

Omschrijving waarneempunt	Rekenhoogte in meters	Geluidbelasting wegverkeerslawaaï L_{den} in dB	
		Berekend	Overschrijding standaard waarde (53)
6, Rijwoning oost	2,0	47	Nee
	5,0	48	Nee
	8,0	48	Nee
	10,3	48	Nee
7, Vrijstaande woning licht oost	2,0	47	Nee
	5,0	48	Nee
	8,0	49	Nee
	10,3	49	Nee
8, Rijwoning oost	2,0	49	Nee
	5,0	50	Nee
	8,0	50	Nee
	10,3	50	Nee

De geluidbelasting vanwege gemeentelijke wegen bedraagt op de beschouwde woningen ten hoogste 50 dB en voldoet daarmee aan de standaardwaarde. Er is geen sprake van cumulatie van geluid en er hoeven geen verdere geluidsbeperkende maatregelen te worden overwogen.

5. Conclusie

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op 25 nieuw te bestemmen woningen in Ouwsterhaule in de gemeente De Fryske Marren. Het plangebied ligt binnen het geluidsaandachtsgebied van gemeentelijke wegen en niet binnen andere geluidsaandachtsgebieden. Het onderzoek beperkt zich derhalve tot gemeentelijke wegen.

De geluidbelasting vanwege gemeentelijke wegen op de beoogde woningen bedraagt ten hoogste 50 dB en voldoet daarmee aan de standaardwaarde. Er is geen sprake van cumulatie van geluid en er hoeven geen verdere geluidsbeperkende maatregelen te worden overwogen.

Model: Ouwsterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwsterhaule 2034 - Ouwsterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	M-1
1	Heerenweg klinkers	--	183614,65	550168,36	183632,15	550155,47	0,00
4	Heerenweg asfalt	--	183744,38	550063,22	183823,78	549988,62	0,00
3	Heerenweg klinkers	--	183729,59	550076,91	183744,41	550063,20	0,00
2	Heerenweg asfalt	--	183632,15	550155,47	183729,59	550076,91	0,00
6	Heerenweg asfalt	--	183840,20	549973,12	183864,65	549950,32	0,00
7	Heerenweg asfalt bubeko	--	183864,65	549950,32	184089,07	549739,34	0,00
5	Heerenweg klinkers wegversmalling	--	183823,78	549988,62	183840,20	549973,12	0,00

Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwesterhaule 2034 - Ouwesterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	M-n	Cpl	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))
1	0,00	False	0,75	0	W13	30	30	30	30	30	30	30
4	0,00	False	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30	30
3	0,00	False	0,75	0	W13	30	30	30	30	30	30	30
2	0,00	False	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30	30
6	0,00	False	0,75	0	W1	30	30	30	30	30	30	30
7	0,00	False	0,75	0	W1	60	60	60	60	60	60	60
5	0,00	False	0,75	0	W13	30	30	30	30	30	30	30

Model: Ouwsterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwsterhaule 2034 - Ouwsterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)
1	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
4	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
3	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
2	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
6	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
7	60	60	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20
5	30	30	2208,00	7,10	3,30	0,60	82,30	88,50	87,80	16,10	9,80	10,20

Model: Ouwsterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwsterhaule 2034 - Ouwsterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
1	1,60	1,70	2,00
4	1,60	1,70	2,00
3	1,60	1,70	2,00
2	1,60	1,70	2,00
6	1,60	1,70	2,00
7	1,60	1,70	2,00
5	1,60	1,70	2,00

Model: Ouwsterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwsterhaule 2034 - Ouwsterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
1	Vrijstaande woning licht west	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
2	Rijwoning west	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
3	Rijwoning west mid	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
4	Rijwoning mid	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
5	Rijwoning oost mid	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
6	Rijwoning oost	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
7	Vrijstaande woning licht oost	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00
8	Rijwoning oost	0,00	Relatief				2,00	5,00	8,00

Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwesterhaule 2034 - Ouwesterhaule
Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	10,30	--	--	Ja
2	10,30	--	--	Ja
3	10,30	--	--	Ja
4	10,30	--	--	Ja
5	10,30	--	--	Ja
6	10,30	--	--	Ja
7	10,30	--	--	Ja
8	10,30	--	--	Ja

[illegible]

Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwesterhaule 2034 - Ouwesterhaule
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
	Bijgebouw bestaand	2,99	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	7,15	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,26	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,00	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,49	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,22	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,06	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,65	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,48	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,51	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,85	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,09	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,46	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,35	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,20	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	5,31	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,60	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,73	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,67	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,52	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	7,05	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,19	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,60	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,65	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,95	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,65	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,91	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,70	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	7,02	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,26	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,42	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,56	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	7,95	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,17	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	7,07	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,30	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,57	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,40	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,70	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,31	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,88	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,71	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,57	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,67	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,68	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,43	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,59	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,63	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,91	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,63	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,96	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,62	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,85	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,60	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,60	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,01	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,17	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,90	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,25	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,61	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,62	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,18	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,17	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,61	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,97	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,55	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,38	0,00	Eigen waarde			

Model: Ouwsterhaule 2034 snelheid 30
Ouwsterhaule 2034 - Ouwsterhaule
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1994		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1994		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1996		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1991		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1991		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1996		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1991		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1994		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1991		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1954		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1954		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1994		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1988		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1954		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1992		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1988		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1992		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1994		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1972		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1993		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					1956		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2005		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2008		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2008		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2008		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2008		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2000		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2006		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
					2006		0	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

[illegible]

Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
 Ouwesterhaule 2034 - Ouwesterhaule
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie
	Woning bestaand	5,27	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,87	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,15	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,98	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,62	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,27	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,54	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,11	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,76	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,38	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,03	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,44	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,12	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	4,78	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,69	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,02	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,34	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,29	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,81	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,12	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,85	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,13	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,31	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	6,33	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	5,68	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,63	0,00	Eigen waarde			
	Woning bestaand	4,46	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	3,02	0,00	Eigen waarde			
	Bijgebouw bestaand	2,74	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	halfvrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	halfvrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	halfvrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	halfvrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht uiterst oost	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	vrijstaande woningen licht	11,00	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen halfvrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	bijgebouwen vrijstaande woningen	2,50	0,00	Eigen waarde			
LWPOLYLINE	rijenwoningen donker	11,00	0,00	Eigen waarde			

[illegible]

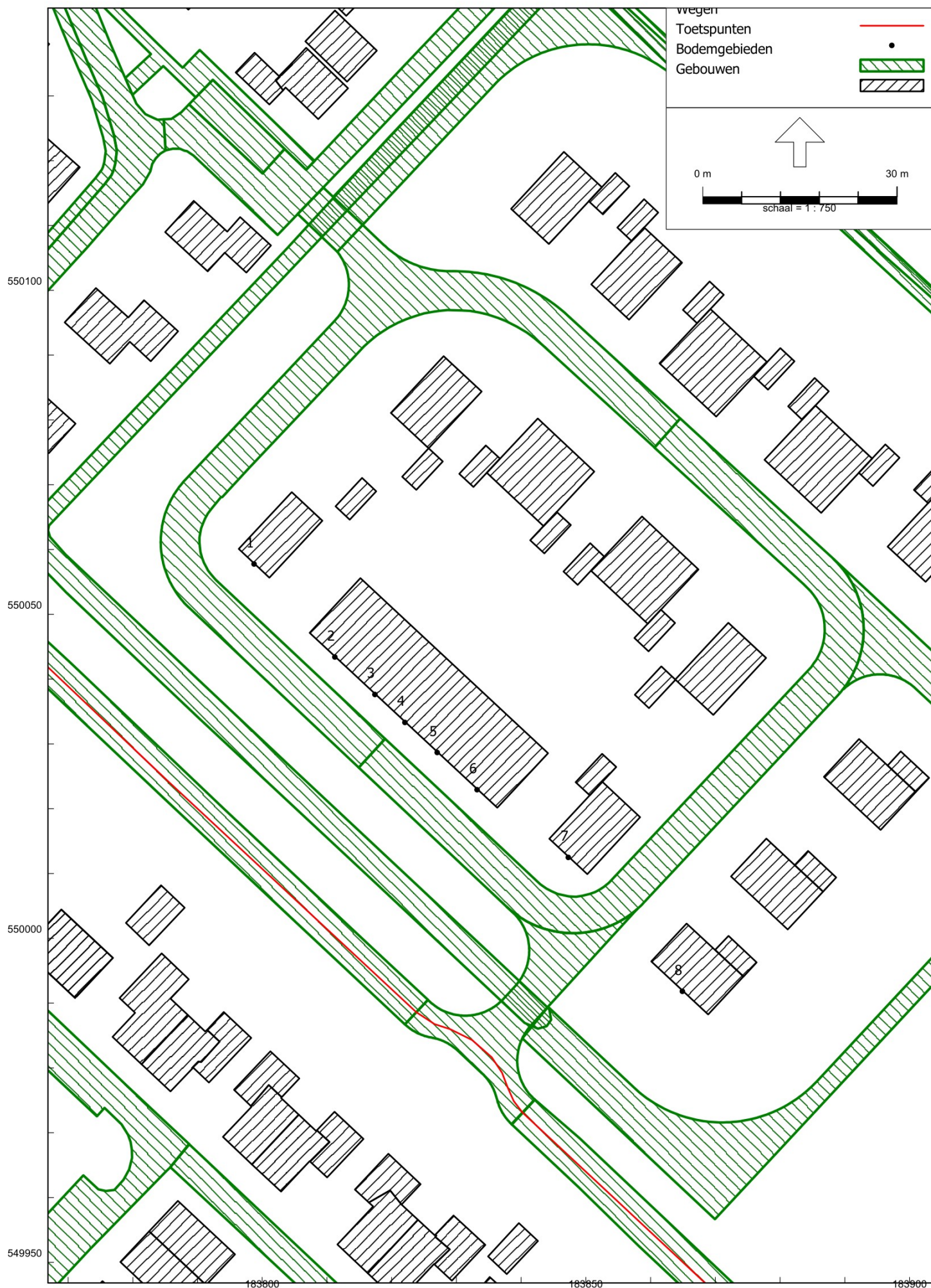
[illegible]

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30

Model eigenschap	
Omschrijving	Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï Omgevingswet, wegverkeer
Aangemaakt door	Jan op 24-5-2024
Laatst ingezien door	Jan op 31-5-2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.3
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,80
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Commentaar





Rapport: Resultatentabel
Model: Ouwesterhaule 2034 snelheid 30
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie:

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
1_A	Vrijstaande woning licht west	2,00	45,8	42,5	35,2	46,0	
1_B	Vrijstaande woning licht west	5,00	46,4	42,9	35,6	46,5	
1_C	Vrijstaande woning licht west	8,00	46,5	43,0	35,6	46,5	
1_D	Vrijstaande woning licht west	10,30	46,6	43,0	35,7	46,6	
2_A	Rijwoning west	2,00	46,3	43,1	35,8	46,5	
2_B	Rijwoning west	5,00	47,1	43,6	36,3	47,1	
2_C	Rijwoning west	8,00	47,3	43,8	36,5	47,4	
2_D	Rijwoning west	10,30	47,4	43,8	36,5	47,4	
3_A	Rijwoning west mid	2,00	46,5	43,2	35,9	46,6	
3_B	Rijwoning west mid	5,00	47,3	43,8	36,5	47,3	
3_C	Rijwoning west mid	8,00	47,5	43,9	36,6	47,5	
3_D	Rijwoning west mid	10,30	47,6	44,0	36,7	47,6	
4_A	Rijwoning mid	2,00	46,6	43,3	36,0	46,8	
4_B	Rijwoning mid	5,00	47,4	43,9	36,6	47,5	
4_C	Rijwoning mid	8,00	47,7	44,1	36,8	47,7	
4_D	Rijwoning mid	10,30	47,8	44,2	36,9	47,8	
5_A	Rijwoning oost mid	2,00	46,8	43,5	36,2	46,9	
5_B	Rijwoning oost mid	5,00	47,6	44,1	36,8	47,6	
5_C	Rijwoning oost mid	8,00	47,9	44,3	37,0	47,9	
5_D	Rijwoning oost mid	10,30	48,0	44,4	37,1	48,0	
6_A	Rijwoning oost	2,00	47,0	43,8	36,5	47,2	
6_B	Rijwoning oost	5,00	47,9	44,4	37,1	48,0	
6_C	Rijwoning oost	8,00	48,2	44,6	37,3	48,2	
6_D	Rijwoning oost	10,30	48,3	44,7	37,4	48,3	
7_A	Vrijstaande woning licht oost	2,00	47,3	44,0	36,7	47,4	
7_B	Vrijstaande woning licht oost	5,00	48,3	44,7	37,4	48,3	
7_C	Vrijstaande woning licht oost	8,00	48,5	44,9	37,6	48,5	
7_D	Vrijstaande woning licht oost	10,30	48,6	44,9	37,6	48,6	
8_A	Rijwoning oost	2,00	48,6	45,3	37,9	48,7	
8_B	Rijwoning oost	5,00	49,7	46,1	38,8	49,7	
8_C	Rijwoning oost	8,00	49,9	46,2	38,9	49,8	
8_D	Rijwoning oost	10,30	49,9	46,2	38,9	49,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-gm.nl
email info@sigma-gm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens
NEN-5740 Heerenweg, perceel sectie B nr. 4579 (ged.) †
Ouwsterhaule**

Projectnummer: **24-M11355**

Opdrachtgever: **BugelHajema Adviseus**

Datum: **18 september 2024**

onderwerp	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740 Heerenweg, perceel sectie B nr. 4579 (ged.) te Ouwsterhaule
datum	18 september 2024
projectnummer	24-M11355
in opdracht van	BugelHajema Adviseurs Adviseurs Vaart NZ 50 9401 GN Assen
uitgevoerd door	Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	14
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	15
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	17
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	17
4.2	Toetsingscriteria	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	19
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	22
6	LITERTUURLIJST	26
7	COLOFON.....	27

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
- 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Boorprofielen onderzoekslocatie
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BugelHajema Adviseurs is in augustus/september 2024 door Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 uitgevoerd op het kadastrale perceel Langweer sectie B nr. 4579 (ged.) gelegen naast de Stinsewei 2 Ouwsterhaule (gemeente De Fryske Marren).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Geo- & Milieutechniek zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Geo- & Milieutechniek is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Geo- & Milieutechniek verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is verder om vast te stellen of de bodemkwaliteit voldoet aan de toelaatbare kwaliteit voor het beoogde bodemgebruik.

Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN-5725 (versie 2023); 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 10).

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens gebruikelijke inzichten en methoden volgens de NEN 5740 (versie 2023); strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is uitgevoerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 10).

In de NEN-5725 (2023) zijn negen aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: : onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek									
		A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O								
	Hoogteligging						✓				
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓		✓	
	Antropogene lagen in de bodem of bijzondere bestanddelen in de grond	✓	✓	✓	✓	O	✓	✓	✓	✓	
	Geohydrologie	✓	✓						O _a	O _a	
	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	bodemkwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart	✓	0	✓	✓	✓ _b	✓	✓	✓	✓	
	bodemkwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	O _b	✓		✓	✓	
	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval	✓	0	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte activiteiten, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	O _c		✓		✓	✓			
	Huidig	O	O _d				O				
	Toekomstig	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect gelet op de achtergrond van het onderzoek niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd											
0 Optioneel											
a) ingeval de grondwaterstand zich dieper dan 25 cm onder het ontgravingsvlak bevindt, kan geohydrologie buiten beschouwing blijven											
b) het betreft hierbij de herkomstlocatie van de te beoordelen partij											
c) bij eindonderzoek bodem verplicht, bij nulonderzoek bodem optioneel											
d) bij nulonderzoek bodem verplicht, bij eindonderzoek bodem optioneel											

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

aanleiding vooronderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.3.2 “uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie” uit de NEN-5725 (2023).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente De Fryske Marren (email d.d. 08-08-2024);
- informatie van de asbestdakenkaart provincie Friesland;
- informatie van de bodeminformatiekaart provincie Friesland;
- Topotijdreis.nl;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Perceel Langweer sectie B nr. 4579 (ged.), naast Stinsewei 2
Plaats	Ouwsterhaule
Gemeente	De Fryske Marren
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 183.860 Y= 550.056 (middelpunt)
Kadastrale aanduiding	Perceel Langweer sectie B nr. 4579
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 17.500 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het perceel sectie B nr. 4579 (ged.) gelegen naast de Stinsewei 2 te Ouwsterhaule. Het onderzoeksgebied is onbebouwd, onverhard en als weiland/grasland in gebruik. Rondom de onderzoekslocatie lopen sloten. De slootbodem/waterbodem en de het slib in de sloten valt buiten de scope van dit onderzoek en is in dit onderzoek <u>niet</u> onderzocht. Het voornemen van de opdrachtgever is het realiseren van de nieuwbouw van woningen op de onderzoekslocatie. Hieronder wordt in figuur 1 de onderzoekslocatie weergegeven en rood omlijnd.



figuur 1: onderzoekslocatie (rood omlijnd)

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is onbebouwd.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is onverhard (gras).
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans" .
Geplande herinrichting	Nieuwbouw van woningen.
bijzonderheden: -	

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten is de onderhavige onderzoekslocatie, voor zover te beoordelen, nog niet eerder bebouwd geweest.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Vanaf 1959 is er rondom de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid / gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen en enkele woningen. Aan de noord- en oostzijde wordt de onderzoekslocatie door omliggende agrarische percelen begrenst. Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Heerenweg. Aan de westzijde bevinden zich de naastgelegen woningen op de Stinsewei.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

Bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	<p>De onderzoekslocatie betreft het kadastrale perceel sectie B nr. 4579 (ged.) gelegen naast de Stinsewei 2 te Ouwsterhaule. Het onderzoeksgebied bevindt zich ten oosten van de bestaande bebouwing op het adres Stinsewei 2 te Ouwsterhaule. Het onderzoeksgebied is onbebouwd, onverhard en als weiland/grasland in gebruik. Op basis van topografische kaarten is de onderzoekslocatie, voor zover te beoordelen, nog niet eerder bebouwd geweest.</p> <p>Er is geen verdere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten, (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) \potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie</p>
Bouwvergunning	De onderzoekslocatie is onbebouwd.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De onderzoekslocatie wordt niet in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld
Aanwezigheid brandstoftanks	<p>Er is geen informatie bekend over de eventuele aanwezigheid van zowel boven als ondergrondse brandstoftanks. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie.</p>
Aanwezigheid asbest	<p>De onderzoekslocatie is onbebouwd. Op basis van de asbestdakenkaart provincie Friesland geldt dat de daken van de omliggende bebouwing deels wel en deels niet verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest.</p>  <p><i>figuur 2: asbestdakenkaart provincie Friesland</i></p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. In algemene zin wordt gesteld dat puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor aanwezigheid van asbest. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.</p>

Vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Ophogingen/dempingen/stortingen	<p>Op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie wordt op de bodematlas van de provincie Friesland een slootdemping aangegeven. Deze slootdemping is in een eerder bodemonderzoek uit 2007 reeds onderzocht. Hieruit werden geen bijzonderheden geconstateerd. Aangezien de slootdemping eerder is onderzocht is deze in dit onderzoek niet opnieuw onderzocht.</p>  <p><i>figuur 3: situering gedempte sloot</i></p> <p>Er is geen informatie bekend omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen / sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p> <p>Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.</p>
Niet gesprongen explosieven	<p>Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.</p>


