)</i>	<i>Steentijd en Bronstijd</i> In de omgeving van het plangebied is bewoning op pleistocene afzettingen alleen aangetroffen op donken. Zo zijn in de Beverwaard (Rotterdam) op een donk sporen van activiteiten uit het Mesolithicum (8000 tot 5000 voor Chr.) en Neolithicum (Vlaardingencultuur, circa 3000 voor Chr.) aangetroffen (van Trierum, Döbken en Guiran 1988). In Heerjansdam zijn op een langgerekte donk sporen van bewoning

uit het Mesolithicum en Neolithicum aangetroffen (Oude Rengerink 1999 en Thanos en Oude Rengerink 2002). Van de pleistocene rivierafzettingen zijn in het westen van Nederland geen bewoningssporen bekend, hetgeen vooral verklaard wordt door de grote diepte waarop deze afzettingen zich bevinden (15 tot 17 m - NAP in het plangebied). Volgens de geologische kaart (NITG-TNO 1998) komen in het plangebied zelf geen donken voor, maar in de directe omgeving ligt o.a. een rivierduinencomplex bij Rhoon en ten noorden van de Rijksweg A15. Door hun hoge (en stabiele) ligging zijn alle donken te beschouwen als potentiële locaties voor bewoning in het Mesolithicum en Neolithicum.

Het archeologisch onderzoek op de Vinexlocatie Midden-IJsselmonde heeft duidelijk gemaakt dat onder het Hollandveen Laagpakket een complex netwerk van kreken verscholen gaat. De sedimenten hiervan worden gerekend tot de Afzettingen van Calais en Duinkerke 0. De hoger gelegen oeverwallen langs dit systeem hebben aantrekkelijke bewoningslocaties gevormd vanaf het Laat Neolithicum tot in de Midden-Bronstijd (circa 3000 tot 1500 voor Chr.). Tijdens archeologisch onderzoek in het plangebied Stadse Rechthoek I zijn op drie locaties sporen van bewoning uit de periode Neolithicum - Bronstijd (BOOR-vindplaatsen 20-57, 20-58 en 20-59) aangetroffen (o.a. Moree 1997, Peters 2001). De vindplaatsen bevinden zich op een oever van een Calais-kreeksysteem. Binnen de oeverafzettingen werden in één vindplaats bewoningslagen uit drie verschillende perioden boven elkaar aangetroffen (BOOR-vindplaats 20-58). Het betreft sporen uit het Laat Neolithicum en de Vroege Bronstijd. Daarnaast zijn op dezelfde oever, maar op een stratigrafisch hoger niveau, sporen uit de Midden-Bronstijd aangetroffen (BOOR-vindplaats 20-57). Hieruit blijkt dat het kreeksysteem gedurende meer dan duizend jaar (in perioden) actief is geweest. Bij archeologisch onderzoek in het plangebied Gaatkensoog is eenzelfde kreeksysteem aangetroffen. Op deze kreek is een kleine archeologische vindplaats (BOOR-vindplaats 20-74), daterend uit het Laat Neolithicum aangetroffen. Tijdens archeologisch onderzoek in het plangebied Vrijenburg is ook een kreeksysteem uit dezelfde periode aangetroffen. Op deze kreek is een kleine archeologische vindplaats (BOOR-vindplaats 20-125) daterend uit het Laat Neolithicum ontdekt (Jansen 2001 en 2002). De vondsten zijn gedaan in de top van een pakket zeer kleig zand, dat geïnterpreteerd wordt als de beddingafzettingen van het kreeksysteem. Duidelijke vervolgbare bewoningslagen zijn op deze vindplaats niet aangetroffen, dit in tegenstelling tot de in het plangebied Stadse Rechthoek I aangetroffen vindplaatsen. In plangebied Gaatkensplas is een grote vindplaats (BOOR vindplaatscode 20-126) met te vervolgen bewoningslagen uit het Neolithicum aangeboord en met behulp van beschermende maatregelen behouden (Moree 2002). Direct ten zuiden van het plangebied ligt volgens de geologische kaart (NITG-TNO 1998) een kreeksysteem, behorend tot de Afzettingen van Calais IV en Duinkerke 0. Deze afzettingen kunnen zich tot in het plangebied uitstrekken.

IJzertijd en Romeinse tijd

Met de hernieuwde mariene invloed komt vanaf circa 1000 voor Chr. aan de uitgebreide veengroei langzaam een einde. Via een netwerk van geulen vond de ontwatering van het veengebied plaats. Direct naast dergelijke veenontwateringsgeulen is het veen in het algemeen iets beter ontwaterd en daardoor meer geschikt voor bewoning. Bewoningssporen op het veen uit de Vroege en Midden IJzertijd zijn

in IJsselmonde, in tegenstelling tot Voorne-Putten, zeldzaam. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat bewoningssporen als gevolg van latere middeleeuwse overstromingen zijn verdwenen.

