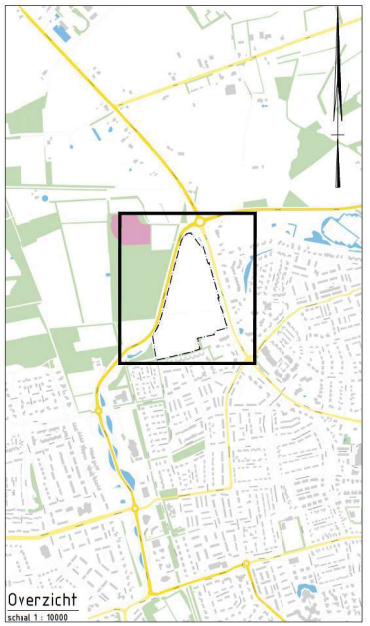
Bijlage 2 Overzicht van de onderzoekslocatie



Situatie
schaal 1 : 1000



LEGENDA

- bestaande bebouwing
- 3 huisnummer
- kadastrale grens
- 1000 kadastraal nummer
- NR boring tot 0.5 m-mv met nummer
- NR boring tot 2.0 m-mv met nummer
- NR peilbuis met nummer
- demping
- onderzoeksgrens

0 10 20 30 40m
Schaal 1:1000

MUG
Zernikelaan 8
3911 JA LEUK
Postbus 130
9930 NC LEUK
(0594) 51 24 20
info@mug.nl
www.mug.nl

V	Sch	Ontw	Eerste uitgave	19-04-2023
Vrijg.	Gel.	Gec.	Gewijzigd	Datum

Project:
VBO De Oksel Roden
Maatlanden, Roden

Opdrachtgever:
Gemeente Noorderveld

Onderdeel:
Overzicht van de boorpunten

Projectnummer: 23300472
Bijlage: 2
Schaal: 1:1000
Formaat: A1

DEFINITIEF

PRAKTISCHE DOCUMENTEN

Bijlage 3 Kadastrale gegevens

kadaster

BETREFT
Roden I 5123

UW REFERENTIE
2330472

GELEVERD OP
02-05-2023 - 11:12

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11152571467

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
01-05-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
01-05-2023 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Roden I 5123 Kadastrale objectidentificatie: 056430512370000		
Kadastrale grootte	36.903 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	223897 - 573529		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 127.066 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2015
Ontstaan uit	Roden I 4473		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Wet voorkeursrecht gemeenten: Besluit aanwijzing gronden		
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Noordenveld		
Datum in werking	05-05-2021	**Datum beëindiging**	05-05-2024
Afkomstig uit stuk	Hyp4 81234/40	**Ingeschreven op**	10-05-2021 om 09:00
	Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) Datum kenbaarheid: 04-05-2021		

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66079/51	**Ingeschreven op**	30-04-2015 om 09:00
Naam gerechtigde	De heer Roelof Wiebe Brink		
Adres	Meerweg 16 9312 TD NIETAP		
Geboren	06-01-1963 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	RODEN
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	Mevrouw Marry Veerman (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66079/51	**Ingeschreven op**	30-04-2015 om 09:00
Naam gerechtigde	Mevrouw Marry Veerman		
Adres	Meerweg 16 9312 TD NIETAP		
Geboren	15-07-1965 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	LAREN
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	De heer Roelof Wiebe Brink (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 68530/91	**Ingeschreven op**	29-06-2016 om 14:20
	Hyp4 2265/45 Assen		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/138 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	24-01-2018 om 09:00
	Hyp4 71779/15 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	24-10-2017 om 09:00
	Hyp4 68883/10 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	22-08-2016 om 09:00
	Hyp4 68677/182 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	19-07-2016 om 09:35
	Hyp4 68677/122 Naamswijziging rechtspersoon	**Ingeschreven op**	18-07-2016 om 14:39
	Hyp4 6894/41 Groningen	**Ingeschreven op**	31-12-1998 om 00:00
	Hyp4 5278/10 Groningen	**Ingeschreven op**	31-01-1994 om 00:00
	Hyp4 5877/2 Roermond Naamswijziging rechtspersoon		

	Hyp4 5368/13 Breda	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 4913/68 Roermond	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 4414/68 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 3498/81 Roermond	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2744/114 Maastricht	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2325/16 Breda	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2071/73 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1481/111 Zwolle	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1354/79 Almelo	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1330/1 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	