Vervolg tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

PFAS-verdachtheid	<p>PFAS is een stofgroep van persistente, giftige fluorverbindingen die zijn toegepast in coatings van consumentenproducten als textiel, tapijt, leer en papieren in industriële producten zoals verf en blusschuim. Op en nabij locaties waar PFAS is toegepast, kan de bodem (grond en grondwater) verontreinigd zijn.</p> <p>Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich voor zover bekend geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen.</p> <p>De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht.</p> <p>De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie en mobiliteit en het feit dat de stof niet of nauwelijks afbreekt. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.</p> <p>Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen sprake geweest van activiteiten die de locatie verdacht maken op het voorkomen van PFAS. Zo is er op de locatie (voor zover bekend) bijv. geen sprake geweest van:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ brand met gebruik van blusschuim; ♦ brandblus oefenterrein; ♦ bedrijfsactiviteiten bijv. op het gebied van: <ul style="list-style-type: none"> - teflonproductie; - galvanische industrie, textiel, papier(verwerking), lak- en verfindustrie, cosmetica; - afvalverbranding, stortplaatsen, waterzuiveringsinstallaties, ijzerinzamellocaties (inzamelen brandblussers).
Calamiteiten	<p>Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.</p>
Verdachte activiteiten < 25 m	<p>In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk agrarische percelen en enkele woningen.</p> <p>Het is op voorhand onbekend of de activiteiten in de directe omgeving een negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.</p>

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

Tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	<p><u>Heerenweg te Ouwsterhaule</u> ► verkennend bodemonderzoek d.d. 17-11-2006; ref. Cso-Milfac; rap. 06-F583</p> <p><u>vooronderzoek</u> Uit de bestudeerde digitale informatie blijkt dat er, voor zover bekend, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.</p>  <p><i>figuur 4: situering boringen</i></p> <p><u>analyseresultaten</u> bovengrond: MM01(1+10+18+21+22+23) licht verhoogd gehalte aan EOX (Extraheerbare niet-vluchtige Organo Halogeenverbindingen).</p> <p>Dit verhoogd gemeten gehalte is waarschijnlijk veroorzaakt door het voorkomen van humus in de bodem (21,3%). In humeuze gronden wordt als gevolg van biologische activiteit (decompositie van organisch materiaal) veelvuldig EOX aangetroffen, zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingssituatie.</p> <p>ondergrond: geen verhoogde gehalten gemeten.</p> <p>grondwater: Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan arseen, chroom, koper, kwik, zink, xylenen en tetrachlooretheen.</p> <p><u>conclusie/Aanbeveling:</u> De aangetoonde lichte verontreiniging leveren ons inziens vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen op voor de geplande eigendomstransactie van het terrein alsmede de geplande woningbouw.</p>
Omgeving < 25 m	<p>► Stinswei verkennend bodemonderzoek d.d. 01-06-1987, ref. Oranjewoud, 89-03079-9 conclusies: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.</p>

	<p>► Wolmastate 1-31 verkennd bodemonderzoek d.d. 16-04-1996, ref. Oranjewoud, 16546-79589 conclusies: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.</p> <p>► Haskerhorne, Heerenweg en Jetze Veldstraweg verkennd bodemonderzoek d.d. 12-07-2004, ref. CSO, 04.H068.02 conclusies: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	De ontgravingskaart bovengrond: landbouw/natuur, ondergrond: landbouw/natuur.

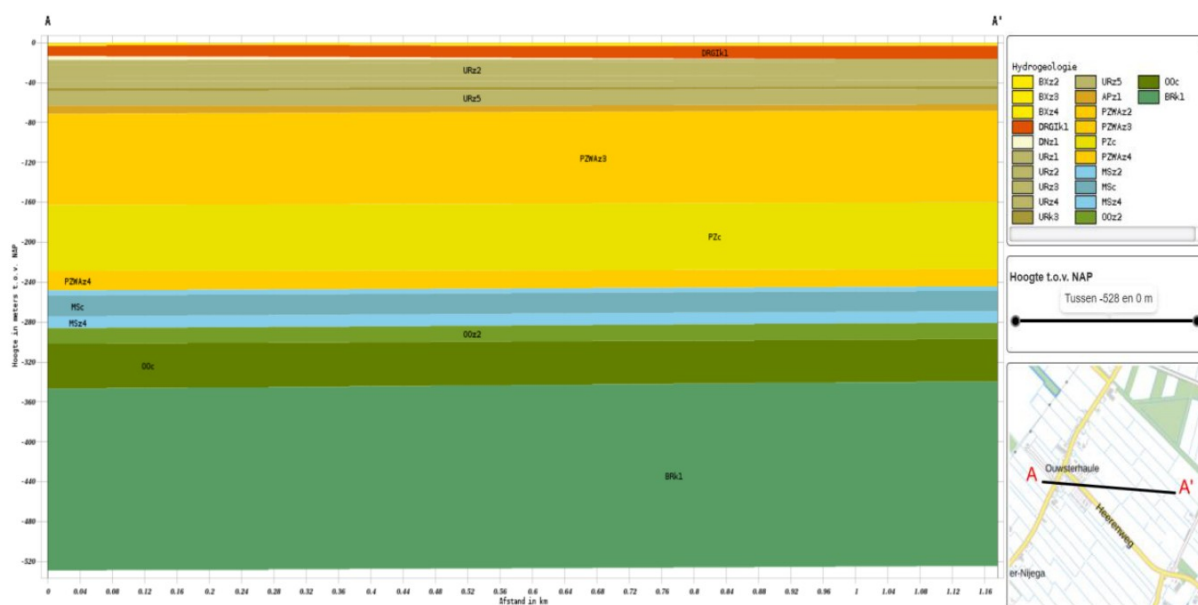
bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0-2m -NAP.

In figuur 5 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.2



figuur 5: De geohydrologische opbouw

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de bekende informatie uit het historisch onderzoek is bekend dat de onderzoekslocatie (het te bebouwen deel) voor zover bekend, nog niet eerder bebouwd is geweest en geruime tijd in gebruik als weidegrond is. Ook in het verdere verleden is de locatie als agrarische grond in gebruik geweest.

Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten, (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn binnen het onderzoeksgebied geen concrete aanwijzingen van bodembedreigende milieubelastende activiteiten die geleid zouden kunnen hebben tot bodemverontreiniging.

Er is geen actuele informatie over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem t.p.v. het onderzoeksgebied beschikbaar.

Verwacht wordt de gekozen onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie in relatie met de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek een voldoende beeld zal geven van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond.

In tabel 6 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 6: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	verwachte bodemkwaliteit	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
		grond	grondwater	
NEN-5740				
plangebied	bovengrond en ondergrond aan landbouw/natuur, grondwater voldoet aan de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering	-	-	NEN-5740 strategie ONV-GR-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek voornamelijk geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

In tabel 7 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

Tabel 7: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd) dhr. R.F. Dob (in opleiding)	22-08-2024	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	09-09-2024	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	22-08-2024	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 6.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staan weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 17.500 m ²)			
Boringen	19	ca.0.5	8 t/m 24+dam1+dam2
	4	ca.2.0	4 t/m 7
Peilbuis	3	ca.2.8	1+2+3

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen zijn de peilbuizen, na plaatsing en voor monstername afgepompt.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Het grondwatermonster is genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11). Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 9 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 9: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.45	zand	zwak siltig, zwak humeus, matig fijn	bruin/grijs
0.45-2.8	zand	zwak siltig, matig fijn	licht beige

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
Pb1	1.8-2.8	1.05	5	6.6	190	14
Pb2	1.8-2.8	1.20	5	6.5	110	29
Pb3	1.8-2.8	0.95	5	6.8	115	11

In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuizen slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

De boringen dam1 en dam2, ter plaatse van de dam, zijn op 0.3 m-mv gestaakt op betonverharding.

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 11 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, het grondwatermonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 11: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	1+2+6+13t/m17+23+24	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	3+4+8+9+11+12+18+19+20+22	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2+5+6	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	3+4+7	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
2 (peilbuis)	2	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
3 (peilbuis)	3	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**) +AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de volgende waarden:

- Kwaliteitseisen uit het Besluit Bodemkwaliteit (bijlage B, regeling bodemkwaliteit 2022);
- Interventiewaarde bodemkwaliteit (bijlage IIa, Besluit activiteiten leefomgeving);
- Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering (Bijlage Vd, Besluit kwaliteit leefomgeving = interventiewaarden Circulaire bodemsanering 2013).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa). Toetsingen zijn voorlopig uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

De in deze tabel genoemde kwaliteitseisen hebben de volgende betekenis:

Landbouw/natuur	=	bestaande kwaliteit in 'schone' gebieden
Wonen	=	geschikte toestand voor functie Wonen
Industrie	=	geschikte toestand voor functie Industrie
Interventiewaarde	=	aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu
Signaleringsparameter	=	beoordeling of sanering nodig is bij historische grondwaterverontreiniging

De kwaliteitseisen voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel.

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

Tabel 12: overzicht van de toegepaste termen bij de toetsing volgens het kader van de Omgevingswet.

kwaliteitseis	ondergrens kwaliteitsklasse	bovengrens kwaliteitsklasse
landbouw/natuur ¹	-	landbouw/natuur
wonen ²	landbouw/natuur	wonen
industrie	wonen	industrie
matig verontreinigd	industrie	matig verontreinigd
sterk verontreinigd	interventiewaarde bodemkwaliteit	-

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de kwaliteitseis landbouw/natuur. Overschrijding van de kwaliteitseis industrie houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de klasse landbouw/natuur en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen:

¹ De kwaliteit van de grond overschrijdt niet de kwaliteitseis landbouw/natuur als bij meting van X stoffen in de grond het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de kwaliteitseis landbouw/natuur. De verhoging mag per stof maximaal 2x de kwaliteitseis landbouw/natuur voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen (met uitzondering van nikkel) geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de kwaliteitseis wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

² De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na de tabellen worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

onderzoeksresultaten grond

In tabel 13 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte mengmonsters van de boven en ondergrond.

Tabel 13: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond.

grondmeng- monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eendoordeel
MM1 (1+2+6+13t/m 17+23+24) (0.0-0.5)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM2 (3+4+8+9+11+ 12+18+19+20 +22) (0.0-0.5)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM3 (1+2+5+6) (0.5-2.0)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM4 (3+4+7) (0.5-2.0)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /						
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen						
industrie	maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie						
matig verontreinigd	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd						
sterk verontreinigd >I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd						

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toets resultaten van de onderzochte grondwatermonsters.

Tabel 14: samenvatting toets resultaten grondwater.

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb1 (1.8-2.8)	-	overige parameters	barium, zink	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
Pb2 (1.8-2.8)	-	alle parameters	-	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
Pb3 (1.8-2.8)	-	alle parameters	-	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.				
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig.				
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).				

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

De bovengrondmengmonsters MM1 en MM2 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

De ondergrondmengmonsters MM3 en MM4 bevatten geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

grondwater

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en zink (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de gemeten gehalten overschrijden de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering niet.

peilbuis 2 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde, de gemeten gehalten overschrijden de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering niet.

peilbuis 3 (1.8-2.8 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 3 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde, de gemeten gehalten overschrijden de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering niet.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan in algemene zin worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropan en som xylenen.

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een vorm van bodemverontreiniging. Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 15 en 16.

Tabel 15: samenvatting toets resultaten boven- en ondergrond.

grondmeng- monster/ boring	zintuiglijk	landbouw/ natuur	wonen	industrie	matig verontreinigd	sterk verontreinigd (> I)	toetsing eindoordeel
MM1 (1+2+6+13t/m 17+23+24) (0.0-0.5)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM2 (3+4+8+9+11+ 12+18+19+20 +22) (0.0-0.5)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM3 (1+2+5+6) (0.5-2.0)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
MM4 (3+4+7) (0.5-2.0)	-	alle parameters	-	-	-	-	landbouw/natuur*
landbouw/ natuur	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse landbouw / natuur /						
wonen	maximale waarde landbouw/natuur < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde wonen						
industrie	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse wonen						
	maximale waarde wonen < gehalte (gssd) ≤ maximale waarde industrie						
matig verontreinigd	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse industrie						
	maximale waarde industrie < gehalte (gssd) ≤ interventiewaarde						
sterk verontreinigd >I	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse matig verontreinigd						
	beoordeling omgevingswet: kwaliteitsklasse sterk verontreinigd						

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

Tabel 16: samenvatting toets resultaten grondwater.

Peilbuis	zintuiglijk	<streefwaarde	>streefwaarde	>signaleringsparameter	toetsing eindoordeel
Pb1 (1.8-2.8)	-	overige parameters	barium, zink	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
Pb2 (1.8-2.8)	-	alle parameters	-	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
Pb3 (1.8-2.8)	-	alle parameters	-	-	<signalerings parameter beoordeling grondwatersanering
<streefwaarde	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).				
>streefwaarde en <signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er geen significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).				
>signalerings parameter	Bij overschrijding zijn er mogelijk significante risico's voor mens, plant of dier aanwezig (voormalige interventiewaarde).				

eindconclusie verkennd bodemonderzoek NEN-5740

In de bovengrond en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten t.o.v. de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater is plaatselijk een verhoogd gehalte barium en zink t.o.v. de streefwaarde gemeten, de signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering worden niet overschreden.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geldt, ten aanzien van de milieuhygiënisch kwaliteit van de bodem, naar onze mening, geen belemmering voor het beoogde gebruik van de onderzoekslocatie.

Echter, het is van belang te benadrukken dat het bevoegd gezag hierin de uiteindelijke beslissing neemt en hierbij beleidsmatige afwegingsruimte heeft, wat kan resulteren in een afwijkend besluit. Aan onze inschatting (expert-judgement) kunnen dan ook geen rechten worden ontleend en deze is louter indicatief van aard.

toetsing hypothese

In tabel 17 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 17: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Heerenweg, perceel sectie B nr. 4579 (ged.) te Ouwsterhaule	bodemkwaliteit bovengrond en ondergrond voldoet aan landbouw/natuur, grondwater bevat geen verhoogde gehalten t.o.v. de signalerings parameters grondwatersanering	ja	nee, onderzoeksinspanning voldoende	Nee, er zijn geen sterk verhoogde gehalten of gehalten boven de MTR _{-humaan} in de bodem gemeten

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

Wanneer in het kader van herontwikkeling meer dan 25 m³ grondverzet plaatsvindt, moet dit tenminste 1 week voorafgaand aan de werkzaamheden te worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) als zogenaamde milieubelastende activiteit "graven in de bodem met een kwaliteit onder de interventiewaarde.

Op 8 juli 2019 heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen toetsing is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het kadastrale perceel Heerenweg, perceel sectie B nr. 4579 (ged.) te Ouwsterhaule (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater, de milieuhygiënische kwaliteit van de slootbodems/slib.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Geo- & Milieutechniek afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Geo- & Milieutechniek niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V. aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

1. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: oktober 2023).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725:2023, oktober 2023).).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
13. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, NNI, juni 2022).

7 COLOFON

opdrachtgever : BugelHajema Adviseurs
project : Heerenweg, perceel sectie B nr. 4579 (ged.) te Ouwsterhaule
omvang rapport : 27 blz.
datum : 18 september 2024
projectleider : ing. [REDACTED]

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	<i>RJD</i>	[REDACTED]	<i>HK</i>	18 september 2024	definitief

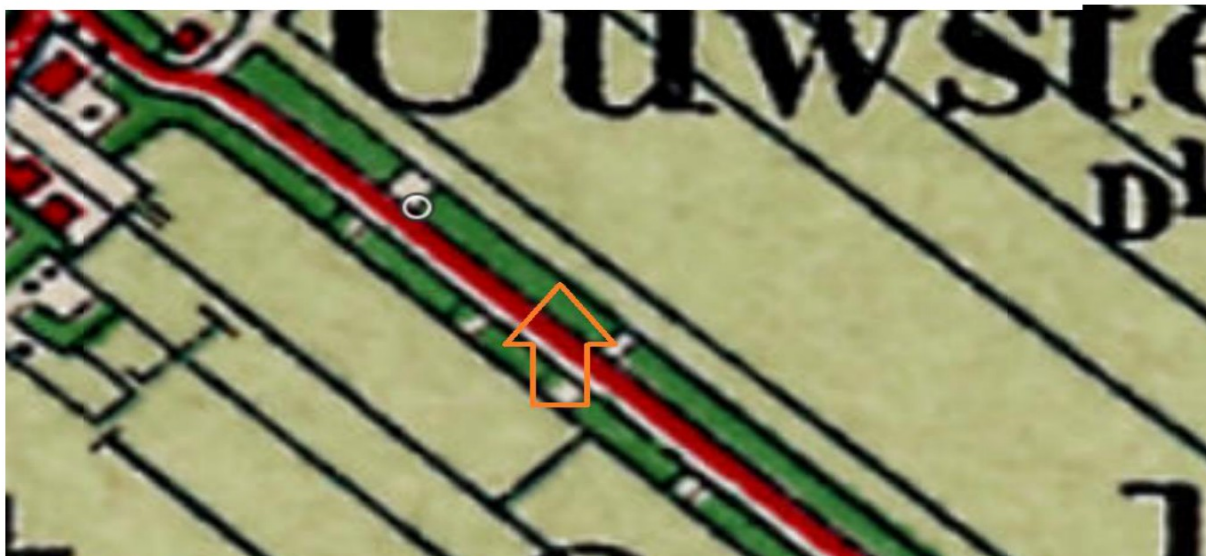
BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



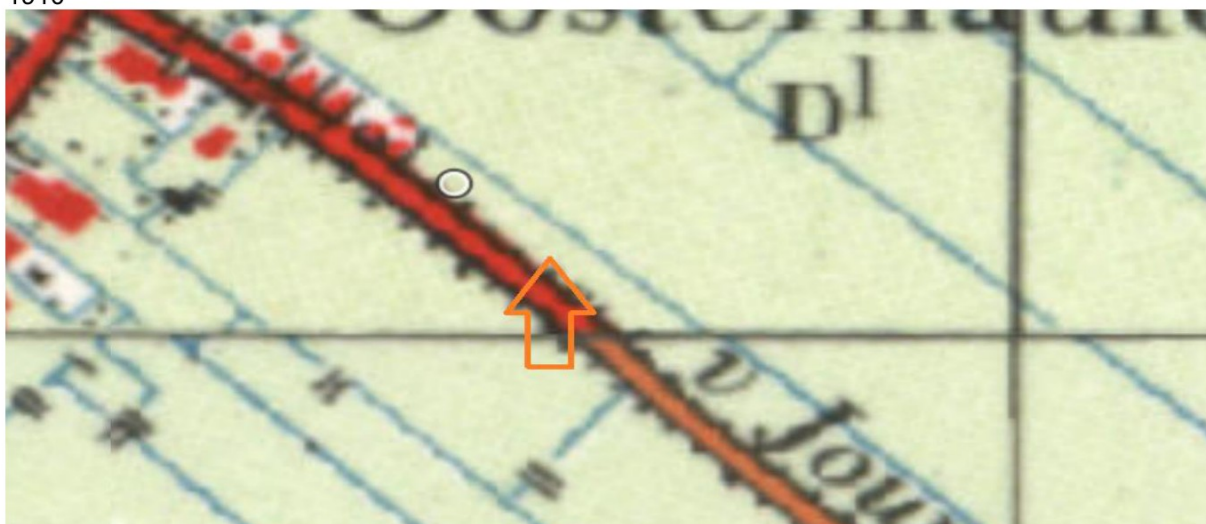


Sigma Geo- & Milieutechniek
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
<http://www.sigma-bm.nl>
email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1910