In een latere fase vormden zich in de veenontwateringsgeulen vermoedelijk getijdenkreken van waaruit klei- en zandlagen over het veen zijn afgezet, de Afzettingen van Duinkerke I. Op deze afzettingen vond bewoning plaats in de Late IJzertijd en Romeinse tijd (Peters 2001). In het plangebied waar deze Afzettingen van Duinkerke I voorkomen, is het dus mogelijk sporen van bewoning uit de IJzertijd en Romeinse tijd aan te treffen. Ook op het veen dat niet afgedekt werd door de Afzettingen van Duinkerke I zette de bewoning zich voort tot in de Romeinse tijd.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

In de derde eeuw na Chr. eindigt de bewoning in grote delen van het Maasmondgebied. Een verklaring hiervoor is de afnemende invloed van de zee, met als gevolg een stagnerende drainage van de veen- en kleigebieden. Hierdoor ontstonden weer uitgestrekte moerassen waarin veengroei (Hollandveen) plaatsvond.

De oudste middeleeuwse bewoning in IJsselmonde concentreerde zich vermoedelijk op de kleiige oevers van de Waal en de Devel. Het achterland bleef lang onbewoonbaar. Het veengebied in het achterland werd wel gebruikt om te jagen, om te vissen of voor het verzamelen van bijvoorbeeld riet en hout.

Vanaf 1000 na Chr. begint in IJsselmonde de grootschalige en systematische ontginning van de veengebieden en van de resterende kleigebieden langs de rivieren. In deze periode werd het ook noodzakelijk om dijken en kaden aan te leggen, om de instroom van water van buiten de ontginningen te voorkomen. Dit resulteerde in de loop van de 13^e eeuw in het ontstaan van het waterschap Riederwaard. Als gevolg van de ontginningen werd het voor bewoning beschikbare oppervlak sterk uitgebreid. Naast tal van losse vondsten zijn uit deze periode, de Late Middeleeuwen, ook enkele nederzettingen bekend. Zo wordt de kerk van Carnisse al in 1100 na Chr. in historische bronnen vermeld.

In Portland zijn nederzettingssporen aangetroffen op het Hollandveen uit de periode 12^e/13^e eeuw. Het gaat om een aantal bij elkaar gelegen huisterpjes (BOOR-vindplaats 19-09). Na de grote overstroming in 1373 na Chr. kwam het plangebied buitendijks te liggen en ontstond een kwelderachtig milieu met geulen, kreken en aanwassen. Door middel van de aanleg van aan elkaar gedijkte aanwasvelden heeft men het gebied stap voor stap op het water weer herwonnen. Het duurde echter tot in de 17^e eeuw totdat het gebied weer geheel was ingedijkt. In deze periode heeft men ook de Koedood afgedamd en als boezemwater in gebruik genomen. De oude nederzettingen van Carnisse, Barendrecht en Pendrecht waren inmiddels verdwenen onder een dik pakket zanden en kleien, die behoren tot de Afzettingen van Duinkerke III.

Bekende archeologische gegevens

Ten zuiden van het plangebied ligt een boerderij uit de 18^e eeuw (Monumentnummer 6586). Deze boerderij, Hoeve Reestein, ligt op een woonheuvel die vermoedelijk gedateerd kan worden in de 16^e eeuw. Waarschijnlijk is de woonheuvel opgeworpen op het zand van een verlande zijkreek van de Koedood. De overige bewoning concentreerde zich in de periode na de herbedijking voornamelijk rond en op de dijken. Tot het moment dat de polder min of meer gevrijwaard was van overstromingen, was het zinvol de woonplaatsen in het open gebied op kunstmatige verhogingen aan te