1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 68530/91	**Ingeschreven op**	29-06-2016 om 14:20
	Hyp4 2274/123 Assen	**Ingeschreven op**	21-12-1965
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/138	**Ingeschreven op**	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/15	**Ingeschreven op**	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/10	**Ingeschreven op**	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/182	**Ingeschreven op**	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/122	**Ingeschreven op**	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		

	Hyp4 6894/41 Groningen	**Ingeschreven op**	31-12-1998 om 00:00
	Hyp4 5278/10 Groningen	**Ingeschreven op**	31-01-1994 om 00:00
	Hyp4 5877/2 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 5368/13 Breda		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 4913/68 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 4414/68 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 3498/81 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2744/114 Maastricht		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2325/16 Breda		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2071/73 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1481/111 Zwolle		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1354/79 Almelo		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1330/1 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 7021/3 Assen	**Ingeschreven op**	01-09-1999
Naam gerechtigde	Waterschap Noorderzijlvest		
Adres	Stedumermaar 1		
	9735 AC GRONINGEN		
Postadres	Postbus 18		
	9700 AA GRONINGEN		
Statutaire zetel	GRONINGEN		
KvK-nummer	50130994 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Roden I 5125

UW REFERENTIE
2330472

GELEVERD OP
02-05-2023 - 11:12

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11152571544

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
01-05-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
01-05-2023 - 14:59

BLAD
1 van 1

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Roden I 5125 Kadastrale objectidentificatie: 056430512570000
Kadastrale grootte	1.145 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	223936 - 573585
Omschrijving	Water
Ontstaan uit	Roden I 4476

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Wet voorkeursrecht gemeenten: Besluit aanwijzing gronden		
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Noordenveld		
Datum in werking	05-05-2021	**Datum beëindiging**	05-05-2024
Afkomstig uit stuk	Hyp4 81234/40	**Ingeschreven op**	10-05-2021 om 09:00
	Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) Datum kenbaarheid: 04-05-2021		

RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 6837/31 Assen	**Ingeschreven op**	20-01-1999
	Hyp4 3452/64 Assen		
Naam gerechtigde	Waterschap Noorderzijlvest		
Adres	Stedumermaar 1 9735 AC GRONINGEN		
Postadres	Postbus 18 9700 AA GRONINGEN		
Statutaire zetel	GRONINGEN		
KvK-nummer	50130994 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

kadaster

BETREFT
Roden I 5354

UW REFERENTIE
2330128

GELEVERD OP
02-05-2023 - 11:06

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11152570067

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
01-05-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
01-05-2023 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Roden I 5354 Kadastrale objectidentificatie: 056430535470000		
Kadastrale grootte	47.010 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	223895 - 573726		
Omschrijving	Terrein (grasland)		
Koopsom	€ 127.066 Met meer onroerend goed verkregen	**Koopjaar**	2015
Ontstaan uit	Roden I 5127		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Wet voorkeursrecht gemeenten: Besluit aanwijzing gronden		
Betrokken bestuursorgaan	Gemeente Noordenveld		
Datum in werking	05-05-2021	**Datum beëindiging**	05-05-2024
Afkomstig uit stuk	Hyp4 81234/40	**Ingeschreven op**	10-05-2021 om 09:00
	Beperking op basis van een overheidsbesluit (vestiging) Datum kenbaarheid: 04-05-2021		

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66079/51	**Ingeschreven op**	30-04-2015 om 09:00
Naam gerechtigde	De heer Roelof Wiebe Brink		
Adres	Meerweg 16 9312 TD NIETAP		
Geboren	06-01-1963 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	RODEN
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	Mevrouw Marry Veerman (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.3)

Soort recht	Eigendom (recht van)		
Aandeel	1/2		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 66079/51	**Ingeschreven op**	30-04-2015 om 09:00
Naam gerechtigde	Mevrouw Marry Veerman		
Adres	Meerweg 16 9312 TD NIETAP		
Geboren	15-07-1965 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	LAREN
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)		
Betrokken persoon	De heer Roelof Wiebe Brink (ten tijde van verkrijging) Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 68530/91	**Ingeschreven op**	29-06-2016 om 14:20
	Hyp4 2265/45 Assen		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/138	**Ingeschreven op**	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/15	**Ingeschreven op**	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/10	**Ingeschreven op**	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/182	**Ingeschreven op**	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/122	**Ingeschreven op**	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 6894/41 Groningen	**Ingeschreven op**	31-12-1998 om 00:00
	Hyp4 5278/10 Groningen	**Ingeschreven op**	31-01-1994 om 00:00
	Hyp4 5877/2 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		