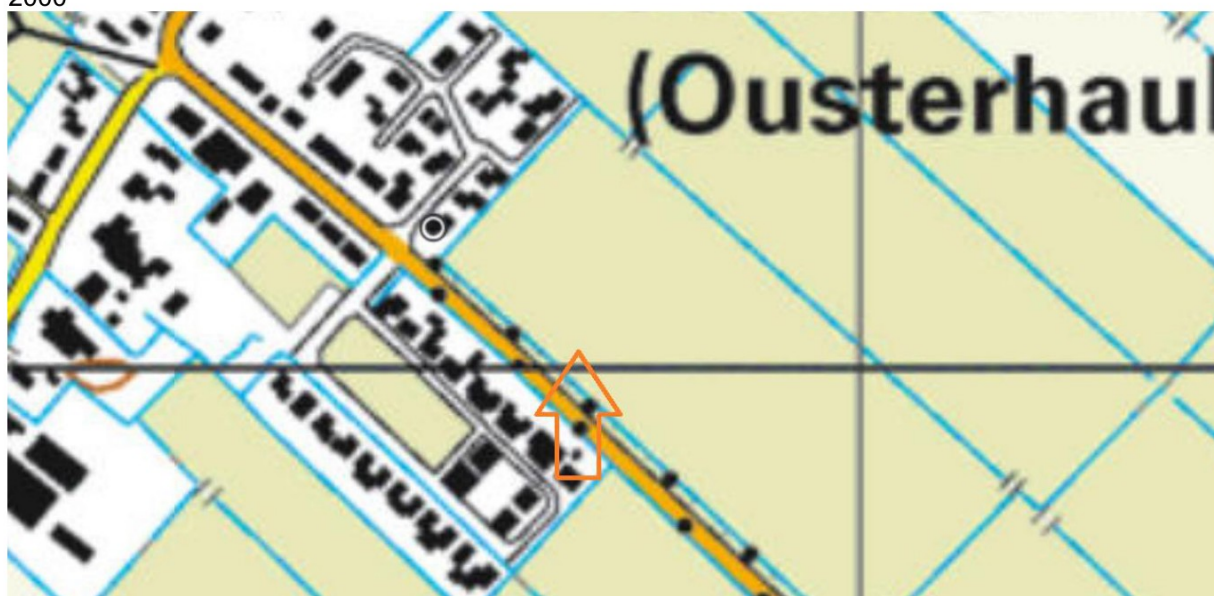
1960



1993

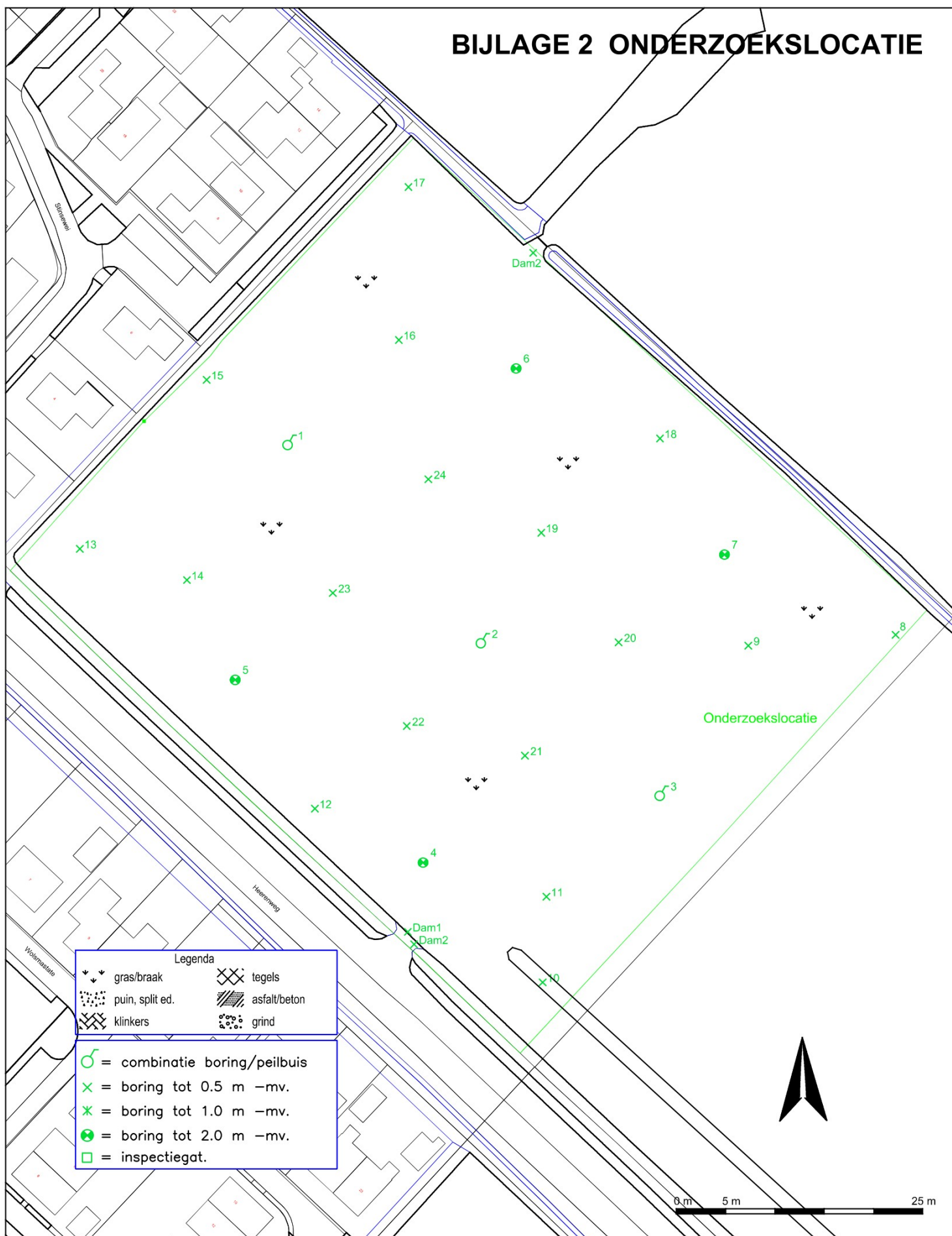


2000

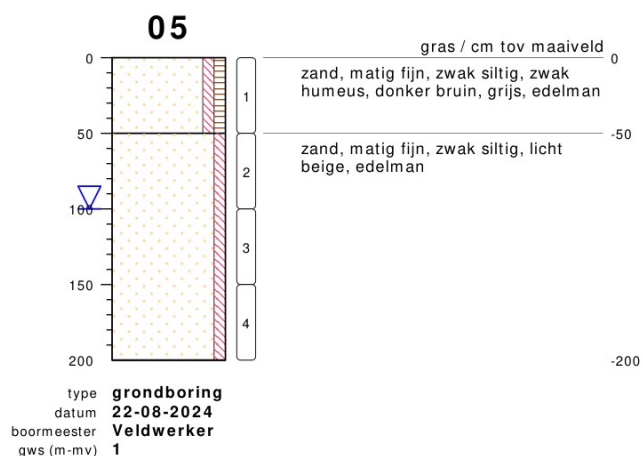
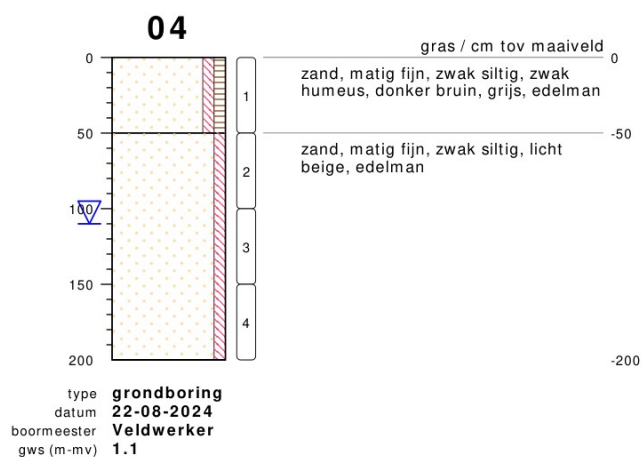
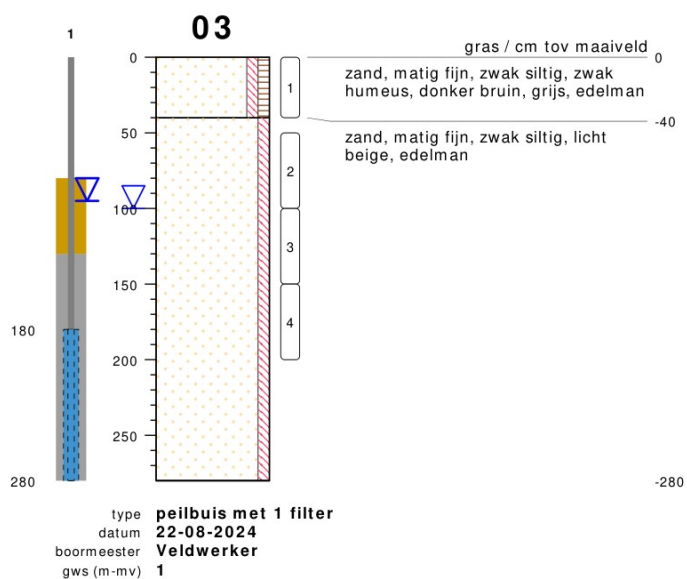
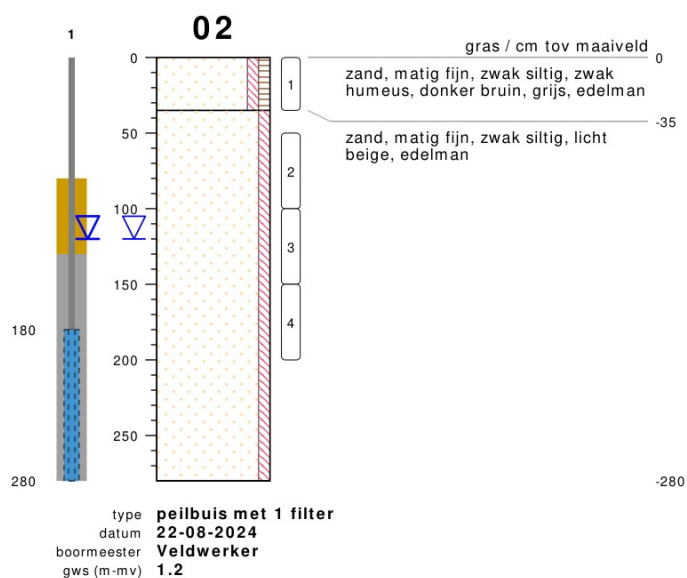
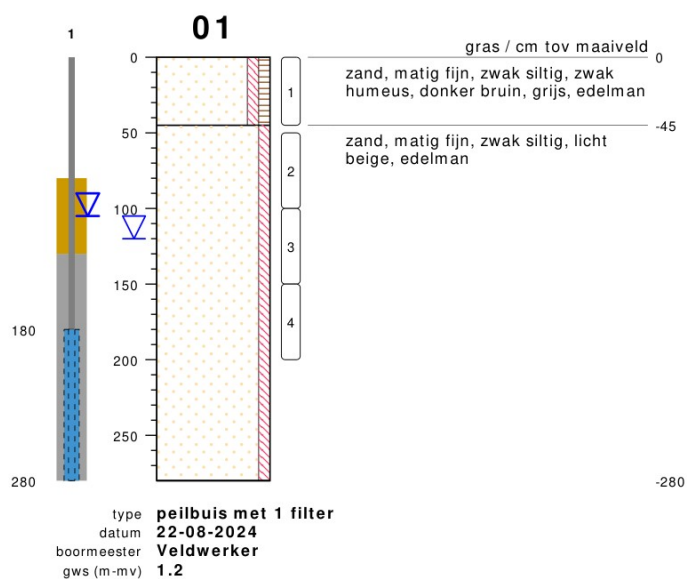


2013

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



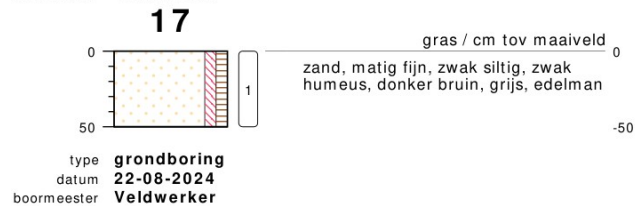
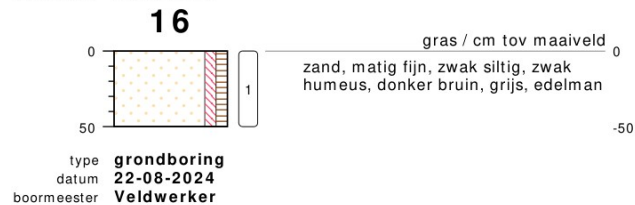
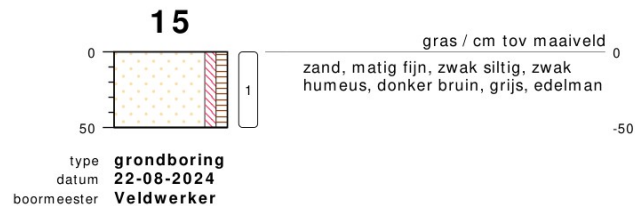
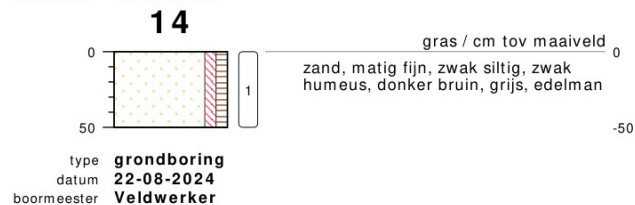
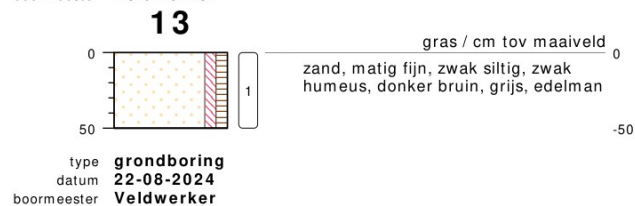
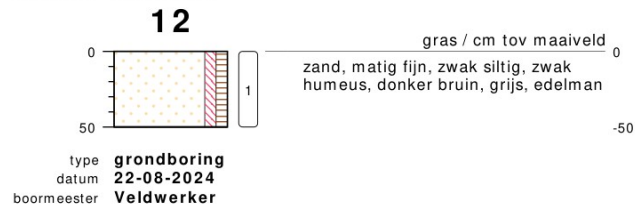
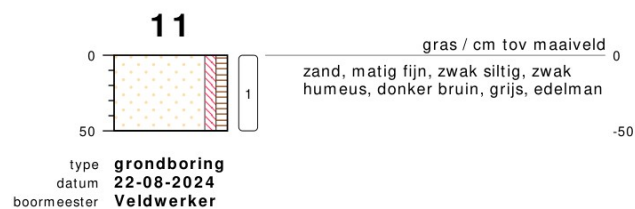
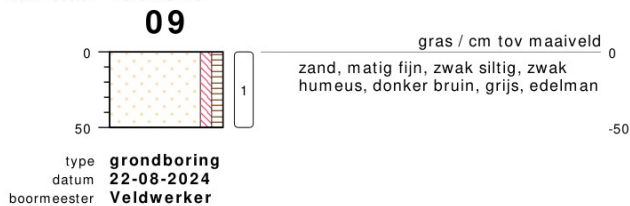
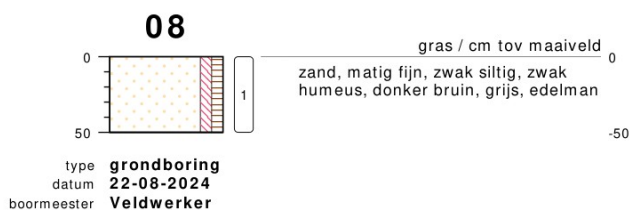
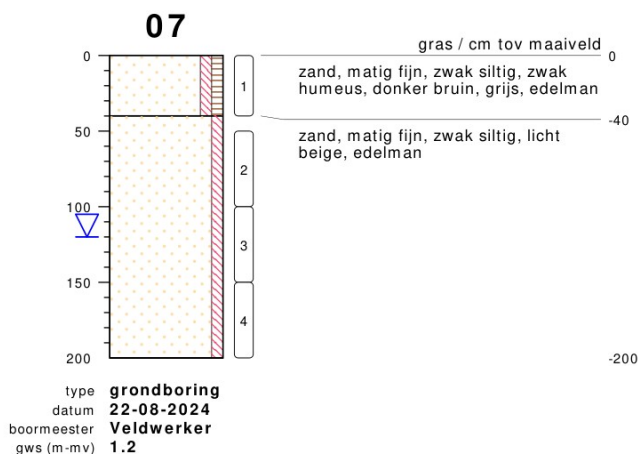
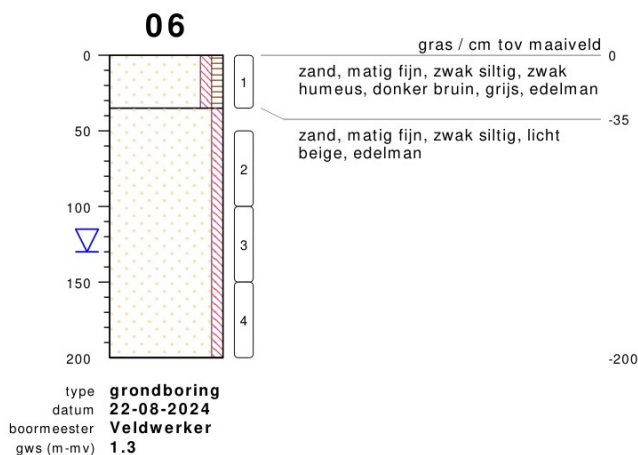
Legenda	
	gras/braak
	tegels
	puin, split ed.
	klinkers
	asfalt/beton
	grind
	♂ = combinatie boring/peilbuis
	x = boring tot 0.5 m -mv.
	* = boring tot 1.0 m -mv.
	⊕ = boring tot 2.0 m -mv.
	□ = inspectiegat.



bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

onderzoek Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579 (ged.), Ouwsterhaule
projectcode 24-M11355
getekend conform NEN 5104