	leggen (Hageman 1991). Na de definitieve bedijking van de polder ontstond bij een dam in de Koedood, in het zuidoostelijk deel van het plangebied, een kleine damnederzetting, met de gelijknamige naam Koedood. Op deze plek werd de Koedood in 1580 afgedamd. De huidige sluis dateert uit de tweede helft van de 20^e eeuw (Bekius en Deunhouwer 2002). Ter hoogte van de dam zijn dan resten van een boerderij uit de Nieuwe tijd aangetroffen (Monumentnummer 10512). Ten westen van het plangebied, aan de huidige Nieuweweg, ligt een monumentale boerderij uit circa 1850. Deze is ook gebouwd op een woonheuvel die waarschijnlijk al werd bewoond in de 16^e eeuw. Ten noordwesten van deze boerderij lag een watermolen waarmee de polder werd bemaald. Deze werd in 1900 vervangen door het huidige gemaal (Bekius en Deunhouwer 2002).
<i>Stratigrafische positie en diepteligging van de verwachte archeologische waarden</i>	Het verkennend en aanvullend inventariserend veldonderzoek heeft aangetoond dat er op de locatie mogelijk een laatmiddeleeuws akker- of loopniveau aanwezig is. De waarden bevinden zich in de kleiige top van het Hollandveen, op zeer verschillende dieptes, met een hoogste voorkomen van circa 2 m - NAP. De wisselende hoogte van de top van het veen zal wellicht te maken hebben met de laatmiddeleeuwse overstromingen die het gebied rond 1373 teisterden. Een verklaring waarom het archeologisch niveau ook zo wisselt van hoogte, is een van de vragen van het karterend onderzoek. Mogelijk is het aangetroffen niveau geen akker- of loopniveau <i>in situ</i>, maar betreft het tijdens een vroege periode verspoeld materiaal. Voor wat betreft de mogelijke Calais-oeverwal: deze bevindt zich vanaf een hoogste voorkomen van 2,65 m - NAP.
<i>Begrenzing en oppervlakte van de volledige vindplaats</i>	Niet te zeggen. Binnen het plangebied is een vindplaats op de kaart gezet, op basis van het booronderzoek in de jaren 2002 en 2003 (Schiltmans en Jansen, 2003, Schiltmans 2003). De indicatoren (houtskool en roodleem) en een 'vuile' laag kunnen duiden op de aanwezigheid van een akkercomplex. Een eventueel aan dit complex gerelateerde laatmiddeleeuwse nederzetting zal naar alle waarschijnlijkheid buiten het plangebied liggen. Een andere mogelijkheid is dat de huidige boerderij, direct ten westen van het plangebied, een laatmiddeleeuwse voorloper heeft gehad (Schiltmans 2003, 13). Voor wat betreft eventuele bewoningssporen op de Calais-oeverwal zijn er nog veel meer onzekerheden. Afbeelding 3 in het rapport van Schiltmans 2003 (9) geeft in elk geval een goede indicatie van de hogere delen van eventuele oevers.
<i>Gaafheid en conserveringsomstandigheden</i>	<i>Gaafheid</i> De boringen van het inventariserend veldonderzoek hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor (sub)recente verstoringen van de bodemopbouw. <i>Conserveringsomstandigheden</i> Op grond van de resultaten van het verkennende booronderzoek is het lastig een verwachting uit te spreken voor de conserveringstoestand van het eventuele archeologische resten van organische aard in eventuele 'vondstlagen'. Naar verwachting zijn de conserveringsomstandigheden goed.

5. DOEL EN VRAAGSTELLING

Karteren

Doel van het karterend inventariserend veldonderzoek is het vast te stellen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten in het plangebied. Tijdens het karterend inventariserend veldonderzoek worden zo veel mogelijk gegevens verzameld om de aard, diepteligging, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de eventuele archeologische resten te kunnen vaststellen. Hierdoor kan een inschatting worden gemaakt of en zo ja in welke mate bij de toekomstige bodemingrepen in het plangebied archeologische waarden zullen worden aangetast.

Overige onderzoeksvragen

Naast het hierboven geformuleerde doel van het onderzoek wordt een aantal aanvullende inhoudelijke onderzoeksvragen gesteld.

- Zijn er niveaus met archeologische potentie?
- Zijn deze vergelijkbaar met het beeld zoals geschetst in de publicaties Schiltmans en Jansen (2003) en Schiltmans (2003)?
- Is er een verklaring te geven voor het niveauverschil van het hoogstgelegen, archeologisch relevante niveau (top Hollandveen)? Betreft het een akker- of loopniveau *in situ* dat is aangetast door overstromingen? Of gaat het mogelijk om door de overstromingen verplaatst materiaal? Als de indicatoren, zoals houtskool en roodleem, in alle boringen aanwezig zijn, dus in boringen met een hoge veentop én in die met een lage veentop, dan is de tweede optie wellicht meer waarschijnlijk, gezien het aanzienlijke hoogteverschil.
- Bij de datering van de vindplaats(en) dienen de mogelijkheden van ¹⁴C-dateringen ten volle te worden gebruikt.

6. UITVOERING ONDERZOEK

Boorstrategie en Methoden

Het karterend inventariserend veldonderzoek wordt verricht door het zetten van 15 +5 grondboringen. De +5 boringen betreffen boringen die worden ingezet om het grid verder te verdichten als indicatoren worden aangetroffen ofwel een oever zich aftekent in de boringen. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de KNA, versie 4.1.
Er zijn volgens het bureauonderzoek twee stratigrafische niveaus met archeologische potentie:

1. Op eventuele oeverwalafzettingen van Calais (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer).
Te verwachten archeologische waarden: Midden- Neolithicum - Midden-Bronstijd.
2. In en op de top van het Hollandveen (Hollandveen Laagpakket)
Te verwachten archeologische waarden: Late Middeleeuwen (vóór 1373).