	Hyp4 5368/13 Breda	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 4913/68 Roermond	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 4414/68 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 3498/81 Roermond	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2744/114 Maastricht	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2325/16 Breda	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 2071/73 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1481/111 Zwolle	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1354/79 Almelo	
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 1330/1 Assen	
	Naamswijziging rechtspersoon	

1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet
Privaatrecht op gedeelte van perceel

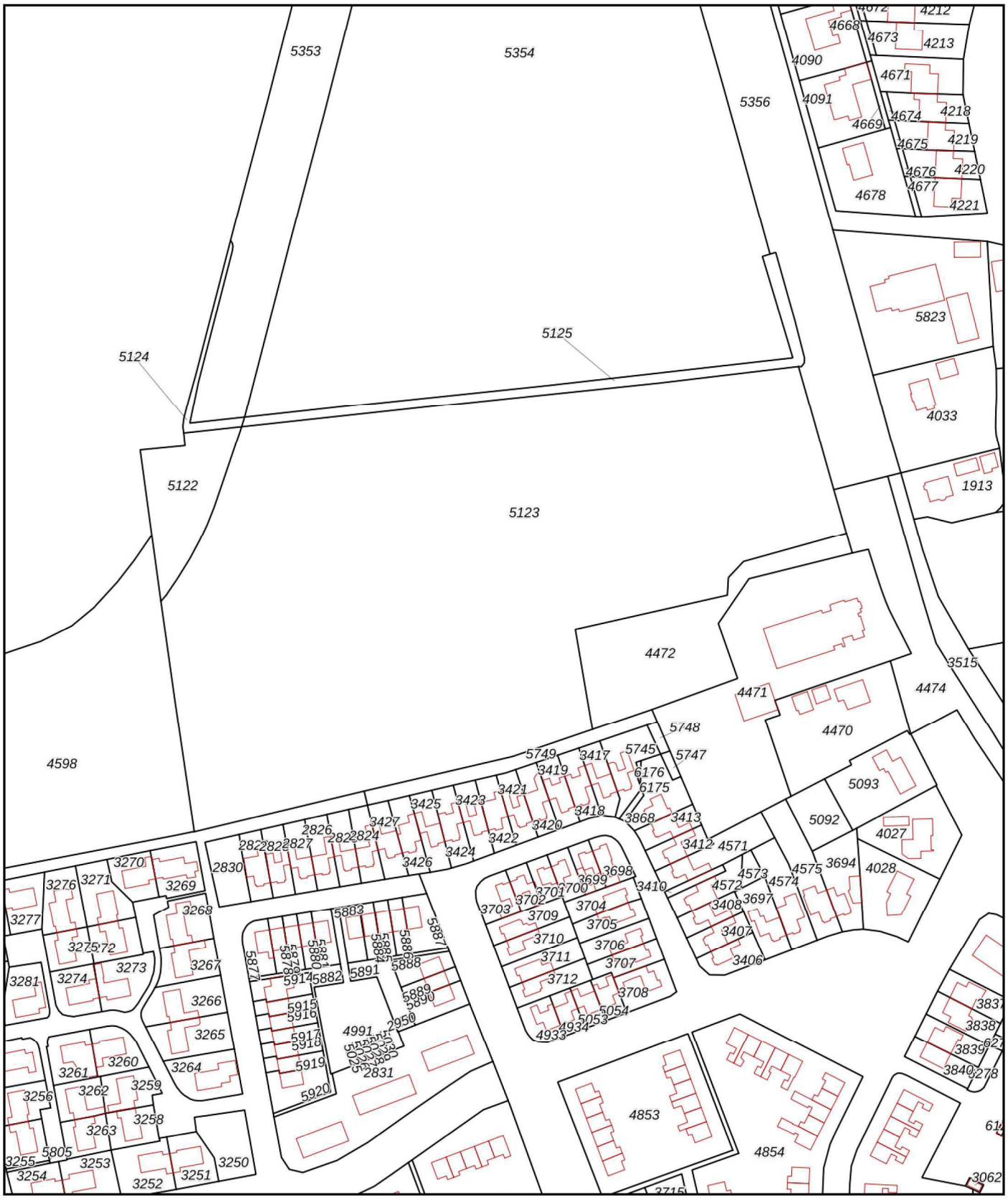
Afkomstig uit stukken	Hyp4 68530/91	**Ingeschreven op**	29-06-2016 om 14:20
	Hyp4 2274/123 Assen	**Ingeschreven op**	21-12-1965
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116		
	5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/138	**Ingeschreven op**	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/15	**Ingeschreven op**	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/10	**Ingeschreven op**	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/182	**Ingeschreven op**	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/122	**Ingeschreven op**	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		