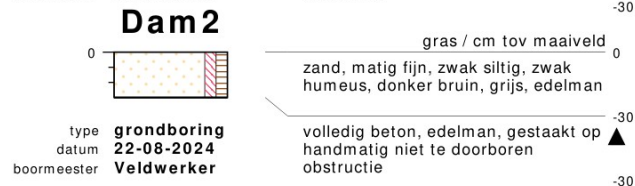
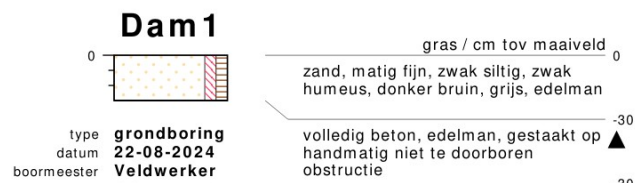
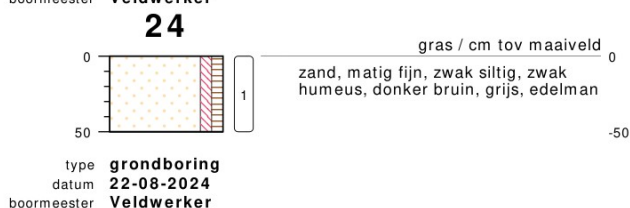
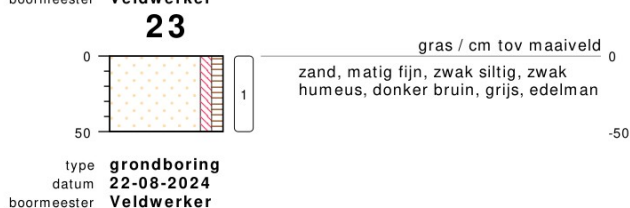
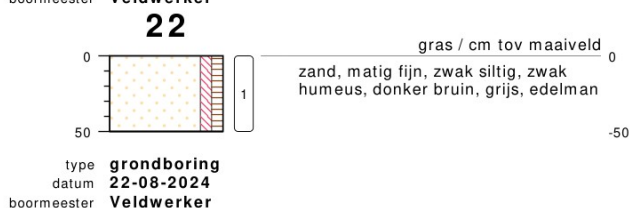
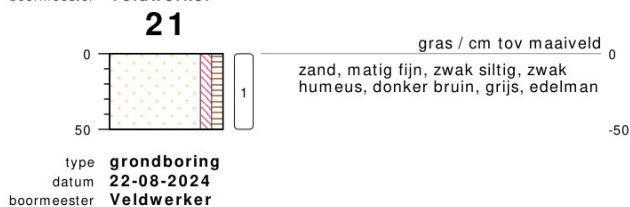
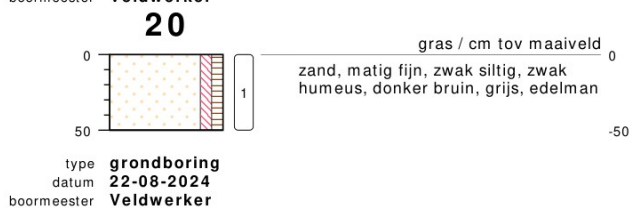
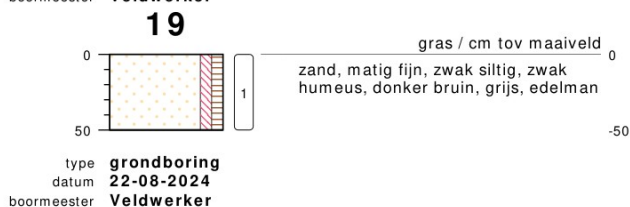
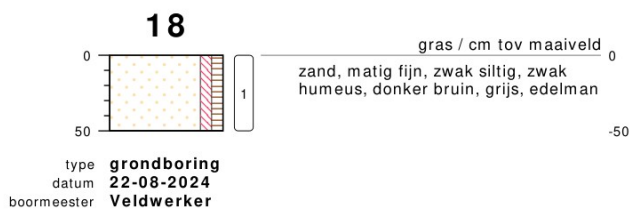


bodemprofielen bijlage 3: BOORPROFIELEN

onderzoek
projectcode
getekend conform

Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579 (ged.), Ouwsterhaule
24-M11355
NEN 5104



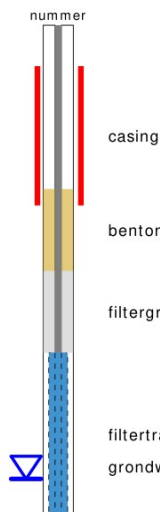


bodemprofielen **bijlage 3: BOORPROFIELEN**

onderzoek **Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579 (ged.), Ouwsterhaule**
projectcode **24-M11355**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIS

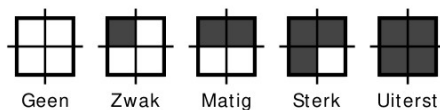


BORING

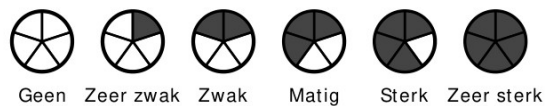


links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



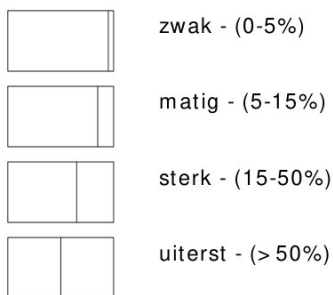
GEUR INTENSITEIT



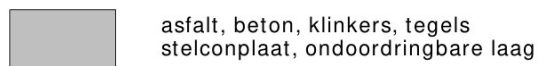
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



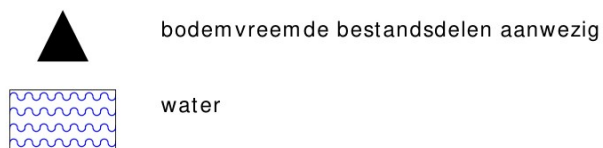
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek

BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN



Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek

Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579,
Ouwsterhaule
Uw projectnummer : 24-M11355
SGS rapportnummer : 14141094, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-09-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11355. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,


Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	23-08-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	23-08-2024
Rapportnummer	14141094 - 1	Rapportagedatum	02-09-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 06: 0-35, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 03: 0-40, 04: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.8	80.2	85.2	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.3	8.9	0.6	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.4	3.3	<2	<2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	10	8.6	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	25	21	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4
zink	mg/kgds	S	23	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 ²⁾	0.174 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek

Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Projectnummer 24-M11355
 Rapportnummer 14141094 - 1

Orderdatum 23-08-2024
 Startdatum 23-08-2024
 Rapportagedatum 02-09-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 06: 0-35, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2, 03: 0-40, 04: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		14	11	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	23-08-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	23-08-2024
Rapportnummer	14141094 - 1	Rapportagedatum	02-09-2024

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek

Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
Projectnummer 24-M11355
Rapportnummer 14141094 - 1

Orderdatum 23-08-2024
Startdatum 23-08-2024
Rapportagedatum 02-09-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1465104	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1465100	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1464484	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1464472	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1465089	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1465101	23-08-2024	22-08-2024	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Projectnummer 24-M11355
 Rapportnummer 14141094 - 1

Orderdatum 23-08-2024
 Startdatum 23-08-2024
 Rapportagedatum 02-09-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1465096	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1464487	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1465092	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
001	O1465099	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465290	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465095	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465107	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465106	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465105	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465094	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465077	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1464480	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465097	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
002	O1465098	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464491	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464478	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464468	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464483	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464479	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1465103	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1465039	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464614	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464481	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
003	O1464488	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464475	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464470	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1465102	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464474	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464485	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464471	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464482	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1465068	23-08-2024	22-08-2024	ALC201
004	O1464476	23-08-2024	22-08-2024	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

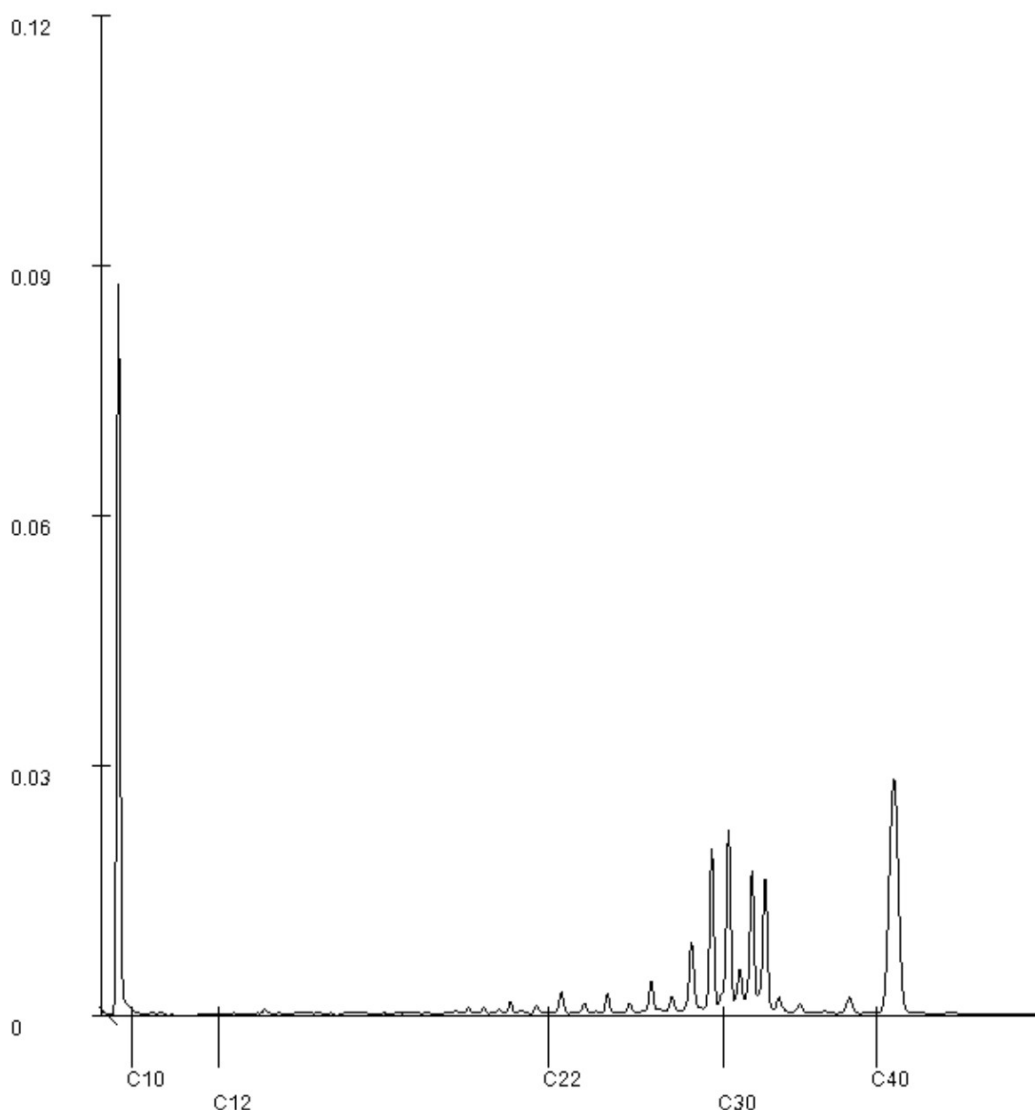
Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	23-08-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	23-08-2024
Rapportnummer	14141094 - 1	Rapportagedatum	02-09-2024

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MM1MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 06: 0-35, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : [Redacted]

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

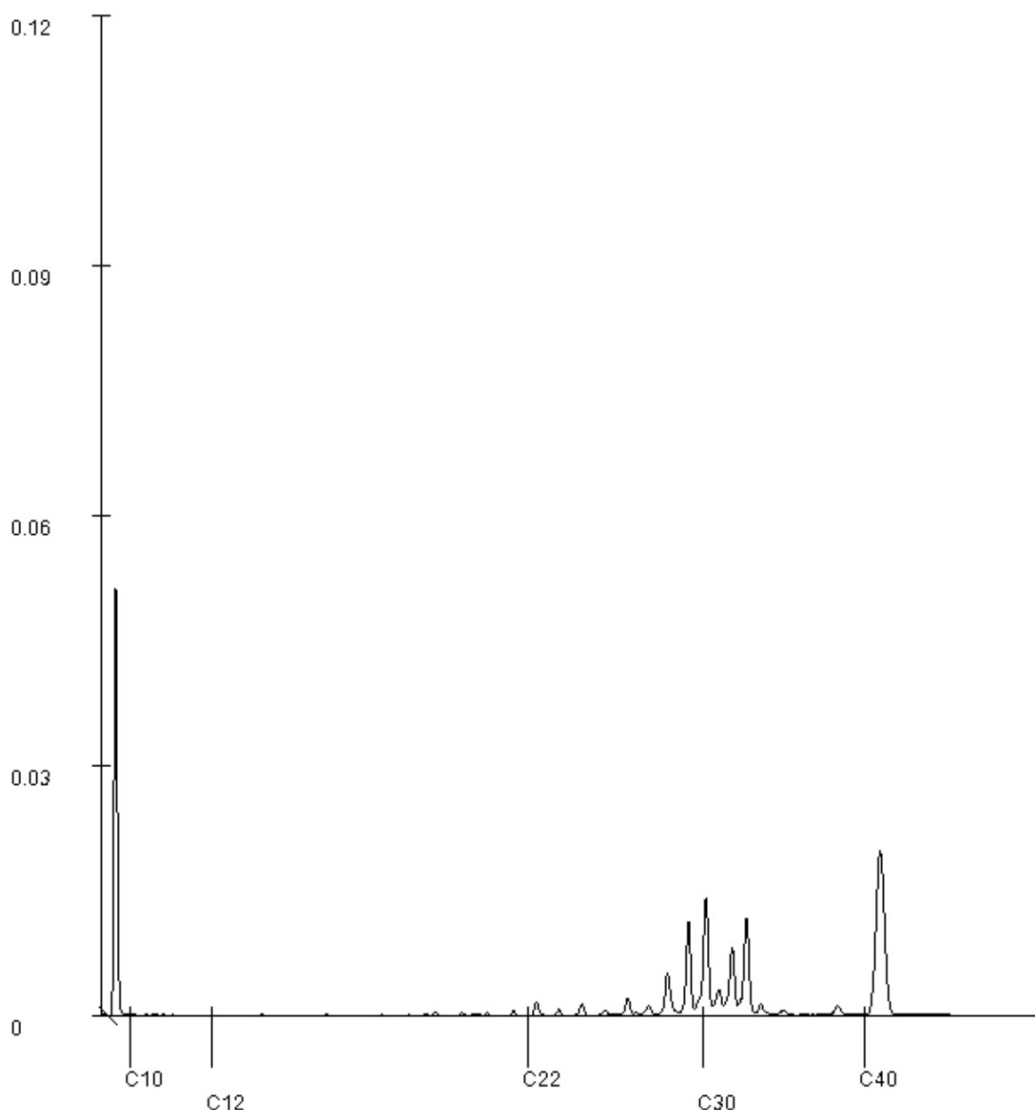
Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	23-08-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	23-08-2024
Rapportnummer	14141094 - 1	Rapportagedatum	02-09-2024

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MM2MM2, 03: 0-40, 04: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579,
Ouwsterhaule
Uw projectnummer : 24-M11355
SGS rapportnummer : 14150218, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-09-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 24-M11355. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,


Business Unit Manager

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Projectnummer 24-M11355
 Rapportnummer 14150218 - 1

Orderdatum 10-09-2024
 Startdatum 10-09-2024
 Rapportagedatum 16-09-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-1: 180-280				
002	Grondwater (AS3000)	Pb2 Pb2, 02-1: 180-280				
003	Grondwater (AS3000)	Pb3 Pb3, 03-1: 180-280				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	100	33	44
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	13	6.3	9.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	13	2.4	3.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	7.6	5.9	6.4
zink	µg/l	S	90	58	64
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	10-09-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	10-09-2024
Rapportnummer	14150218 - 1	Rapportagedatum	16-09-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	Pb1 Pb1, 01-1: 180-280				
002	Grondwater (AS3000)	Pb2 Pb2, 02-1: 180-280				
003	Grondwater (AS3000)	Pb3 Pb3, 03-1: 180-280				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	10-09-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	10-09-2024
Rapportnummer	14150218 - 1	Rapportagedatum	16-09-2024

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam	Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule	Orderdatum	10-09-2024
Projectnummer	24-M11355	Startdatum	10-09-2024
Rapportnummer	14150218 - 1	Rapportagedatum	16-09-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2206080	10-09-2024	09-09-2024	ALC204
001	G7353944	10-09-2024	09-09-2024	ALC236
002	G7353941	10-09-2024	09-09-2024	ALC236
002	B2206074	10-09-2024	09-09-2024	ALC204
003	G7353931	10-09-2024	09-09-2024	ALC236

Paraaf :

Analyserapport

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
Projectnummer 24-M11355
Rapportnummer 14150218 - 1

Orderdatum 10-09-2024
Startdatum 10-09-2024
Rapportagedatum 16-09-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2206116	10-09-2024	09-09-2024	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 5 TOETSING ANALYSERESULTATEN



Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:20)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerralIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 24-M11355
 Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Monsteromschrijving MM1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-						
droge stof	%	79.8	79.8							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	8.3	8.3							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4							
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	--						
cadmium	mg/kg	0.23	0.305	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.02
kobalt	mg/kg	<3	7.07	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.05
koper	mg/kg	10	16.8	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.15
kwik	mg/kg	0.06	0.0815	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	25	35	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.03
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	<4	7.9	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.42
zink	mg/kg	23	46.2	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.16
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluorantreen	mg/kg	0.04	0.04	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-						
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	0.174	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 52	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 101	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 118	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 138	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 153	ug/kg	<1	0.843	-						
PCB 180	ug/kg	<1	0.843	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.9	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	-0.01
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.22	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.22	--						
fractie C22-C30	mg/kg	7	8.43	--						
fractie C30-C40	mg/kg	14	16.9	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	24.1	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.03

Monstercode 14141094-001
 Monsteromschrijving MM1 MM1, 01: 0-45, 02: 0-35, 06: 0-35, 13: 0-50, 14: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 23: 0-50, 24: 0-50

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:20)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerraIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 24-M11355
 Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Monsteromschrijving MM2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-						
droge stof	%	80.2	80.2							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	8.9	8.9							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	3.3							
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	0.18	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	6.46	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.05
koper	mg/kg	8.6	13.9	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.17
kwik	mg/kg	0.06	0.0801	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	21	28.7	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	<4	7.37	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.43
zink	mg/kg	22	42	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-						
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.174	0.174	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 52	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 101	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 118	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 138	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 153	ug/kg	<1	0.787	-						
PCB 180	ug/kg	<1	0.787	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5.51	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	-0.01
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.93	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.93	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	3.93	--						
fractie C30-C40	mg/kg	11	12.4	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	15.7	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.04

Monstercode 14141094-002
 Monsteromschrijving MM2 MM2, 03: 0-40, 04: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 18: 0-50, 19: 0-50, 20: 0-50, 22: 0-50

Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:20)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerralIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 24-M11355
 Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Monsteromschrijving MM3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-						
droge stof	%	85.2	85.2							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2							
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	7.38	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.04
koper	mg/kg	<5	7.24	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	<10	11	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	<4	8.17	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.41
zink	mg/kg	<20	33.2	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.02

Monstercode 14141094-003
 Monsteromschrijving MM3 MM3, 01: 50-100, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200

Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:20)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerralIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 24-M11355
 Projectnaam Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	BI
monster voorbehandeling		Ja		-						
droge stof	%	84.8	84.8							
gewicht artefacten	g	<1								
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7							
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2							
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--						
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	-0.03
kobalt	mg/kg	<3	7.38	<=L/N	15	35	190	190	>190	-0.04
koper	mg/kg	<5	7.24	<=L/N	40	54	190	190	>190	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36	0.00
lood	mg/kg	<10	11	<=L/N	50	210	530	530	>530	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	0.00
nikkel	mg/kg	<4	8.17	<=L/N	35	39	100	100	>100	-0.41
zink	mg/kg	<20	33.2	<=L/N	140	200	720	720	>720	-0.18
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	-0.04
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-						
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	0.00
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--						
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	-0.02

Monstercode 14141094-004
 Monsteromschrijving MM4 MM4, 03: 50-100, 03: 100-150, 03: 150-200, 04: 50-100, 04: 100-150, 04: 150-200, 07: 50-100, 07: 100-150, 07: 150-200

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normenblad**Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

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

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Project **24-M11355-Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule**
Certificaat **14150218**
Toetsing **13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie **Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:22**

Parameters		Toetsing			14150218-001 Pb1 Pb1, 01-1: 180-280 Grondwater (AS3000) Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	100	100	>S	0.09
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	13	13	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	13	13	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	7.6	7.6	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	90	90	>S	0.03
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l			630	<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
14150218-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^_
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven)

I
RBK
BI

in de wetgeving)
Interventie waarde (door SGS beheerd)
Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood
Oranje
Blauw

> Interventiewaarde
>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
> streefwaarde

Project **24-M11355-Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule**
 Certificaat **14150218**
 Toetsing **13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
 Toetsversie **Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:22**

Parameters		Toetsing			14150218-002 Pb2 Pb2, 02-1: 180-280 Grondwater (AS3000) Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	33	33	<=S	-
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	6.3	6.3	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	2.4	2.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	5.9	5.9	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	58	58	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l			630	<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
14150218-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^...
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven)

I
RBK
BI

in de wetgeving)
Interventie waarde (door SGS beheerd)
Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood
Oranje
Blauw

> Interventiewaarde
>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
> streefwaarde

Project **24-M11355-Heerenweg percelen langweer sectie B, perceelnummer 4579, Ouwsterhaule**
Certificaat **14150218**
Toetsing **13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie **Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-09-2024 - 11:22**

Parameters		Toetsing			14150218-003 Pb3 Pb3, 03-1: 180-280 Grondwater (AS3000) Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	44	44	<=S	-
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	9.3	9.3	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	3.7	3.7	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	6.4	6.4	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	64	64	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpropaan	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l			630	<0.2	0.14	---	
MINERALE OLIE								
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
14150218-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^...
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Verklaring kolommen	
SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven)

I
RBK
BI

in de wetgeving)
Interventie waarde (door SGS beheerd)
Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie



> Interventiewaarde
>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
> streefwaarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers

Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers



.....