De volgende aspecten zijn van belang bij het boren:

- De locatie van de boorpunten op de boorpuntenkaart is indicatief. Er kan eventueel met boorpunten worden geschoven als de situatie in het veld hiertoe aanleiding geeft.
- De boringen worden gezet tot een halve meter in de top van de Afzettingen van Calais, met een maximale diepte van 5 meter onder het maaiveld.
- Ten behoeve van ¹⁴C-onderzoek worden monsters genomen van houtskool (of ander dateerbaar materiaal), indien aangetroffen in de boringen). Het betreft beide niveaus (Calais-oeverwal en top Hollandveen Laagpakket). Indien heel veel geschikte houtskool wordt aangetroffen, wordt over het aantal monsters overleg gevoerd met de archeologisch adviseur van de gemeente (tevens opsteller van het PvE), Archeologie Rotterdam.
- Mocht na visuele inspectie met behulp van gutsmes in het veld nog twijfel bestaan over de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren in een bepaald bodemtraject dan wordt het betreffende

	stuk boorkern bemonsterd en gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 mm, of 1 mm als oeverwalafzettingen worden aangetroffen. - De x-/y-coördinaat van de boorpunten dienen te worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 1 meter bedraagt. - De z-coördinaat van het boorpunt dient te worden bepaald, waarbij de meetfout maximaal 3 cm bedraagt. Bij het vaststellen van de z-coördinaat mag geen gebruik worden gemaakt van het AHN. - Voor het boren dient gebruik gemaakt te worden van een gutsboor met een binnendiameter van minimaal 2,5 cm. Voor de bovenste, geroerde, bodemtrajecten kan eventueel worden gebruik gemaakt van een Edelmanboor. - De boorkernen dienen volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB) of een direct daarvan afgeleide methode te worden beschreven. Hierbij wordt extra benadrukt dat: - De begrenzing van de lagen tot op de cm nauwkeurig dient te worden vastgesteld. De boorkern mag dus niet in trajecten van bijvoorbeeld 10 cm worden beschreven. - De aard van de grenzen dient te worden vastgesteld. Bijvoorbeeld diffuus, geleidelijk, scherp/abrupt, erosief.
<i>Samenstelling onderzoeksteam</i>	Bij het karterend inventariserend veldonderzoek dient zowel het veldwerk, de uitwerking als de rapportage te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel waarbij de aantoonbare aanwezigheid van kennis en ervaring met het werken in Holoceen West-Nederland een vereiste is.
<i>Verslaglegging onderzoek</i>	De resultaten van het karterend inventariserend veldonderzoek dienen door de opdrachtnemer in de vorm van een conceptrapport aan de opdrachtgever te worden gepresenteerd. De opdrachtgever biedt het concept ter goedkeuring aan het bevoegd gezag aan. Ten behoeve van een vlot verloop van de beoordeling van de rapportage dient het conceptrapport vergezeld te gaan van cad- (.dxf/.dwg) of gis-bestanden (.shp/.mif) met de ligging van het plangebied, het onderzoeksgebied en de boorlocaties. De boorgegevens worden als database bestand (.dbf/.accdb/.xls) aangeleverd. Vervolgens verstrekt de opdrachtnemer het goedgekeurde rapport aan de opdrachtgever. Tevens wordt het rapport gestuurd naar het bevoegd gezag, de gemeente Rotterdam, namens deze Archeologie Rotterdam (BOOR), de Koninklijke Bibliotheek en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Het rapport moet voldoen aan de kwaliteitseisen zoals die in de KNA, versie 4.1 voor inventariserend veldonderzoek zijn opgesteld. In het rapport komen de volgende, gebruikelijke, aspecten aan de orde: - Resultaten bureauonderzoek - Het doel van het veldonderzoek - De onderzoeksmethoden - De resultaten van het veldonderzoek - Conclusies en aanbevelingen Daarnaast worden aan de rapportage de volgende specifieke eisen benadrukt/gesteld: - In de boorkernbeschrijvingen dienen tevens de meest relevante interpretaties (met name de onderscheiden stratigrafische eenheden en lithogenetische interpretaties) te worden opgenomen. - De in het veld onderscheiden stratigrafische eenheden dienen (zorgvuldig) te worden beschreven. - Voor de onderscheiden stratigrafische eenheden wordt naast de nieuwe terminologie ook de conventionele benaming gebruikt: Afzettingen van Duinkerke (0, I, II en III), Hollandveen en Afzettingen van Calais (I, II, III en IV), en dergelijke.