	Hyp4 6894/41 Groningen	**Ingeschreven op**	31-12-1998 om 00:00
	Hyp4 5278/10 Groningen	**Ingeschreven op**	31-01-1994 om 00:00
	Hyp4 5877/2 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 5368/13 Breda		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 4913/68 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 4414/68 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 3498/81 Roermond		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2744/114 Maastricht		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2325/16 Breda		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 2071/73 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1481/111 Zwolle		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1354/79 Almelo		
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 1330/1 Assen		
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 7021/3 Assen	**Ingeschreven op**	01-09-1999
Naam gerechtigde	Waterschap Noorderzijlvest		
Adres	Stedumermaar 1		
	9735 AC GRONINGEN		
Postadres	Postbus 18		
	9700 AA GRONINGEN		
Statutaire zetel	GRONINGEN		
KvK-nummer	50130994 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens
zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

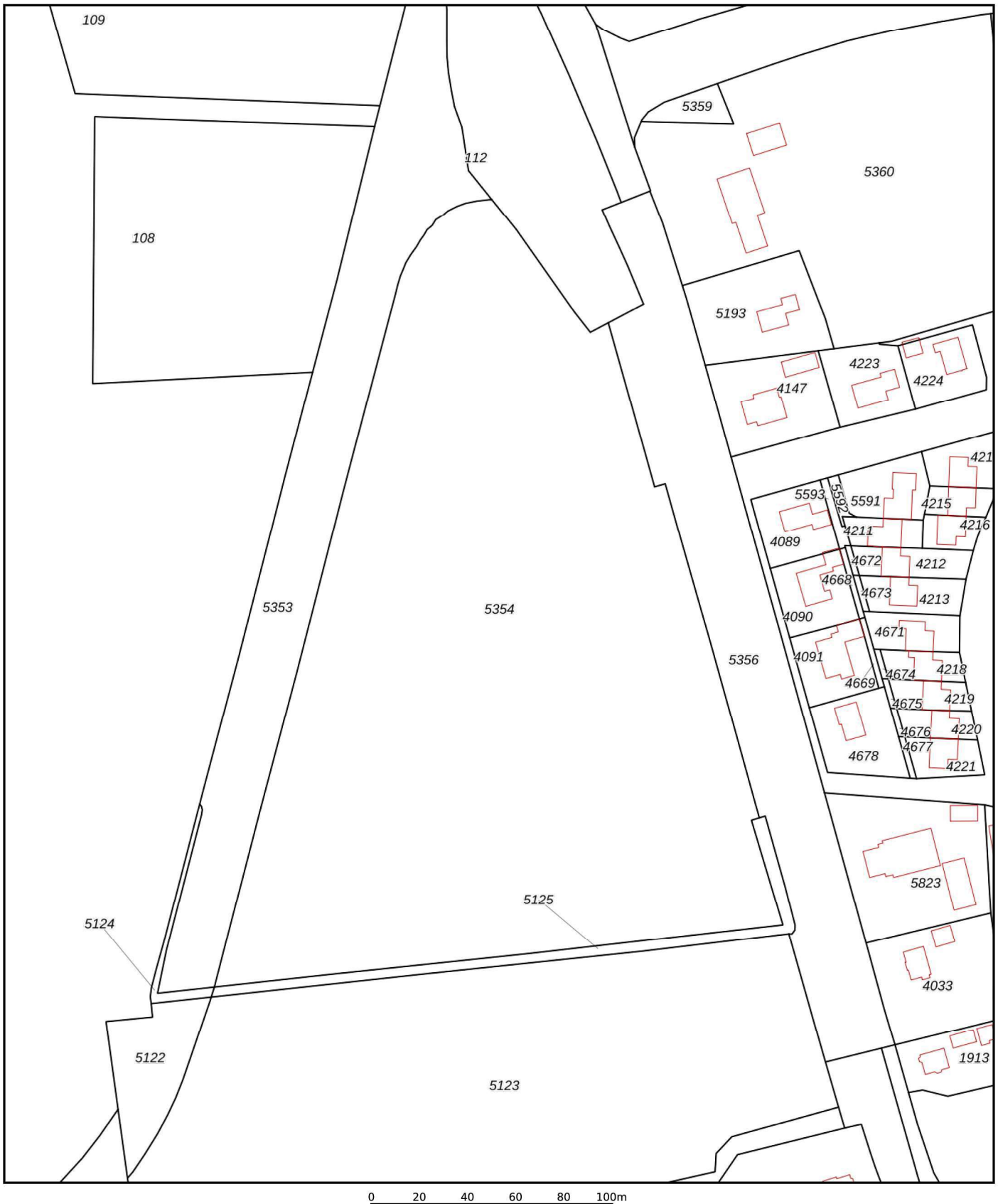
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1: 2200