.....

Datum: 22-08-2024



Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O),
karterende fase
Concept
Steekproefrapport 2024-08/15

Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O),
karterende fase
Concept
Steekproefrapport 2024-08/15

Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei
(Gemeente De Fryske Marren, Fr.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), karterende
fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema

Steekproefrapport 2024-08/15
ISSN 1871-269X
Status: **Concept**

Auteurs: [redacted] (MA Archeologie) & [redacted]
[redacted] (senior KNA archeoloog/-prospector, actor
registratienummer 92909010)
Autorisatie: [redacted] MA (Senior KNA
archeoloog/prospector, actor reg. nr. 97236416)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en BRL 4000,
en bij dit onderzoek protocol 4002 & 4003)
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, augustus 2024

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

adres	Hooiweg 5, 9801 AJ Zuidhorn
telefoon	050 – 5779784
internet	www.desteekproef.nl
e-mail	info@desteekproef.nl
kvk	02067214

Inhoud

Samenvatting

Administratieve gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	2
• 1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02).....	3
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	8
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	10
• 2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05).....	12
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	13
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	13
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	15
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	18

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema adviseurs is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O), karterende fase uitgevoerd voor het plangebied Heerenweg Stinswei te Ouwsterhaule, gemeente De Fryske Marren, provincie Fryslân. Het plangebied bestaat uit een weiland aan de rand van het dorp Ouwsterhaule. Het perceel wordt begrensd door sloten en heeft een oppervlakte van circa 1,8 hectare. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningontwikkeling op deze locatie. Uit het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis 3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de twintigste eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel was het plangebied alleen in de steentijd en late nieuwe tijd toegankelijk voor mensen. De verwachting voor resten van bewoning uit de steentijd is middelhoog. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties, houtskoolconcentraties, haardkuilen, paalkuilen en aardewerkscherven (vanaf het neolithicum). Dergelijke resten zullen zich in de top van het dekzand bevinden. Voor de periode nieuwe tijd (laat) is de verwachting laag. Op historisch kaartmateriaal is het gebied altijd onbebouwd gebleven. Mogelijke archeologische waarden kunnen bestaan uit veenontginningssporen zoals restanten van oude graafwerkzaamheden en of gereedschappen.

Om het gespecificeerd verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 22 boringen gezet met een dichtheid van twaalf boringen per hectare. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat in het plangebied oorspronkelijk veenvorming heeft plaatsgevonden. Resten van dit veen zijn met name op de iets lagere delen van het plangebied aangetroffen. De top van het onderliggende dekzand ligt hier tussen 0,7 en 1,15 meter -NAP. In het noordoostelijke deel van het plangebied loopt een smalle zone waarop podzolvorming heeft plaatsgevonden. Hier ligt de top van het onderliggende dekzand tussen 0,35 en 0,7 meter -NAP. Ondanks de in de steentijd in deze zone voor bewoning geschikte omstandigheden, zijn in deze zone ondanks het naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn nergens in het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van (ontginning)sporen uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd zouden kunnen wijzen. De verwachting voor resten uit de steentijd en de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Selectieadvies door drs. [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/prospector)

In het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Op plaatsen waar sprake was van (restanten van) oude podzolbodems, is grond opgeboord en gezeefd. Nergens in het plangebied zijn indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Het is aan de bevoegde overheid of zij dit advies al dan niet overneemt.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met de gemeente De Fryske marren.

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie	Fryslân
Gemeente	De Fryske Marren
Plaats	Ouwsterhaule
Toponiem	Heerenweg Stinswei
Kaartblad	11C & 16A
Centrumcoördinaat	183.855 / 550.055
Oppervlakte plangebied	Circa 1,8 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Variërend tussen 0,1 en 0,5 meter onder NAP
Huidig grondgebruik	Weiland
Soort onderzoek	Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O), karterende fase
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	De Fryske Marren
Bestemmingsplan	Buitengebied Noord – 2017 (vastgesteld op 28-06-2017)
Steekproef projectcode	2024-08/15
Onderzoeksmeldingsnummer	5632387100
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / DINOLoket

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema adviseurs is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O), karterende fase uitgevoerd voor het plangebied Heerenweg Stinswei te Ouwsterhaule, gemeente De Fryske Marren, provincie Fryslân (zie Figuur 1). Het plangebied bestaat uit een een weiland aan de rand van het dorp Ouwsterhaule (zie Figuur 2). Het perceel wordt begrensd door sloten en heeft een oppervlakte van circa 1,8 hectare. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningontwikkeling op deze locatie. Voor deze ingrepen zijn graafwerkzaamheden gepland. Dit betekent een bedreiging van de eventueel aanwezige archeologische waarden. De diepte van deze graafwerkzaamheden is op het moment van schrijven nog onbekend. Om de archeologische waarden in kaart te brengen is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op archeologische waarden in het plangebied. Hiervoor is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Dit verwachtingsmodel is in het veld getoetst.



Figuur 1: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Topografische kaart met de ligging van het plangebied in rood. Bron: Publieke Dienstverlening op de kaart (PDoK).

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied bevindt zich aan de oostkant van Ouwsterhaule (zie Figuur 1). Het gehele terrein is onbebouwd en wordt gebruikt als weiland (zie Figuur 2). Het perceel wordt aan alle kanten, behalve het zuidoosten, begrensd door sloten. Ten zuidwesten bevindt zich de Heerenweg en ten noordwesten de Stinswei. De totale oppervlakte van het plangebied beslaat circa 1,8 hectare. Het plangebied is toegankelijk vanaf de Heerenweg aan de zuidwestzijde.

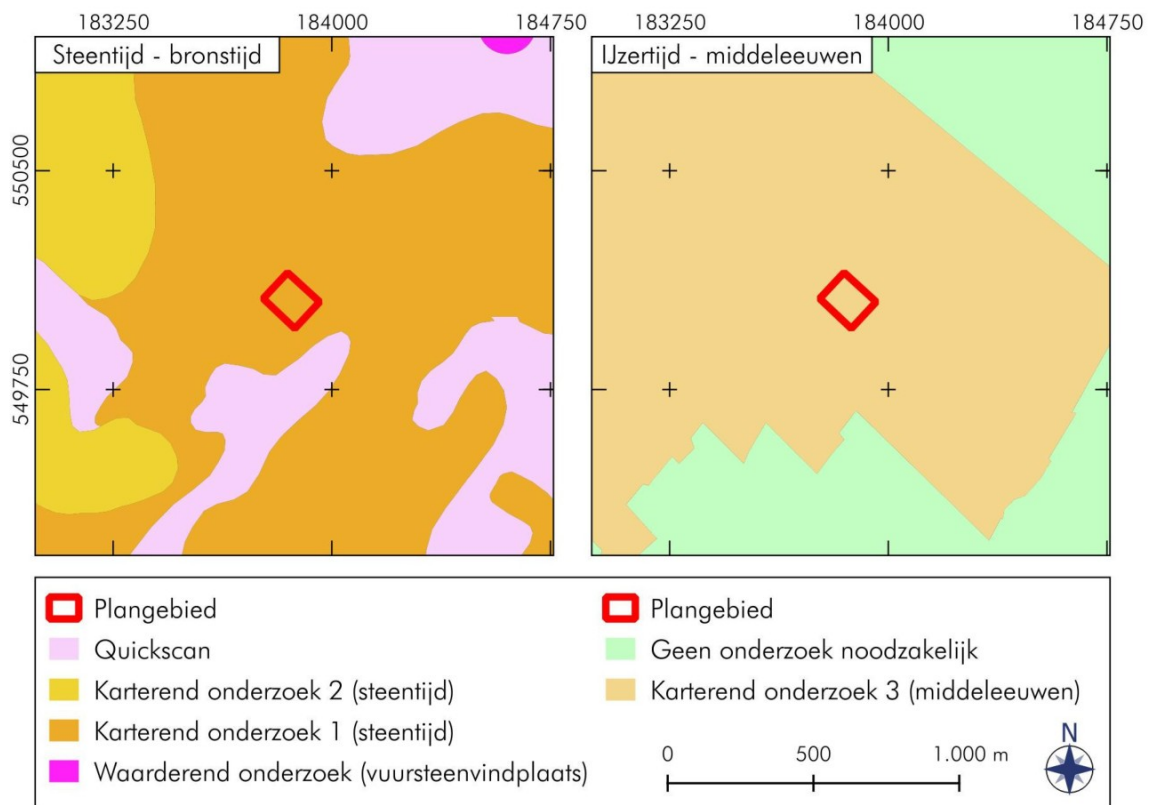


Figuur 2: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: luchtfoto met de ligging van het plangebied in rood.
 Bron: PDoK.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01, LS02)

Voor het plangebied zijn geen archeologische dubbelbestemmingen aanwezig in zowel het omgevingsplan als het (oudere) bestemmingsplan. Het bestemmingsplan Buitengebied noord 2017 vermeldt alleen een enkelbestemming voor agrarisch gebruik. In dit geval is de Friese Archeologische MonumentenKaart Extra (FAMKE) leidend wat betreft archeologisch beleid (zie Figuur 3). Voor de periode steentijd – bronstijd is karterend onderzoek 1 geadviseerd. Hierbij wordt archeologisch booronderzoek met een dichtheid van twaalf boringen per hectare geadviseerd. Voor de periode ijzertijd – middeleeuwen is karterend onderzoek 3 geadviseerd. Hierbij is archeologisch booronderzoek met een dichtheid van zes boringen per hectare geadviseerd.

Bij archeologisch onderzoek wordt altijd conform de 'strengste' eis gewerkt. In dit geval zal het plangebied onderzocht worden met een boordichtheid van 12 boringen per hectare.



Figuur 3: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Uitsneden uit de FAMKE met in rood het plangebied. Links de periode steentijd – bronstijd. Rechts de periode ijzertijd – middeleeuwen.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst. Aan de hand van het bureauonderzoek is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

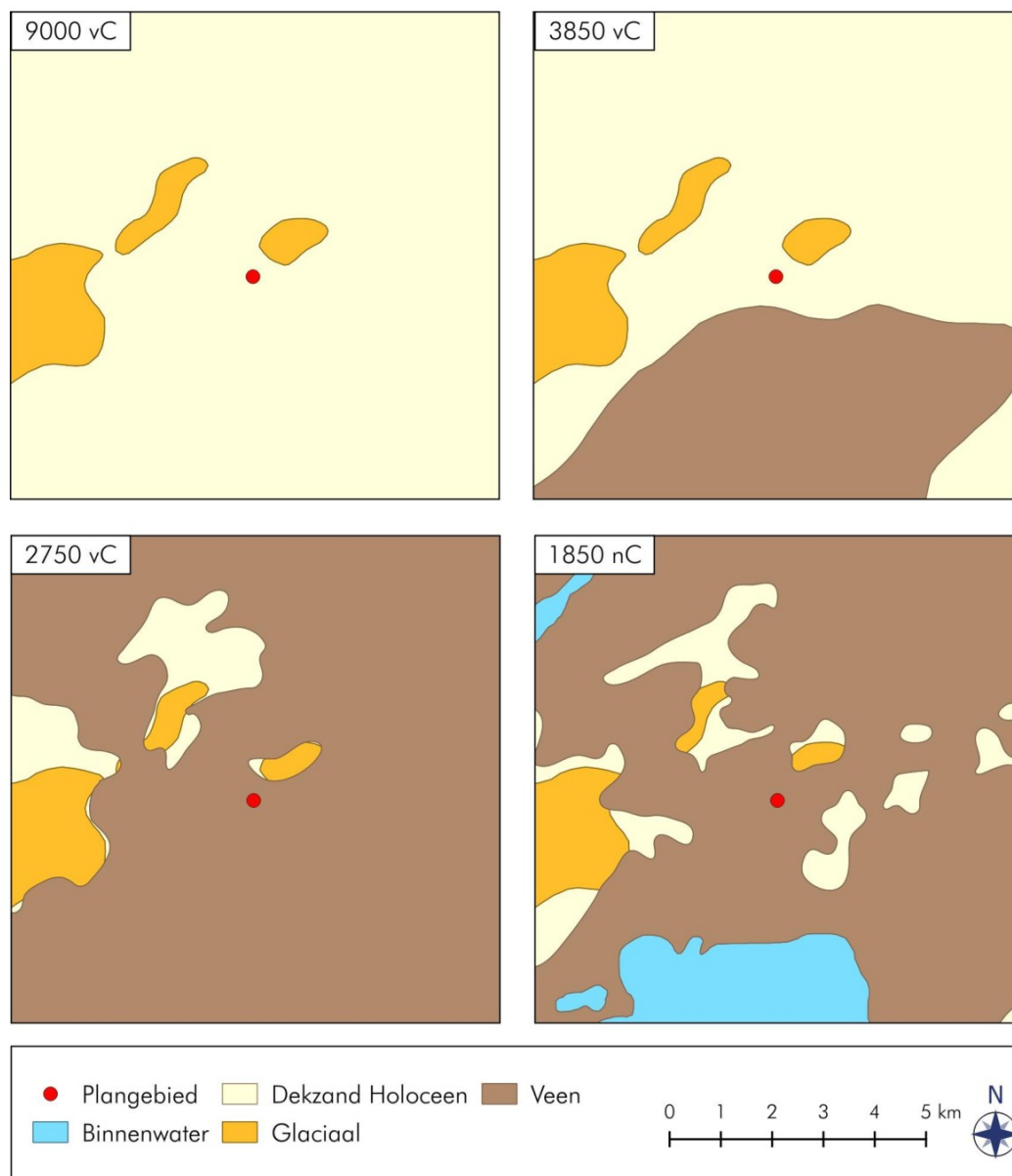
Voor de paragraaf over de fysische geografie zijn kaarten van de bodem, de geologie, geomorfologie en de fysische geografie bestudeerd, evenals het Actueel Hoogtebestand Nederland. Voor de paragraaf over archeologie is onder andere ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd. In ARCHIS 3 kunnen vondstmeldingen, archeologische terreinen en eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken worden ingezien. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin de archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Rapporten over eerder uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn eveneens bestudeerd. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van historische kaarten en de website topotijdreis.nl.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Volgens de paleogeografische reconstructies bevindt het plangebied zich in 9000 vC op dekzandgronden (Figuur 4, linksboven). Door vernatting en zeespiegelstijging ontwikkelen na deze tijd veengebieden in Nederland. Omstreeks 3850 vC groeit ten zuiden van het plangebied een veenmoeras. Dit veengebied groeit verder aan en bedekt omstreeks 2750 vC het plangebied (Figuur 4, linksonder). Vanaf dit moment is het gebied tot ver in de nieuwe tijd bedekt gebleven met veen (zie Figuur 4, rechtsonder). In de nieuwe tijd is men begonnen met het ontginnen van de veengebieden. Deze ontginningen waren ten dele om nieuwe stukken land geschikt te maken voor bewoning. Anderzijds werden de ontginningen gedreven door de winning en verkoop van turf. Volgens historisch kaartmateriaal word het plangebied pas in 1741 ontgonnen en ingepolderd en blijft het daarna altijd in gebruik als grasland (zie paragraaf 2.4).

Volgens de geomorfologische kaart (Figuur 5, rechts) bevindt het plangebied zich in een zone met verspoelde dekzanden (M53). Eertijds is door smeltwaterstromen in het voorjaar dekzand opgenomen in hoger gelegen delen van het landschap. Dit dekzand is in lager gelegen delen vervolgens afgezet (Maas *et al.* 2021).

Volgens de bodemkaart (Figuur 5, links) bestaat de ondergrond in het plangebied uit moerige podzolgronden. Een gemiddelde podzolbodem bestaat uit meerdere lagen, ofwel horizonten. Van boven naar onder kunnen de A-, E-, B-, BC- en C-horizonten aanwezig zijn. De A-horizont is de vruchtbare bovenlaag die over het algemeen vrij humeus is. De E-horizont staat bekend als uitspoelingslaag. Deze laag is over het algemeen lichtgrijs van kleur en relatief arm aan voedingsstoffen. De B-horizont is de inspoelingshorizont. Deze laag is bruin van kleur en dankt zijn naam aan het inspoelen van mineralen uit de E-horizont. Een bruingele BC-horizont vormt de overgang naar de gele of geelgrijze C-horizont. De C-horizont bevat dekzand waarin geen bodemvorming heeft opgetreden.

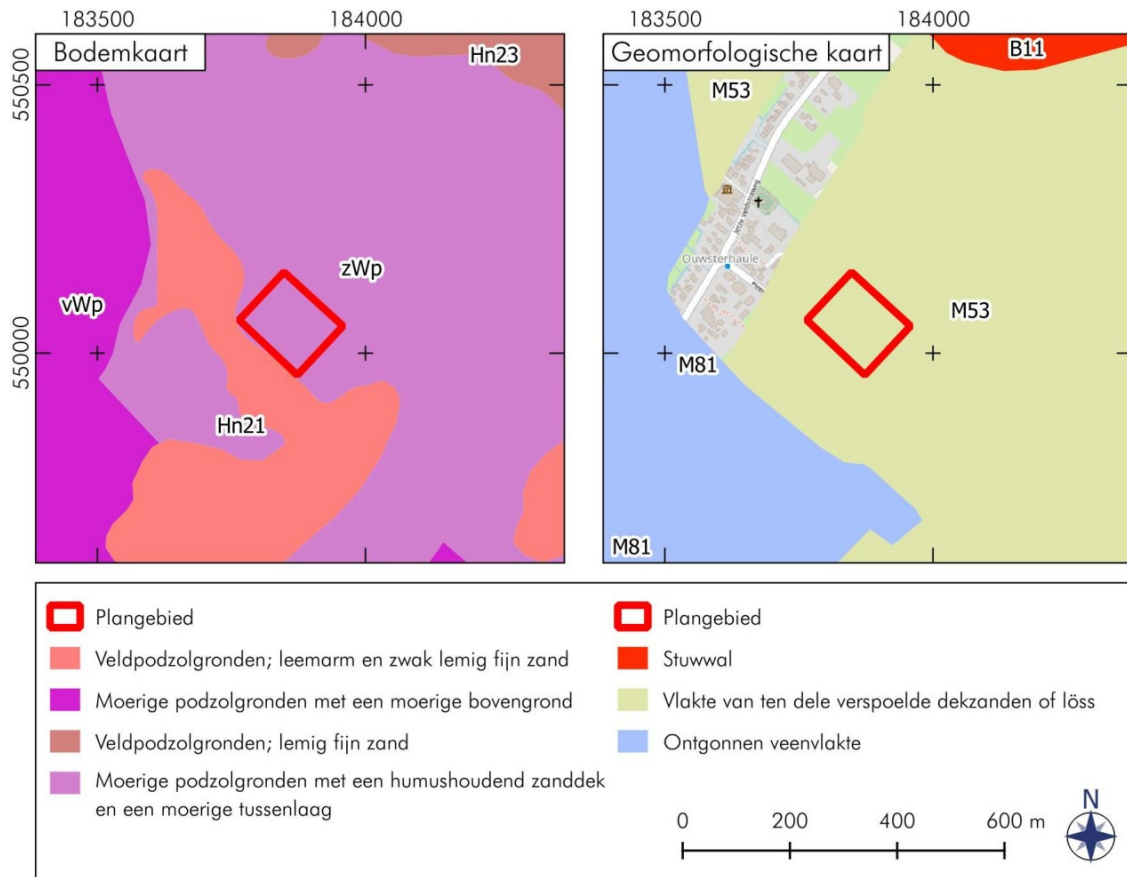


Figuur 4: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied. Bron: Vos *et al.* 2018.