	- Met behulp van de boorstaten worden profielen van de raaien getekend (zie bijlage 2). - Om de interpretaties binnen de profielen controleerbaar te maken, worden bij het tekenen de boorstaten in het profiel weergegeven en wordt de (litho)stratigrafische informatie van de boorkernbeschrijvingen goed herkenbaar bij de boorstaten geplaatst. - In de profielen wordt de oxidatie-reductiegrens aangegeven. In het rapport worden de volgende zaken opgenomen: - Een kaart met de boorpunten, waarop per boorpunt is aangegeven of er archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Tevens dienen de aard van de indicatoren en het stratigrafische niveau waarop zij zijn gevonden te worden aangegeven.
<i>Overleg</i>	Vooraf dient de betredingstoestemming geregeld te worden door de opdrachtgever. De opdrachtgever informeert de opdrachtnemer over de toestemmingen en eventuele voorwaarden aan deze toestemmingen. Indien de opdrachtnemer af wil wijken van de in dit PvE beschreven aanpak, dient vooraf overleg gepleegd te worden tussen de opdrachtnemer, opdrachtgever en het bevoegd gezag.
<i>Tijdpad</i>	Direct na het veldwerk dient overleg plaats te vinden tussen de opdrachtgever, opdrachtnemer en het bevoegd gezag over de verdere aanpak van de planlocatie. Het definitieve rapport zal uiterlijk drie maanden na afronding van het veldwerk worden verstuurd.

7. GERAADPLEEGDE BRONNEN EN BIJLAGEN

Literatuur

Bekius, D. en O. Deunhouwer 2002: *750 ha natuur en recreatie. Deelgebied Midden IJsselmonde. Inventarisatie en waardering van cultuurhistorische elementen*, Amsterdam (RAAP-rapport 791).

Bult, E.J., 1983: Midden-Delfland: een archeologische kartering, inventarisatie, waardering en bewoningsgeschiedenis. *Nederlandse Archeologie Rapporten 2*. ROB, Amersfoort.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems versie 4.1*, Gouda.

Flamman, J.P., M.E. Visser en H. van Londen, 1999: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in het gebied Woudhoek (gem. Schiedam), deelplan Abtswoude*. Onderzoek in Module 7 Woudhoek in het kader van het prospectieplan voor archeologische waarden, AAC, UvA, Amsterdam.

Hallewas, D.P., 2009: *Albrandswaard Rhoon Portland Vindplaats 19-09: laat-middeleeuwse huizen op het veen*, Rotterdam (BOORrapporten 390).

Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. van der Spek en E. Stouthamer, 2009: From river valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (western Netherlands, Rhine-Meuse delta), *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 88-1, 13-53.

Jansen, B. 2001: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde: Archeologische inventarisatie van de plangebieden Vrijenburg en Vrijheidsakker van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 1: het verkennend booronderzoek*, Rotterdam (BOORrapporten 75).

Jansen, B. 2002: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde: Archeologische inventarisatie van het plangebied Vrijenburg van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 2: het karterend booronderzoek*, Rotterdam (BOORrapporten 92).

Kok, H., en T.A.M. de Groot, 1992: *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000, Blad Rotterdam Oost (370)*, Haarlem (voorlopige versie december 21, 1992).

Kruidhof, C.N. 2008: Midden Delfland Zuidrand Onderzoeksgebieden Poldervaart, Akkerdijk-Zuid, Woudhoek en Holierhoekse polder, *RAAP-rapport 1804*, Weesp.

Moree, J.M. 1997: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek bij het deelplan Stadse Rechthoek I van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)*, Rotterdam (BOORrapporten 25).

Moree, J.M. 2002: *Vinex-locatie Midden-IJsselmonde. Archeologisch vooronderzoek van het deelplan Gaatkensplas, zone Zuidpolderse Boezem-Koedood, van de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht). Deel 3: eindverslag booronderzoek*, Rotterdam (BOORrapporten 87).

Oude Rengerink, J.A.M. 1999: *Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL). Rapportage waarderend onderzoek (Fase D)*, Amsterdam (RAAP-rapport 304).

Peters, F.J.C. 2001: *Vinex-locatie Midden- IJsselmonde: Aanvullende Archeologische Onderzoeken in de nieuwbouwlocatie Carnisselande (gemeente Barendrecht)*, Rotterdam (BOORrapporten 62).

Provincie Zuid-Holland 2007: *Handreiking betreffende opstelling van en advisering over ruimtelijke plannen op grond van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland*.

Schiltmans, D.E.A. en B. Jansen, 2003: *Albrandswaard Vinex locatie Portland, een archeologische inventarisatie door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 122).