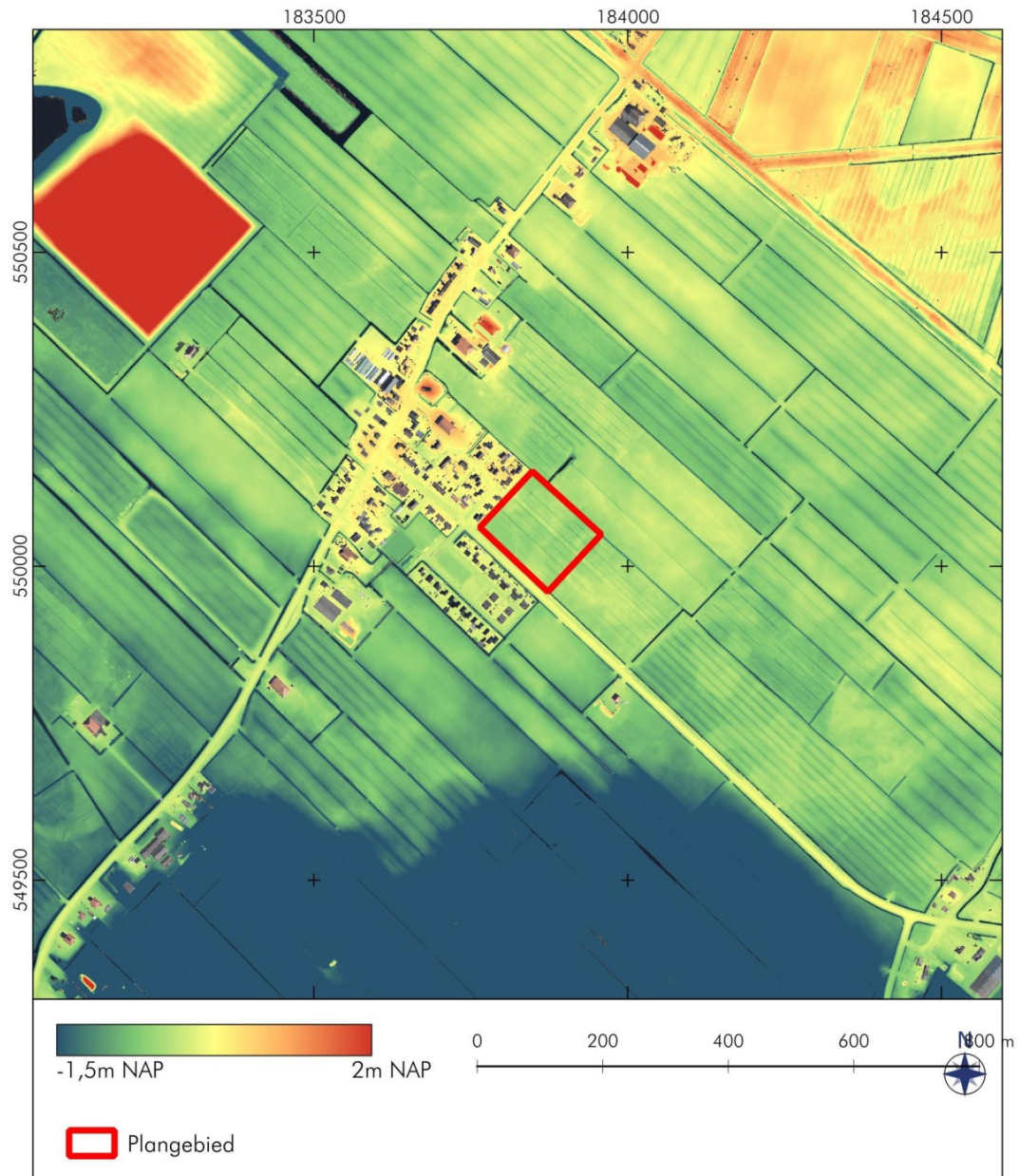
In DINO (ondergrond gegevens) zijn geen boringen in het plangebied bekend. Ten zuidoosten, op circa 100 meter afstand, is een boring gedaan (B11C0463). Er is tot 2,8 meter onder het maaiveld enkel zand aangetroffen. Circa 100 meter ten zuidwesten van het plangebied is eveneens een boring bekend (B11C0457). De eerste 20 centimeter bestaat hier uit zandig materiaal alvorens de bodem overgaat op 10 centimeter veen. Na het veen bevindt zich tot 2,4 meter onder het maaiveld zandig materiaal met daaronder een leemlaag die tot 3,2 meter onder het maaiveld is waargenomen.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (AHN4) is zichtbaar dat het plangebied zich op een lichte helling bevindt (Figuur 6). Ten noordwesten bevindt zich de kern van Ouwsterhaule op een hoogte van circa 0,4 meter boven NAP. Rondom de kerk bevindt zich het hoogtepunt van het dorp met 1,1 meter boven NAP. Het plangebied zelf kent een variërende hoogte tussen 0,1 meter onder NAP tot 0,5 meter onder NAP. Verder naar het

zuiden neem de maaiveldhoogte af tot 1,8 meter onder NAP. Ten noordoosten van het plangebied lijkt sprake van een natuurlijke verhoging (ca. 0,9 meter + NAP) die overeenkomt met de glaciale afzettingen (zie Figuur 4). De verhoging ten noordwesten van het plangebied is het restant van de voormalige vuilstortplaats van Ouwsterhaule (ca. 6 meter + NAP).



Figuur 5: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Uitsneden van de bodemkaart en de geomorfologische kaart. Het plangebied is met rood aangegeven.



Figuur 6: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Hoogtekaart met het Actueel Hoogtebestand Nederland 4. Het plangebied is rood omlijnd. Gebieden met een rode kleur liggen hoger dan gebieden met een blauwe kleur. Bron: www.ahn.nl, via PDOK.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De reeds bekende archeologische waarden in een straal van circa 500 meter rondom het plangebied zijn verzameld. In Figuur 7 zijn de onderzoeksmeldingen weergegeven. De zaaknummers in deze figuur zijn opgenomen in Tabel 1. In deze tabel wordt per zaaknummer de archeologische waarde aangegeven.

In totaal gaat het slechts om twee onderzoeksmeldingen. Beide meldingen bevatten geen relevante informatie over de omgeving van het plangebied. De ene melding (2088337100) is gerelateerd aan het opstellen van een archeologische verwachtingskaart. Hierbij is geen onderzoek direct in de omgeving gedaan. De andere melding betreft een booronderzoek (4919199100) ten behoeve van een kabeltracé. Dit tracé bevindt zich echter meer dan een kilometer ten noordwesten van het plangebied.

Op grotere afstand ten zuidwesten van het plangebied zijn twee vondstmeldingen bekend (5296026100 & 5488645100). Het gaat hier respectievelijk om resten van een afgebroken kerk in Ouwster-Nijega en enkele vondsten die gerelateerd zijn aan een boerderij die in de 19^e eeuw is afgebroken. Tot slot bevindt zich op circa 900 meter ten zuidoosten een melding van een booronderzoek (4786504100). In dit booronderzoek zijn intacte podzolbodems aangetroffen.

Tabel 1: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Overzicht van de ARCHIS-meldingen (ABO = booronderzoek)

Zaaknummer	Omschrijving
<i>Onderzoeksmeldingen</i>	
2088337100	Onderzoeksmelding ten behoeve van een archeologische verwachtingskaart. Dit heeft geen directe relatie met het plangebied.
4919199100	2020 ABO Antea: Booronderzoek ten behoeve van een kabel tracé. Het daadwerkelijk onderzochte gedeelte bevindt zich meer dan een kilometer ten noordwesten van het plangebied (Teekens 2022)



Figuur 7: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied. Bron: Archis.

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

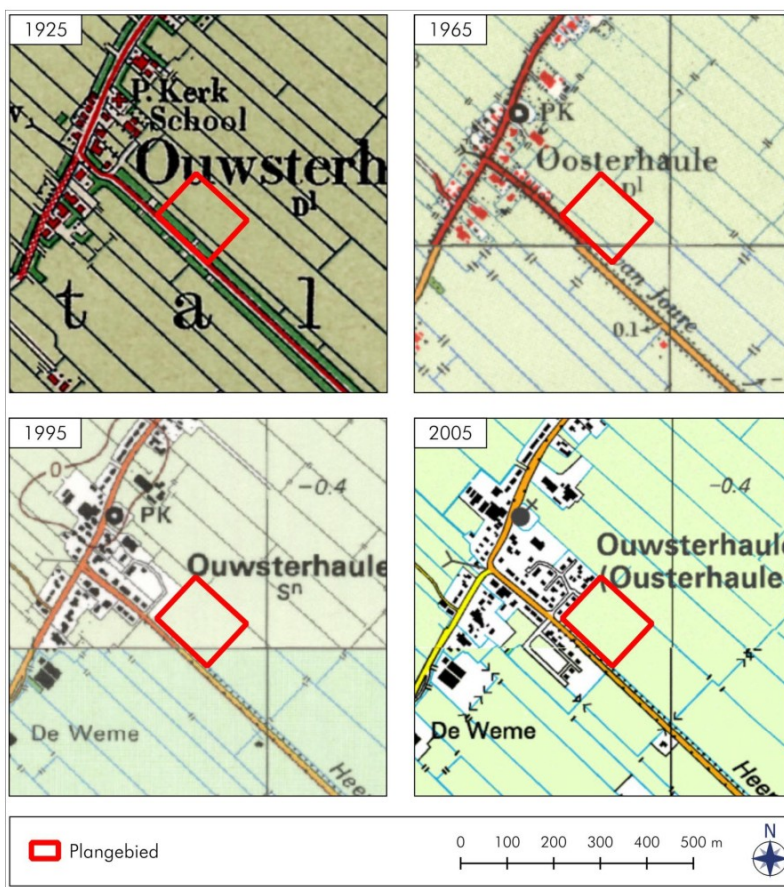
Ouwsterhaule is in de middeleeuwen ontstaan. De naam verwijst naar een stuk hoger gelegen land in de streek van de Ouwer. Het oudste kaartmateriaal van de omgeving is afkomstig uit de atlas van Schotanus (Figuur 8). Zichtbaar op deze kaart uit 1718 is de kern van het dorp ten westen van het plangebied. De Heerenweg bevond zich op dat moment al aan de zuidzijde van het plangebied. In 1850 is zichtbaar dat het plangebied reeds verkaveld is (Figuur 9). De kaart uit de atlas van Eekhoff vermeldt dat het gebied in 1741 is ingepolderd en destijds bekend stond als de *de Trijegaster Polder*. In HISGIS staat het plangebied omstreeks deze tijd aangemerkt als weiland. Op oude topografische kaarten is de verdere ontwikkeling van het dorp te volgen. Vanaf 1925 werd de kern van het dorp steeds dichter bebouwd (Figuur 10, linksboven). Rond 1965 werd gestart met het uitbreiden van het dorp langs de Heerenweg (Figuur 10, rechtsboven). Omstreeks 1995 verrezen aan de noordwestzeide van het plangebied woonhuizen (Figuur 10, linksonder). Ten zuiden van het plangebied verschenen in 2005 huizen (Figuur 10, rechtsonder). Na deze periode veranderde er relatief weinig aan de omgeving van het plangebied.



Figuur 8: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Uitsnede uit de atlas van Schotanus. Het plangebied is bij benadering met rood aangegeven. Bron: Frieslandopdekaart.nl



Figuur 9: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Uitsnede uit de atlas van Eekhoff. Het plangebied is bij benadering met rood aangegeven. Bron: Frieslandopdekaart.nl



Figuur 10: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Topografische kaarten uit 1925, 1965, 1995 en 2005. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topotijdreis.nl

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Op basis van de paleogeografische kaarten is het gebied alleen in de steentijd en late nieuwe tijd goed toegankelijk voor mensen. Er is onvoldoende archeologisch onderzoek in de omgeving uitgevoerd om deze datering aan te scherpen.

De verwachting voor de periode steentijd is middelhoog. Het landschap was destijds droog en vrij toegankelijk. De aanwezigheid van intacte podzolbodems ten zuidoosten van het plangebied toont aan dat het gebied droog genoeg was voor bodemvorming. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties, houtskoolconcentraties, haardkuilen, paalkuilen en aardewerkscherven (vanaf het neolithicum). Deze resten zullen zich in de top van het dekzand bevinden.

Voor de periode nieuwe tijd (laat) is de verwachting laag. Op historisch kaartmateriaal is het gebied altijd onbebouwd gebleven. Mogelijke archeologische waarden kunnen bestaan uit veenontginningssporen. Hierbij kan het gaan om restanten van oude graafwerkzaamheden en of gereedschappen voor veen ontginning. Daarnaast kan er huisvuil uit het dorp in het plangebied zijn beland zoals metalen voorwerpen, aardewerk, glas en bouw materiaal.

In het zuiden van het plangebied is de bodem lokaal verstoord door een gasleiding. Eventuele andere verstoringen kunnen landbouwactiviteiten en veenontginning zijn.

Tabel 2: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Specificatie archeologische verwachting.

Datering:	Steentijd	Nieuwe tijd
Complex type:	Jachtkamp, nederzetting	'offsite' nederzettingsstructuren
Omvang:	Vanaf enkele meters	Vanaf enkele meters
Diepteligging:	Top van het dekzand	Vanaf het maaiveld
Gaafheid en conservering:	Onbekend	Onbekend
Locatie:	Hele plangebied	Hele plangebied
Uiterlijke kenmerken:	Vuursteenconcentraties, houtskoolconcentraties, haardkuilen, paalkuilen en aardewerkscherven	Metalen voorwerpen, aardewerk, glas, bouw materiaal
Mogelijke verstoringen:	Gasleiding, veenontginning	Gasleiding

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Voor het inventariserende booronderzoek is gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter. Op boorpunten waar een intacte podzolbodem werd aangetroffen, werd nageboord met een megaboor. De opgeboorde grond is in de boor en de guts laagsgewijs afgesneden en onderzocht op archeologische indicatoren. Opgeboorde grond met de megaboor is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van vier millimeter. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur bepaald alsmede alle overige bijzonderheden en archeologische indicatoren zoals houtskool, bewerkt of verbrand vuursteen, aardewerk, etc. De diepte van de boringen varieert van twee tot vier meter beneden het maaiveld.

De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS (zie Appendix II). De hoogten van alle boringen zijn met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bepaald. Voor de ligging van de boorpunten en de NAP-hoogten hiervan, wordt verwezen naar Figuur 12. Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding gedaan (24G0547295). In het plangebied bevindt zich een gasleiding. De boorpunten zijn om ruime afstand van deze leiding geplaatst (> 3 meter).

Het veldwerk is uitgevoerd op 24 augustus 2024. Verdeeld over het plangebied zijn 22 boringen geplaatst (zie Figuur 12). Hierdoor is op het ongeveer 1,8 hectare grote plangebied een boordichtheid bereikt van twaalf boringen per hectare. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld.



Figuur 11: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Het plangebied gezien vanaf boorpunt 21 in noordelijke richting



Figuur 12: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Luchtfoto met daarop de locaties van de boorpunten. Voor coördinaten van de boorpunten, zie Appendix III.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

Bovenin alle boringen is een twintig tot ruim dertig centimeter dik pakket humusrijk zand aangetroffen. Onder deze bouwvoor is op de boorpunten 5, 6, 10 en 19, veen aangetroffen. De dikte van het veenpakket loopt uiteen van enkele centimeters op de boorpunten 5, 10 en 19 tot ruim veertig centimeter in boring 6. Op de boorpunten 1, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 21 en 22 is onder de bouwvoor een pakket moerig zand aangetroffen met daarin sterk veraarde veenresten. De dikte van dit pakket loopt uiteen van vijf centimeter op de boorpunten 1, 8 en 12 tot bijna twintig centimeter op boorpunt 11. Hieronder is een doorwortelde dekzandtop aangetroffen die zwak venig is en matig humeus. Een dergelijke A-horizont ontstaat vaak in slecht ontwaterd dekzand waarop beginnende veenvorming plaatsvindt en is ook aangetroffen onder het veen in de boringen 5, 6, 10 en 19. Hieronder ligt op elk van deze boorpunten het schone witgele zand van de C-horizont.

Op de boorpunten 2, 3, 4, 9, 13, 15, 17, 18 en 20 zijn resten van podzolvorming aangetroffen. Op de boorpunten 2, 13, 17, 18 en 20 gaat het slechts om de verzuurde resten van de oorspronkelijke B- en BC-horizont. Dergelijke verzuring treedt vaak op in de beginfase van veenvorming en resulteert in de omzetting van moderhumus in stoffhumus die vervolgens samen met ijzer, het zand inspoelt. Op de boorpunten 3, 4, 9 en 15 is daarentegen nog een grotendeels intacte podzolopbouw aangetroffen (zie Figuur 13). Deze bestaat op de boorpunten 3, 4 en 9 uit een uitspoelings-horizont (E-horizont) op een inspoelingshorizont (B-horizont) met daaronder de BC-horizont die de overgangslaag vormt naar het onderliggende ongeoxideerde zand (de C-horizont). Op boorpunt 15 ontbreekt de E-horizont)

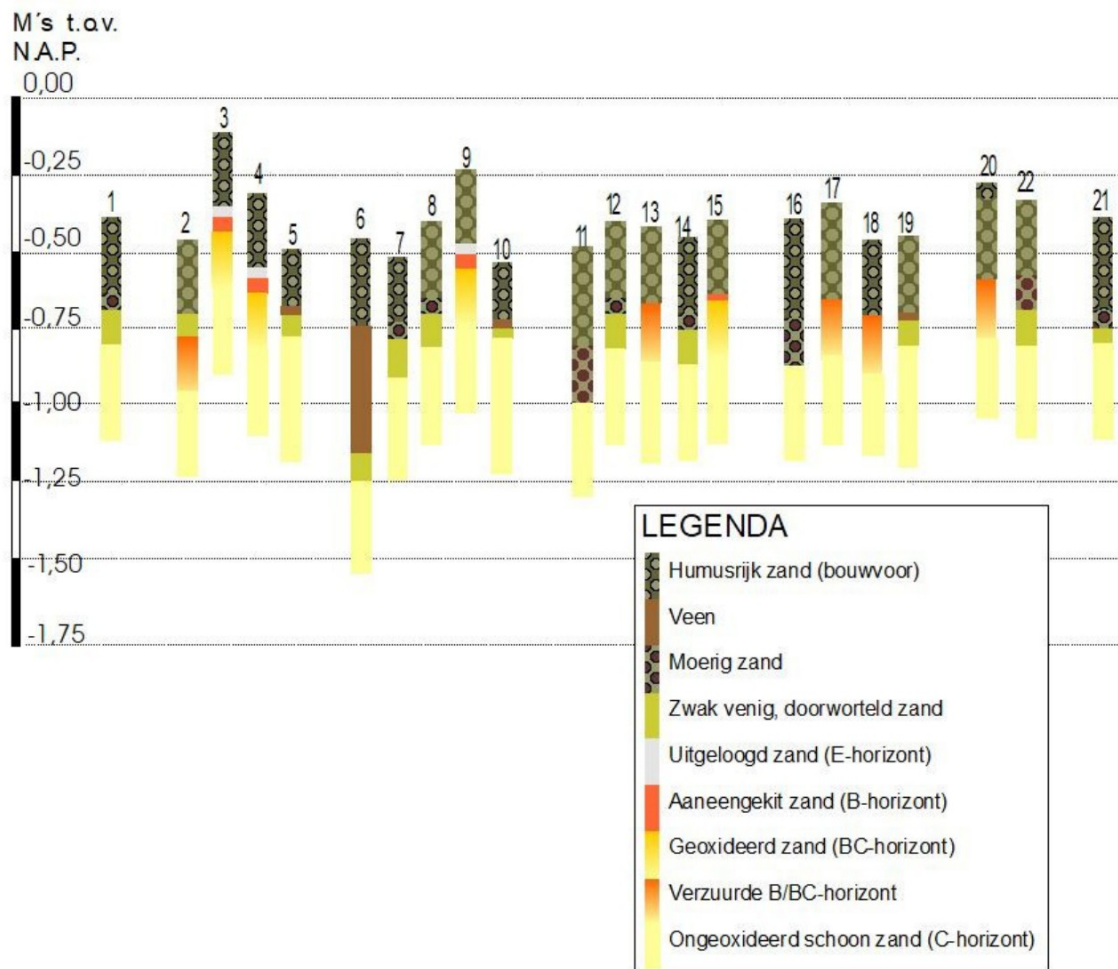


Figuur 13: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: De intacte podzolbodem zoals deze op de boorpunten 3, 4, 9 en 15 is aangetroffen met links de bouwvoor, links van het midden de E-horizont, rechts van het midden de B-horizont en rechts de BC-horizont.

In verband met de aanwezige resten van podzolvorming is op de boorpunten 2, 3, 4, 9, 13, 15, 17, 18 en 20, nageboord met een megaboer met een diameter van vijftien centimeter. Ondanks het zeven van het hiermee opgeboorde zand, zijn hierbij geen archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn ook niet aangetroffen in de top van het in de gutskernen aangetroffen dekzand. Zelfs houtskoolspikkels, die gewoonlijk in een ruime spreiding rond steentijdvindplaatsen voorkomen, ontbreken volledig. Op het oostelijke deel van het plangebied, in de zone waarin ook de podzolbodems zijn aangetroffen, bleken molshopen aanwezig te zijn tijdens het veldonderzoek (zie Figuur 14). Ook de inspectie hiervan heeft geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd.



Figuur 14: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: Molshopen op het noordoostelijke deel van het plangebied. Deze zijn geïnspecteerd op de aanwezigheid hierin van archeologische indicatoren.



Figuur 15: Ouwsterhaule, Heerenweg Stinswei: De resultaten van het booronderzoek in de vorm van boorprofielen

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

In opdracht van BügelHajema adviseurs is een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-O), karterende fase uitgevoerd voor het plangebied Heerenweg Stinswei te Ouwsterhaule, gemeente De Fryske Marren, provincie Fryslân. Het plangebied bestaat uit een weiland aan de rand van het dorp Ouwsterhaule. Het perceel wordt begrensd door sloten en heeft een oppervlakte van circa 1,8 hectare. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen woningontwikkeling op deze locatie. Uit het plangebied zijn geen archeologische vondsten of terreinen bekend (Archis 3). Uit de historische kaarten blijkt dat het plangebied tot in de twintigste eeuw onbebouwd was en in gebruik is geweest als weiland.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel was het plangebied alleen in de steentijd en late nieuwe tijd toegankelijk voor mensen. De verwachting voor resten van bewoning uit de steentijd is middelhoog. Resten uit deze periode kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties, houtskoolconcentraties, haardkuilen, paalkuilen en aardewerkscherven (vanaf het neolithicum). Dergelijke resten zullen zich in de top van het dekzand bevinden. Voor de periode nieuwe tijd (laat) is de verwachting laag. Op historisch kaartmateriaal is het gebied altijd onbebouwd gebleven. Mogelijke archeologische waarden kunnen bestaan uit veenontginningssporen zoals restanten van oude graafwerkzaamheden en of gereedschappen.

Om het gespecificeerd verwachtingsmodel te toetsen zijn in het plangebied 22 boringen gezet met een dichtheid van twaalf boringen per hectare. Uit de resultaten van het met een guts uitgevoerde booronderzoek blijkt dat in het plangebied oorspronkelijk veenvorming heeft plaatsgevonden. Resten van dit veen zijn met name op de iets lagere delen van het plangebied aangetroffen. De top van het onderliggende dekzand ligt hier tussen 0,7 en 1,15 meter -NAP. In het noordoostelijke deel van het plangebied loopt een smalle zone waarop podzolvorming heeft plaatsgevonden. Hier ligt de top van het onderliggende dekzand tussen 0,35 en 0,7 meter -NAP. Ondanks de in de steentijd in deze zone voor bewoning geschikte omstandigheden, zijn in deze zone ondanks het naboren met een megaboer en het zeven van het hiermee opgeboorde zand, geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn nergens in het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die op de aanwezigheid van (ontginning)sporen uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd zouden kunnen wijzen. De verwachting voor resten uit de steentijd en de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting.

Selectieadvies door drs. [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/prospector)

In het plangebied is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Op plaatsen waar sprake was van (restanten van) oude podzolbodems, is grond opgeboord en gezeefd. Nergens in het plangebied zijn indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Gezien het bovenstaande geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. Het is aan de bevoegde overheid of zij dit advies al dan niet overneemt.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk toch archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet, artikel 5.10 & 5.11. Met betrekking tot de bevindingen van voorliggend onderzoek dient contact te worden opgenomen met de gemeente De Fryske marren.

Gebruikte bronnen

Bosch, J.H.A. 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1*. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.

Maas, G.J., Meij, W.M. van der, Delft, S.P.J. & Heidema, A.H. 2021. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*.

Teekens, P.C. 2022. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. van boringen 20 MVA kabelverbinding Zonnepark Scharsterbrug; gemeente De Fryske Marren*. Antea Project 465030. Groningen: Antea bv.

Internet:

AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.

ARCHIS 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Frieslandopdekaart.nl

HISGIS. www.hisgis.nl

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1. www.SIKB.nl. 2018. Centraal College van Deskundigen Archeologie.

Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK). www.pdok.nl

Omgevingsplannen. <https://omgevingswet.overheid.nl/>

Topotijdreis. www.topotijdreis.nl

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto
- 3 Uitsnede uit de FAMKE
- 4 Uitsnede uit de geomorfologische en bodemkaart
- 5 Paleografische reconstructies
- 6 Hoogtekaart
- 7 Archeologische waardenkaart
- 8 Uitsnede uit de Schotanus atlas
- 9 Uitsnede uit de Eekhoff atlas
- 10 Topografische kaarten
- 11 Boorpuntenkaart

Tabellen

- 1 Archismeldingen
- 2 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 11.700 BP		
elsterien	465.000 - 418.000 BP		
saalien	238.000 - 126.000 BP		
wechselien	116.000 - 11.700 BP		
holoceen:	11.700 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn gewei bijlen, bogen, visfuisen, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderij-plattegronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselingen getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II Boorbeschrijvingen

Boor Nr	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken								AIS	
		GD	BK	BV	BZ	BS	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI			
1	26	Z					3	BR		DO							BOV				
	30	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	42	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
2	23	Z					3	BR		DO							BOV				
	33	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	48	Z				1		OR	GE							B/BC		DEZ			
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
3	22	Z					3	BR		DO							BOV				
	27	Z				1		GR		LI						E		DEZ			
	32	Z				1		BR	OR	DO						B		DEZ			
	45	Z				1		OR	GE							BC		DEZ			
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	23	Z					3	BR		DO							BOV				
	27	Z				1		GR		LI						E		DEZ			
	32	Z				1		BR	OR	DO						B		DEZ			
	50	Z				1		OR	GE							BC		DEZ			
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	18	Z					3	BR		DO							BOV				
	22	V						BR	RO				3					HOL			
	29	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	30	Z					3	BR		DO							BOV				
	68	V						BR	RO				3					HOL			
	80	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	120	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	19	Z					3	BR		DO							BOV				
	27	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	38	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	26	Z					3	BR		DO							BOV				
	30	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	37	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	24	Z					3	BR		DO							BOV				
	28	Z				1		GR		LI						E		DEZ			
	33	Z				1		BR	OR	DO						B		DEZ			
	45	Z				1		OR	GE							BC		DEZ			
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	18	Z					3	BR		DO							BOV				
	22	V						BR	RO				3					HOL			
	25	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	37	Z					3	BR		DO							BOV				
	52	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	26	Z					3	BR		DO							BOV				
	30	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	41	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	25	Z					3	BR		DO							BOV				
	45	Z				1		OR	GE							B/BC		DEZ			
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	26	Z					3	BR		DO							BOV				
	30	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				
	42	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ			
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	25	Z					3	BR		DO							BOV				
	27	Z				1		BR	OR	DO						B		DEZ			
	40	Z				1		OR	GE							BC		DEZ			
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ			
	36	Z					3	BR		DO							BOV				
	48	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG				

	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
17	33	Z					3	BR		DO							BOV		
	50	Z				1		OR	GE							B/BC		DEZ	
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
18	24	Z					3	BR		DO							BOV		
	45	Z				1		OR	GE							B/BC		DEZ	
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
19	23	Z					3	BR		DO							BOV		
	28	V						BR	RO				3					HOL	
	36	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ	
	70	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
20	35	Z					3	BR		DO							BOV		
	50	Z				1		OR	GE							B/BC		DEZ	
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
21	30	Z					3	BR		DO							BOV		
	36	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG		
	41	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ	
	75	Z				1		GE		LI						C		DEZ	
22	25	Z					3	BR		DO							BOV		
	33	Z		2			3	BR	ZW	DO			2				ROG		
	46	Z				1		GR	BR	LI						A		DEZ	
	80	Z				1		GE		LI						C		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, Bst = Baksteen
 Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,
 BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,
 PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

SCH = Schelpsten

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, KL = kleilaagjes, EZL = enkele zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; A = A-horizont, E = E-horizont B = B-horizont, BC = BC-horizont C = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, VUL = OPG = opgebracht, ROG = vulling,

GI = Geologische interpretaties; DEZ = Dekzand, HOL = Hollandveen

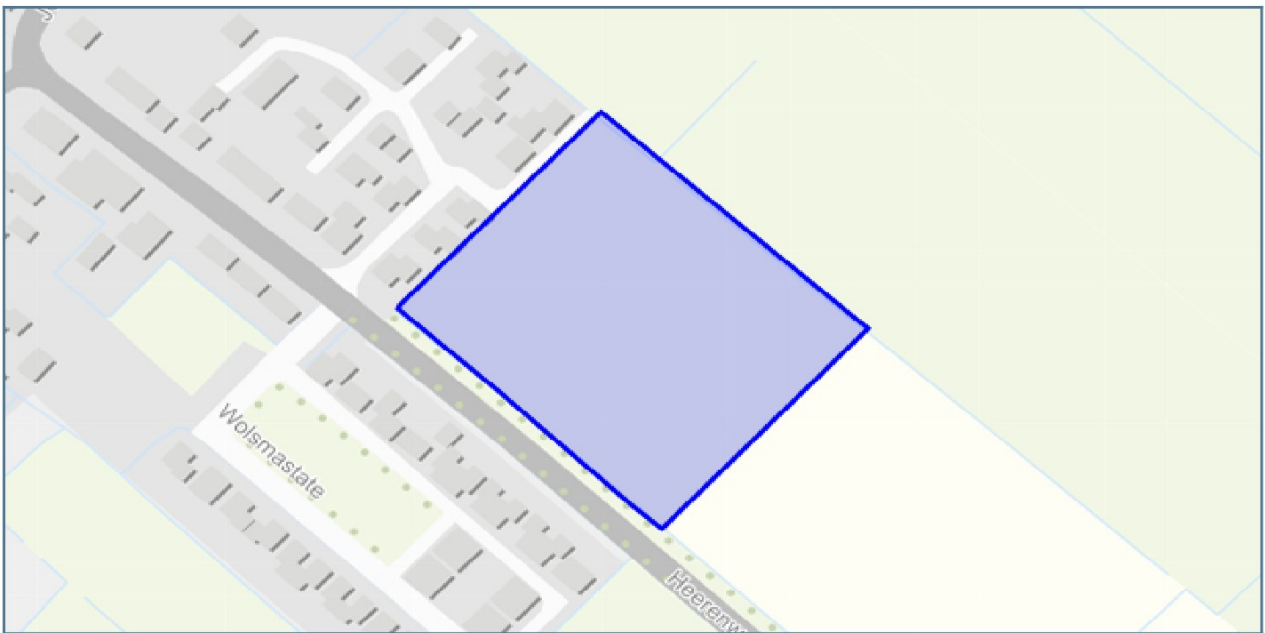
AIS = Archeologische indicatoren; BrI = Brandlaagjes

Normale procedure in Wetterskip Fryslan

Algemene informatie

Aanvraag gestart	27-08-2024 16:28
Aanvraag ingediend	27-08-2024 16:39
Aanvraagnummer	00030784
Bevoegd gezag	Wetterskip Fryslan
E-mailadres	[REDACTED] @bugelhajema.nl
Naam aanvraag	Normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Wat is uw naam?	
Wat is uw emailadres?	
Wat is uw telefoonnummer?	
Doet u een aanvraag namens uzelf?	
Namens wie vraagt u een watertoets aan?	
Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?	
Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?	
In welke gemeente ligt het plan?	Fryske Marren
Is er contact geweest met de gemeente?	Ja
Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.	
Wat is het emailadres van de contactpersoon?	
Neemt het verhard oppervlak in het stedelijk gebied toe?	Nee
Neemt het verhard oppervlak in landelijk gebied toe?	Ja
Met hoeveel m2 neemt het verhard oppervlak in het landelijk gebied toe?	7745
Wat voor compenserende maatregelen worden er in het plan genomen bij een toename verharding en/of demping oppervlaktewater?	De benodigde watercompensatie is 10% aangezien het projectgebied zich in poldergebied bevindt. $7745 * 0,1 = 774,5$ m2. In het stedenbouwkundig plan worden de watergangen aan de randen van het projectgebied verbreed en aangelegd. Dit betreft een wateroppervlakte van 1478 m2. Er wordt dus ruimschoots voldaan aan de compensatienorm en is zelfs sprake van overcompensatie.
Geef aan wat er wordt uitgevoerd in het oppervlaktewater	keuzes: Graven
Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?	Nee
Voeg een overzichtstekening toe van het plan	bestandsnaam: 240418 - bijlage 1 - schetsontwerp BTO Ouwsterhaule - Z.784358.png
Omschrijving van het plan	Uitbreidingsplan van de kern Ouwsterhaule bestaande uit 25 woningen. Om dit mogelijk te maken wordt met een BOPA afgeweken van het tijdelijke omgevingsplan.
Straat en nummer van het plan	Stinsewei 2
Postcode en plaats van het plan	8513CT Ouwsterhaule
Kadastraal adres	4579
Oppervlak van het plangebied in m2	10810
Tekening met de nieuwe situatie en/of compenserende maatregelen toename verharding/demping oppervlaktewater. Maximale bestandsgrootte te uploaden is 20 MB.	bestandsnaam: 240418 - bijlage 2 - verkavelingsplan BTO Ouwsterhaule - Z.784358.pdf
Heeft u aanvullende opmerkingen?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. Normale procedure

Voor je plan moet je de normale procedure met advies volgen. We verzoeken je het plan kenbaar te maken bij Wetterskip Fryslân via de knop 'Direct aanvragen'.

Wat moet ik doen?

Wij vragen je om het plan bij ons in te dienen. Dit kun je doen via de knop 'Direct aanvragen' in het overzicht, in te loggen en hiermee de procedure af te ronden.

Uit de door jou ingevulde gegevens blijkt dat je plan grote invloed heeft op het water of de wateraspecten (zoals dijken, gemalen, stuwen of persleidingen) in de omgeving.

Onder 'details' van de samenvatting aanvraag staat aangegeven waar je per onderdeel rekening mee moet houden. Dit moet je verwerken in je ruimtelijk plan of besluit. We nemen contact met je op wanneer er nog een aanvulling nodig is op dit wateradvies.

Daarnaast moet je in je plan een onderdeel opnemen over de 'toename verharding'. Kijk bij 'Achtergrondinformatie' wat wij van je verwachten.

Waar moet ik op letten?

Voor sommige werkzaamheden heb je een watervergunning nodig. Bijvoorbeeld als je een sloot wilt dempen, afvalwater wilt lozen op oppervlaktewater of grondwater wilt onttrekken. Soms is het doen van een melding voldoende. Via Omgevingsloket online www.omgevingsloket.nl kun je nagaan of je een watervergunning nodig hebt of een melding moet doen (vergunningcheck). Je kunt hier ook meteen de vergunning aanvragen of de melding doen.

Achtergrondinformatie

Aanvraagformulier

###Watertoets De watertoets zorgt ervoor dat in alle ruimtelijke plannen aandacht wordt besteed aan veiligheid, kwaliteit én kwantiteit van water. Als richtlijn bij het beoordelen van ruimtelijke plannen werken we met de Leidraad Watertoets. Hierin staat voor alle wateraspecten uitgangspunten omschreven waar je rekening mee moet houden. Ook is er informatie te vinden over de te nemen maatregelen. Je kunt de leidraad vinden via deze link: www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/online-watertoets-voor-nieuwe-plannen

Toename verharding

Wij willen je verzoeken om in de waterparagraaf de volgende passage op te nemen over het onderdeel toename verharding. Door ruimtelijke ontwikkelingen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe met als gevolg een versnelde afvoer van hemelwater. Het is nodig om deze versnelde afvoer te compenseren om de waterberging in een gebied in stand te houden. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Het is niet toegestaan zonder watervergunning neerslag versneld tot afvoer te laten komen indien daarbij meer dan 200 m² onverharde grond in stedelijk gebied en 1500 m² in landelijk gebied wordt bebouwd of verhard. Er geldt een vrijstelling van de vergunningsplicht wanneer wordt voldaan aan de compensatieregels genoemd in dit wateradvies. De meest voorkomende manier van compenseren is het graven van extra oppervlaktewater. Bij het graven van extra oppervlaktewater hanteren wij de volgende compensatienorm:

- Boezem 5%, dit heeft alleen betrekking op de Friese boezem;
- Polder 10%,
- Vrij afstromend, alternatieve maatregelen.