Schiltmans, D.E.A., 2003: *Albrandswaard Vinex locatie Portland, een aanvulling op eerder archeologisch onderzoek door middel van grondboringen*, Rotterdam (BOORrapporten 132).

Thanos, C.S.I. en J.A.M. Oude Rengerink 2002: *Archeologisch onderzoek Hogesnelheidslijn (HSL): een Aanvullende Archeologische Inventarisatie van de bouw- en inpassingszones*, Amsterdam (RAAP-rapport 658).

Trierum, M.C. van, A.B. Döbken en A.J. Guiran 1988: Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976-1986, in: *BOORbalans 1. Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam.

Westerhoff, W.E., T.E. Wong en E.F.J. de Mulder, 2003: Opbouw van de ondergrond, in: Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong (red.): *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten, 247-352.

Overige bronnen

ARCHIS: Centraal gegevensbestand van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (<http://archis2.archis.nl>).

BOORIS: Informatie Systeem van Archeologie Rotterdam (BOOR).

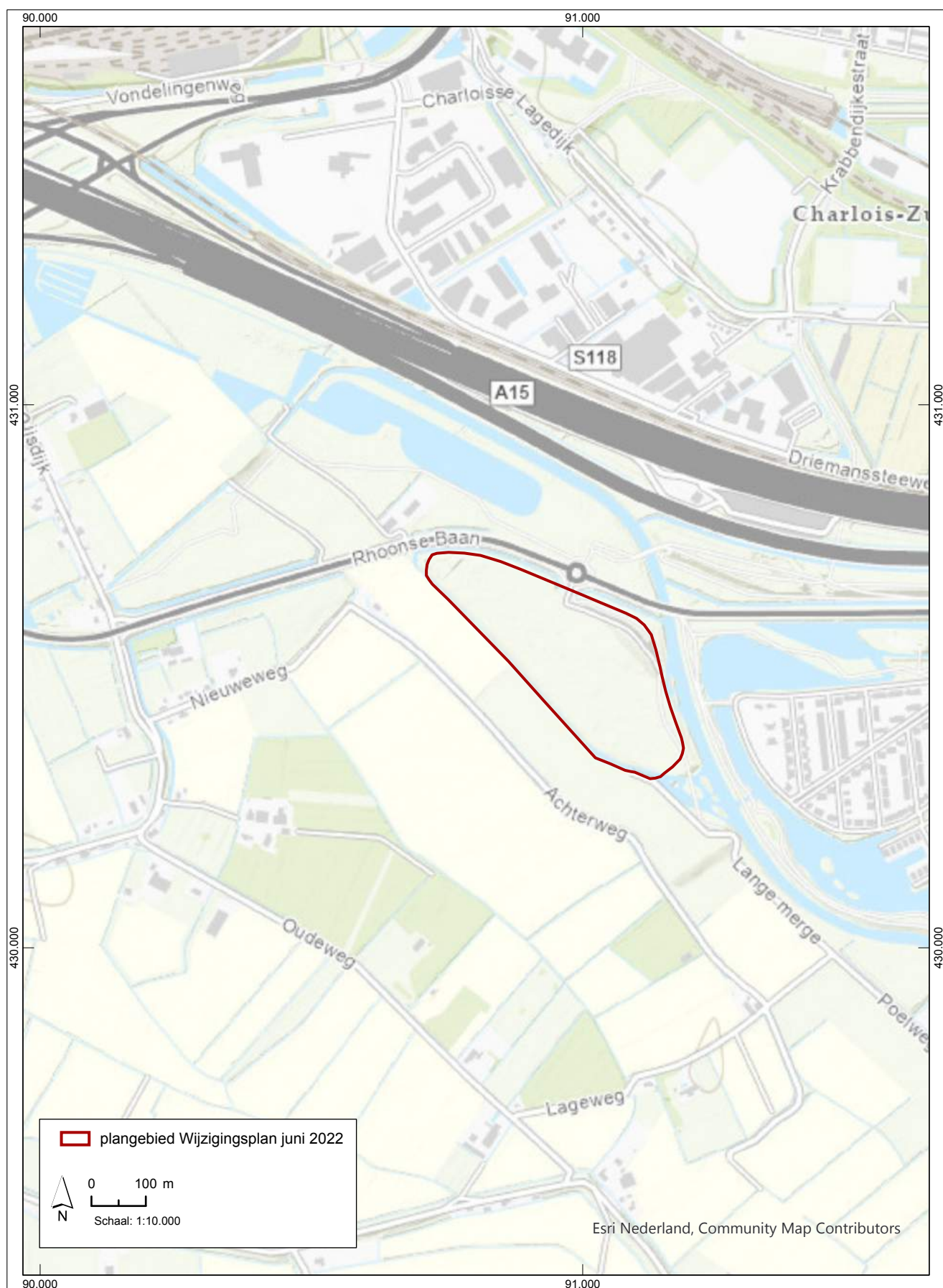
Kuiper Compagnons voor de Gemeente Albrandswaard: *Wijzigingsplan Poort Buitenland van Rhoon*, conceptversie juni 2022.

NITG-TNO 1998: *Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 37 Oost Rotterdam Oost*, TNO-NITG, Haarlem.

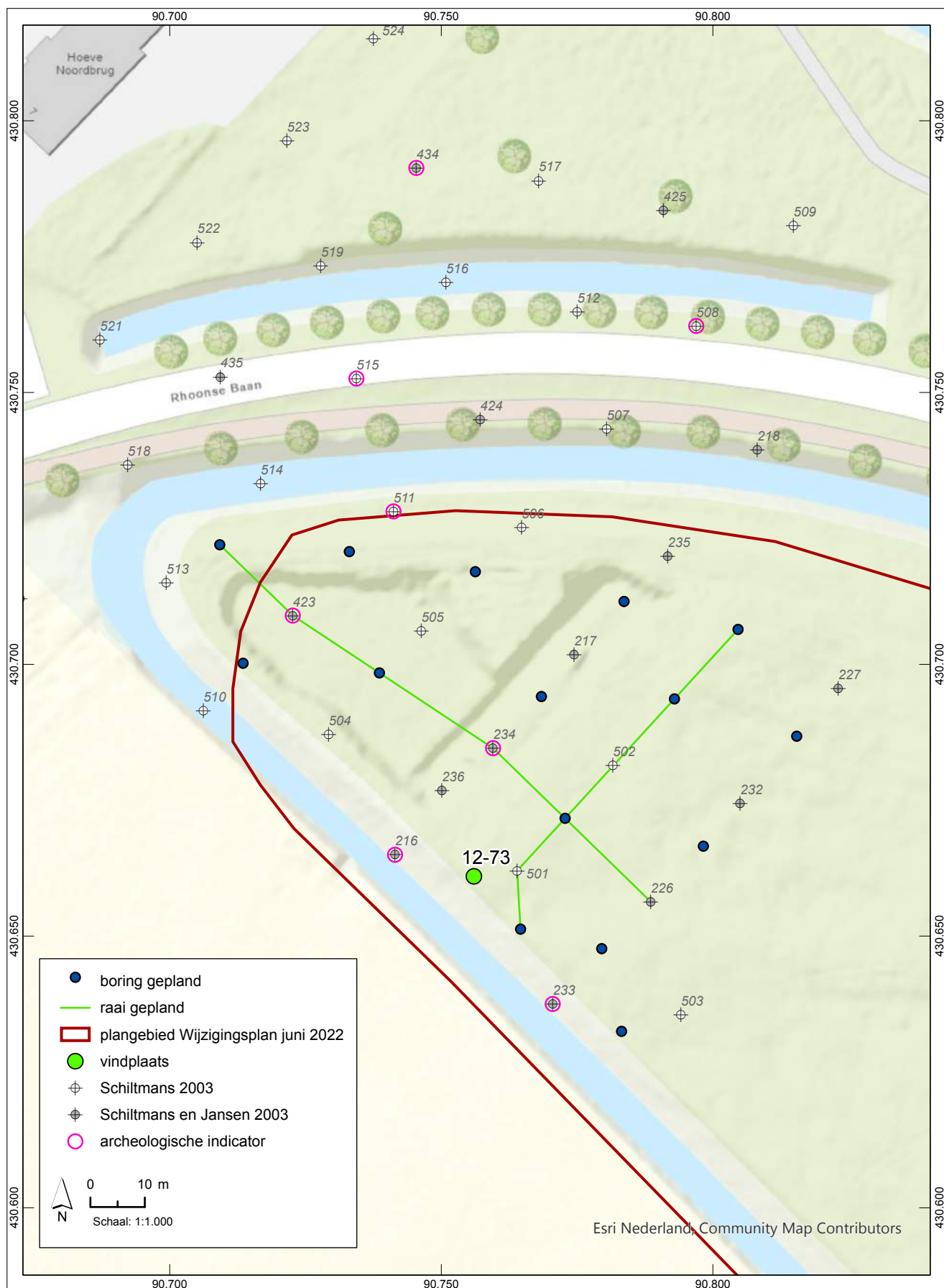
Provincie Zuid-Holland: Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Rijnmond (<http://chs.pzh.nl>; 2002, herziening 2007).