Uiteraard is het toepassen van alternatieve maatregelen in het plan ook mogelijk. Afhankelijk van de maatregel kunnen andere normen gelden dan hier vermeld. Zie de 'Leidraad watertoets' voor meer informatie over compenserende maatregelen of neem contact op met ons. Indien er niet wordt gecompenseerd door extra oppervlaktewater te graven waarbij bovenstaande percentages worden gehanteerd of indien er geen overeenstemming plaatsvindt in de watertoetsprocedure over alternatieve maatregelen dan dient een watervergunning bij het waterschap te worden gevraagd.

Bekijk ook de 'Leidraad Watertoets' voor meer informatie over maatregelen die je kunt treffen om te compenseren. Als je niet compenseert dan moet je een watervergunning aanvragen voor het snel afvoeren van regenwater.

Klimaat

Om ook in de toekomst prettig te kunnen wonen, werken en recreëren moeten steden en dorpen ingericht worden met het oog op de toekomst. Zo is het mogelijk om het bebouwd gebied beter bestand te maken tegen hevige regenbuien, periodes van droogte en hitte en de gevolgen van een mogelijke overstroming. Meer informatie hierover kun je vinden op de [Friese klimaatatlas](#)

Privacyverklaring

Nadere informatie over de verwerking van je gegevens en je rechten vind je op <https://www.wetterskipfryslan.nl/over-de-site/privacyverklaring>

2. Advies aanbrengen toename verharding

Je gaat verharding aanbrengen.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om het plan bij ons aan te vragen, via de blauwe knop 'Direct aanvragen' in het overzicht op de vorige pagina

Waar moet ik op letten?

Neemt het aantal vierkante meters toe ten opzichte van de bestaande bebouwing en bedraagt deze toename meer dan 200 m² in de bebouwde kom (stedelijk gebied) of 1500 m² buiten de bebouwde kom (landelijk gebied) dan geldt de vergunningsplicht. Dit geldt ook voor toevoegen van oppervlakteverharding die wel past binnen het bestemmingsplan, maar waarvan de grond al meer dan vijf jaar braak ligt en waar in het verleden niet voor gecompenseerd is.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.6) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf

3. Advies dempen en graven van oppervlaktewater

Je gaat oppervlakte dempen of graven.

Wat moet ik doen?

We verzoeken je om na te gaan via de vergunningchecker of je een vergunning moet aanvragen, een melding moet doen of zo aan de slag mag. Daarnaast kunt je checken welke gemeentelijke regels gelden

Waar moet ik op letten?

Voor het dempen van oppervlaktewater is het beleid van Wetterskip Fryslân dat dit voor 100% gecompenseerd moet worden in hetzelfde peilgebied.

Achtergrondinformatie

Meer informatie hierover kun je vinden in de Leidraad Watertoets (onder andere paragraaf 4.3.5) https://www.wetterskipfryslan.nl/documenten/vergunningen-wetten-en-regels/leidraad-watertoets_2013.pdf en op onze site: <https://www.wetterskipfryslan.nl/vergunningen-wetten-en-regels/vergunning-check-meteen-of-maak-een-afspraken>



866

ingbouw.
ef worden
regels van

Projectnummer: P002866

Auteur:

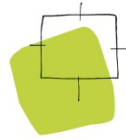
1.1 PLANIDEE EN PLANLOCATIE

De gemeente De Fryske Marren is voornemens de kern Ouwsterhaule uit te breiden met woningbouw. Dit idee is voortgekomen uit een zogenaamd 'Built to order' initiatief. Met een dergelijk initiatief worden woonwensen uit het dorp mogelijk gemaakt. De beoogde woningbouw past niet binnen de regels van het omgevingsplan. Via een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) wordt hiervan afgeweken om zo de ontwikkeling mogelijk te maken.



Figuur 1: ligging en begrenzing projectgebied

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



Op Figuur 1 is de ligging en begrenzing van het projectgebied weergegeven. Het projectgebied heeft betrekking op agrarische gronden ten oosten van de kern Ouwsterhaule.

1.2 AANLEIDING

De gemeente De Fryske Marren is voornemens om Ouwsterhaule uit te breiden door de realisatie van een nieuw woongebied. Er worden vrijstaande woningen, twee-onder-één-kapwoningen en rijwoningen ontwikkeld. Het te realiseren plan is in het tijdelijke omgevingsplan, waar de ruimtelijke regels uit diverse vervallen instrumenten zoals bestemmingsplannen onderdeel van uitmaken, niet toegestaan. Middels een Buitenplanse omgevingsplanactiviteit (BOPA) wordt afgeweken van het tijdelijke omgevingsplan, om zo de woningbouw mogelijk te maken.

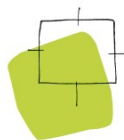
De activiteit die hierbij mogelijk zal worden gemaakt, valt onder onderdeel J11 van bijlage V van het Omgevingsbesluit. Onderdeel J11 betreft: 'stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'. Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'. Dat betekent dat voor die projecten geen directe project-mer-plicht geldt. Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject, hangt af van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en de omvang van de voorziene wijziging van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen. Gelet op het feit dat het project zal leiden tot een functiewijziging van agrarisch naar wonen waarbij nieuw ruimtebeslag plaatsvindt in de vorm van 25 woningen, is er sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject. Een project-mer-beoordeling is noodzakelijk.

1.3 INITIATIEFNEMER EN BEVOEGD GEZAG

De gemeente De Fryske Marren is de initiatiefnemer in het op gang brengen van de projectontwikkeling en heeft opdracht gegeven voor het opstellen van voorliggende project-mer-beoordeling. De gemeente is tevens bevoegd gezag.

1.4 PLANOLOGISCHE INPASSING

Voor het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Ouwsterhaule 2023' (vastgesteld in 2024) als onderdeel van het tijdelijk omgevingsplan. De gronden in het projectgebied hebben de bestemming 'Agrarisch'. Dit juridisch-planologisch kader is niet passend voor het planvoornemen. Met een BOPA wordt afgeweken van het omgevingsplan om de ontwikkeling in planologisch-juridische zin mogelijk te maken. Aangezien er sprake is van een BOPA, blijft de onderliggende agrarische bestemming gelden.



1.5 PROCEDURELE ASPECTEN¹

Het bevoegd gezag beslist over de project-mer-beoordeling (wel/niet een MER maken). Dat is de mer-beoordelingsbeslissing. Deze moet binnen 6 weken na ontvangst van de mededeling worden genomen. Zie hiervoor artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

Uitkomst mer-beoordeling: er moet een mer gemaakt worden

Als het project mogelijk aanzienlijke milieueffecten kan hebben, dan beslist het bevoegd gezag dat er een mer nodig is.

De initiatiefnemer heeft een aanmeldnotitie ingediend voorafgaand aan de aanvraag

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. De aanvrager wordt gewezen op bezwaar en beroepsmogelijkheden. Er moet eerst een mer worden uitgevoerd voordat het bevoegd gezag kan beslissen over de aanvraag. Totdat het MER is opgesteld en ingediend, laat het bevoegd gezag een eventuele aanvraag buiten behandeling. Het bevoegd gezag neemt de beslissing op de mer-beoordeling en de motivering ook op in het (ontwerp) besluit.

De initiatiefnemer heeft de aanmeldnotitie en aanvraag samen ingediend

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en wijst de aanvraag af, omdat er geen MER bij de aanvraag zit (artikel 16.49, lid 4 Omgevingswet). Het bevoegd gezag stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. De motivering van de beslissing wordt opgenomen in het besluit.

Uitkomst mer-beoordeling: er hoeft geen mer gemaakt te worden

Als aanzienlijke milieueffecten zijn uitgesloten, beslist het bevoegd gezag dat er geen mer nodig is.

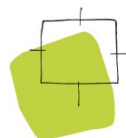
De initiatiefnemer heeft een aanmeldnotitie ingediend voorafgaand aan de aanvraag

Het bevoegd gezag beslist over de mer-beoordeling en stuurt het besluit met de motivering schriftelijk naar de aanvrager. Het bevoegd gezag neemt de bijbehorende motivering later op in het (ontwerp)besluit.

De initiatiefnemer heeft de aanmeldnotitie en aanvraag samen ingediend

Het bevoegd gezag neemt het resultaat van de project-mer-beoordeling met de motivering op in het (ontwerp)besluit op de aanvraag. Dit staat in artikel 11.11, lid 2, van het Omgevingsbesluit.

¹ <https://iplo.nl/regelgeving/instrumenten/milieueffectrapportage/project-mer-beoordeling/>



1.6 INHOUDSVEREISTEN AANMELDNOTITIE

In de beoordeling worden de milieueffecten van het voornemen beschreven. In de praktijk wordt de beoordeling vaak in de vorm van een aparte notitie geschreven (aanmeldingsnotitie). Deze beoordeling is vormvrij, maar er zijn wel eisen aan de inhoud. Deze eisen in bijlage III bij de mer-richtlijn zijn omgezet naar artikel 11.10 van het Omgevingsbesluit.

Een mededeling moet een beschrijving bevatten van:

- het project: de fysieke kenmerken en de locatie
- de mogelijk aanzienlijke milieueffecten van het project
- wanneer die informatie beschikbaar is: de mogelijk aanzienlijke effecten door verwachte residuen, emissies en productie van afvalstoffen en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

In de beoordeling kan ook een beschrijving opgenomen worden van de kenmerken van het voorgenomen project. En van de voorgenomen maatregelen, om mogelijk aanzienlijke effecten te beperken of te voorkomen. Een mer is dan niet nodig, zie artikel 11.10, lid 3, van het Omgevingsbesluit.

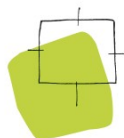
Het bevoegd gezag beoordeelt de informatie uit de mededeling en houdt bij de mer-beoordeling rekening met de criteria uit Bijlage III van de Europese mer-richtlijn (2011/92/EU²). De initiatiefnemer levert deze informatie vaak aan bij het bevoegd gezag. De 3 hoofdcriteria zijn:

1. de kenmerken van het project
2. de plaats van het project
3. de kenmerken van de potentiële effecten

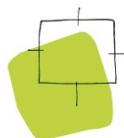
2. Beoordeling

	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
Hoofdthema 1: Kenmerken van het project			
A.	De omvang van het project.	J.11 'stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en de aanleg van parkeerterreinen'. Voor dit onderdeel zijn geen drempelwaarden opgenomen maar wordt in kolom 2 vermeld 'Niet van toepassing'.	Nee
B.	De cumulatie met andere projecten.	In de directe omgeving zijn geen andere ontwikkelingen voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.	Nee

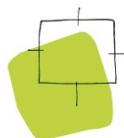
² <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2011/92>



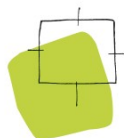
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
C.	Gebruik van natuurlijke hulpbronnen.	<p>Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie van de gebouwde omgeving zal in principe plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER zou moeten worden uitgevoerd.</p> <p>De bebouwing wordt gerealiseerd met grondstoffen die niet bijzonder schaars zijn.</p>	Nee
D.	De productie van afvalstoffen.	<p>Afvalstoffen komen vrij en/of ontstaan als gevolg van normaal gebruik van bebouwing. Bouwafval kan bij de aanleg - evenals afval in de gebruiksfase - op de gebruikelijke wijze worden ingezameld en verwerkt. Het gaat hierbij om afvalsoorten die geschikt zijn voor hergebruik. Over het algemeen kan ruim 90% van het bouwafval worden ingezet als grondstof voor nieuwe producten. Het is daarom essentieel om bouwafval goed te scheiden. Dit begint op de bouwplaats.</p>	Nee
E.	Verontreiniging en hinder.	<p>Aanlegfase: enkel tijdens de bouw.</p> <p>Gebruiksfase: er vindt toename van verkeer als gevolg van het planvoornemen met consequenties voor geluid en luchtkwaliteit in de directe omgeving van de projectlocatie plaats. Wat geluid betreft is de ontsluiting van zodanige aard en omvang dat er geen onevenredige geluidhinder zal ontstaan voor omliggende bestaande woningen. Het zijn erftoegangswegen die bedoeld zijn voor bestemmingsverkeer. Onevenredige milieueffecten zijn niet aan de orde. Gelet op de omvang van het plan draagt het planvoornemen slechts in 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit.</p> <p>Een eventuele toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebied als gevolg van het planvoornemen is middels een Aeriusberekening in beeld gebracht. Hieruit komt naar voren dat significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.</p> <p>De milieueffecten die vanuit de omgeving op het plangebied optreden (zoals geluidhinder vanwege wegverkeerslawaai en functies in de directe omgeving) zijn bestudeerd. Schadelijke effecten hiervan worden voorkomen doordat rekening is gehouden met geldende richtafstanden bij het opstellen van het planontwerp. Bovendien is uit akoestisch onderzoek naar geluid van de Heerenweg gebleken dat de geluidswaarden niet boven de</p>	Nee



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
		standaardwaarde uitkomen. Onevenredige geluidhinder is niet aan de orde. Ook wordt de ontwikkeling niet beperkt door bedrijvigheid of andere activiteiten in de omgeving.	
F.	Het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering.	Binnen en nabij het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen gelegen waarvan een plaatsgebonden risicocontour of invloedsgebied van het groepsrisico over het projectgebied gesitueerd is. Daarnaast wordt met het plan geen nieuwe risicobron mogelijk gemaakt.	Nee
G.	Risico's voor de menselijke gezondheid.	Het planvoornemen maakt geen ruimtelijke ontwikkeling mogelijk met effecten op de volksgezondheid (zoals hinderveroorzakende objecten/activiteiten).	Nee
Hoofdthema 2: Plaats van het project			
A.	Het bestaande grondgebruik.	De projectlocatie omvat gronden die tot op heden in gebruik zijn als agrarisch grasland. De gronden worden gebruikt voor het weiden van vee.	Nee
B.	Relatieve rijkdom aan en de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.	Zoals blijkt uit de quick scan ecologie die in het kader van het planvoornemen is uitgevoerd, heeft het plangebied geen hoge ecologische waarde. Het meest nabijgelegen beschermde Natura 2000-gebied 'Sneekerveergebied' ligt op circa 6,4 km afstand van het projectgebied. Bovendien ligt het projectgebied niet binnen de begrenzing van het NNN of een verbindingzone van het NNN. Daarnaast maakt het projectgebied geen onderdeel uit natuur buiten het NNN of een weidevogelkansgebied. Geconstateerd kan worden dat gebieden met (hogere) natuurwaarden op grote afstand van de projectlocatie liggen en derhalve door het planvoornemen niet negatief zullen worden beïnvloed. Er bestaat namelijk geen directe ecologische relatie tussen de locatie, aard van het plan (bouwvoornemen met uitsluitend lokale effecten) en de soorten- en gebiedsbescherming van Natura 2000-gebieden in de regio.	Nee
C.	Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden.	Vanwege het huidige gebruik heeft het plangebied geen hoge ecologische waarde. Het planvoornemen leidt niet tot significant negatieve effecten op bijvoorbeeld Natura 2000-gebieden, het NNN of Natuur buiten het NNN. De uitgevoerde ecologische toetsing bevestigt dit. Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek wordt verwacht dat in het plangebied geen archeologische resten bedreigd worden. Vanuit	Nee



	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
		cultuurhistorisch oogpunt is er geen sprake van negatieve effecten omdat er in het projectgebied en de directe omgeving daarvan geen cultuurhistorische objecten aanwezig zijn.	
Hoofdthema 3: Kenmerken van het potentiële effect			
A.	De aard, de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden).	<p>De effecten als gevolg van het bouwproject zullen beperkt blijven. De locatie betreft agrarische gronden aansluitend op het bestaand stedelijk gebied van Ouwsterhaule. Het uitzicht van een aantal aangrenzende woningen zal iets veranderen. Met behulp van een groene bufferzone, de verbreding van waterlopen en de realisatie van bomen, zal worden gezorgd voor een natuurlijke overgang tussen het bestaande en nieuwe woongebied. De woningen zullen bovendien aan de hand van zorgvuldige architectonische uitwerking, op een juiste manier worden ingepast in het straatbeeld. Er kan juridisch gezien geen aanspraak op het behoud van uitzicht worden gedaan.</p> <p>Het projectgebied ligt verder op redelijke afstand van gebieden met beschermde natuurwaarden of reikt door de tussenliggende inrichting niet tot deze gebieden.</p>	Nee
B.	Het grensoverschrijdende karakter van het effect.	Van grensoverschrijdende milieueffecten is geen sprake.	Nee
C.	De intensiteit en de complexiteit van het effect.	De potentieel aanzienlijke effecten op de directe woon- en leefomgeving wijzigen niet significant als gevolg van de ontwikkeling van het plangebied. Het effect is beperkt tot het projectgebied en nabije omgeving. Relevante milieuaspecten voor onderzoek zijn geluid door wegen, bodemkwaliteit, ecologie, stikstof en milieuzonering. In de BOPA-motivering is nader op deze aspecten ingegaan waaruit geen redenen blijken om aan te nemen dat sprake is van onoverkomelijke belemmeringen voor planontwikkeling op deze planlocatie.	Nee
D	De waarschijnlijkheid van het effect, de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.	De effecten duren zo lang de planlocatie voor de toekomstige functie in gebruik zal zijn. De effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen en de hiertoe gerealiseerde bebouwing op te ruimen. Omdat mag worden uitgegaan van een duurzaam gebouwde omgeving gaat het hierbij dan ook in zekere zin om een onomkeerbare ontwikkeling.	Nee



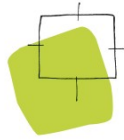
	Criteria	Beschrijving van mogelijke effecten	Noodzaak m.e.r.-procedure
E.	De cumulatie van effecten met de effecten van andere projecten.	In de directe omgeving zijn geen andere ontwikkelingen voorzien. Er is in die zin dan ook geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.	Nee
F.	De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.	Er zijn als gevolg van het planvoornemen geen effecten op de omgeving te verwachten waarvoor op voorhand mitigerende maatregelen aan de orde zijn.	Nee

3. Conclusie

In deze notitie zijn de gevolgen van het realiseren van 25 woningen met de daarbij behorende infrastructuur, parkeer, groen- en watervoorzieningen in Ouwsterhaule uiteengezet. De studie is vormgegeven aan de hand van de relevante criteria die staan opgenomen in het Omgevingsbesluit en bijlage III bij Richtlijn 2014/52/EU (waarmee Richtlijn 2011/92/EU is gewijzigd). Dit betekent dat gekeken is naar de kenmerken van de activiteit, de locatie van de activiteit en de gevolgen van de activiteit voor het milieu.

Het project is in zekere zin onomkeerbaar, maar heeft in vergelijking met de drempelwaarde van een stedelijk ontwikkelingsproject een relatief geringe omvang. Wanneer er geen 'belangrijke nadelige gevolgen' zijn voor het milieu is het conform de wetgeving en de vigerende praktijk niet nodig om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.

Uit voorliggende project-mer-beoordeling kan worden opgemaakt dat het gezien de aard van de activiteit en de zorgvuldigheid waarmee het plan kan worden ingepast en gerealiseerd kan worden, is uitgesloten dat de activiteit belangrijke nadelige gevolgen met zich mee zal brengen voor het milieu. Omdat er geen sprake is van relevante effecten, zijn er geen redenen gezien die het doorlopen van een m.e.r.-procedure zinvol maken. Een m.e.r.-procedure wordt niet noodzakelijk geacht.



Ruimte voor de leefomgeving

Bijlagen

Conclusies uit deze notitie zijn gebaseerd op de bij de motivering 'BOPA Realisatie woningbouw Ouwsterhaule' behorende onderzoeken en andere bijlagen.