Bijlagen

Bijlage 1. PvE2022023 Albrandswaard, Rhoon, Poort Buitenland van Rhoon. Ligging plangebied.
Bijlage 2. PvE2022023 Albrandswaard, Rhoon, Poort Buitenland van Rhoon. Ligging onderzoeksgebied, met bestaande boringen en te zetten boringen en profielen.

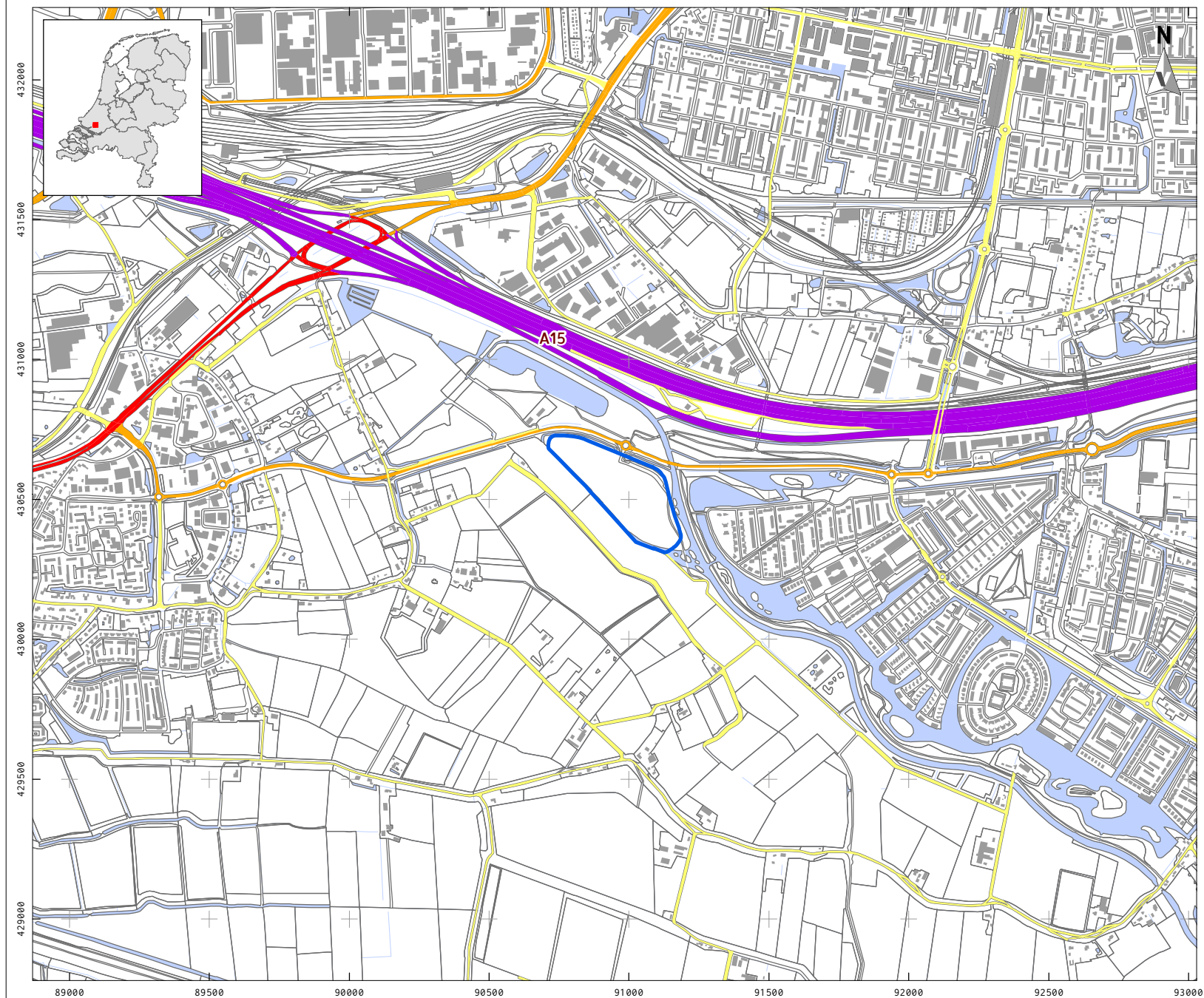


Bijlage 1. PvE2022023 Albrandswaard, Rhoon, Poort Buitenland van Rhoon. Ligging plangebied.



Bijlage 2. PvE2022023 Albrandswaard, Rhoon, Poort Buitenland van Rhoon. Ligging onderzoeksgebied, met bestaande boringen en te zetten boringen en profielen.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Snelweg
- Hoofdweg
- Regionale weg
- Lokale weg

Project: V22-5119:
Rhoonse Baan Rhoon
Rapport: V2345
Datum: Augustus 2022
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2021

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m