Kadastrale gemeente	Roden
Sectie	I
Perceel	5123

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2100

Kadastrale gemeente	Roden
Sectie	I
Perceel	5354

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 2 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

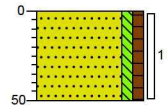
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 4 Boorprofielen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

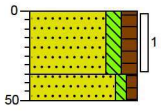
X: 223882,15
Y: 573884,67
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.338



0 weiland
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02

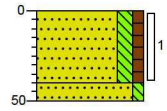
X: 223858,99
Y: 573823,51
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.766



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
50

Boring: 03

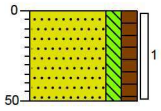
X: 223906,05
Y: 573842,33
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.777



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak ijzerconcreties, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
50

Boring: 04

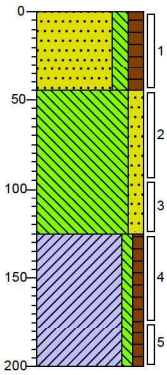
X: 223840,78
Y: 573760,31
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.394



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05

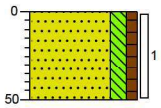
X: 223893,57
Y: 573781,93
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.811



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
Leem, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
125
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor, potklei
200

Boring: 06

X: 223949,48
Y: 573793,62
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.902



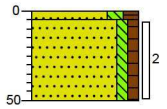
0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

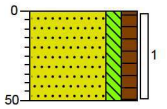
X: 223817,66
Y: 573700,42
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.783



0 weiland
5 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal geelcreme, Edelmanboor

Boring: 08

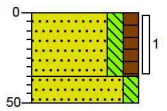
X: 223859,54
Y: 573717,61
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.345



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09

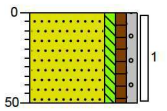
X: 223912,39
Y: 573726,81
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.281



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 10

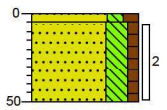
X: 223963,28
Y: 573740,13
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.528



0 weiland
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11

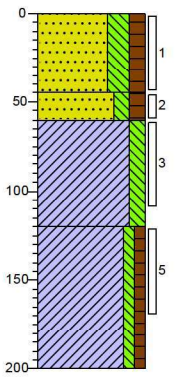
X: 223812,17
Y: 573664,43
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.805



0 weiland
5 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: 12

X: 223913,77
Y: 573697,09
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.886



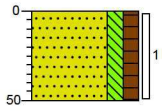
0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker blauwbruin, Edelmanboor
45
60 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten potklei, donkergrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
120
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
200

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

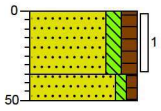
X: 223924,33
Y: 573672,44
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.049



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten veen, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 14

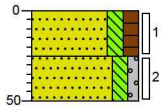
X: 223981,48
Y: 573689,75
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.182



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
35
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 15

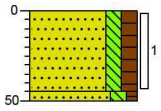
X: 223796,79
Y: 573580,60
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.95



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
25
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Boring: 16

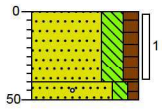
X: 223838,08
Y: 573596,50
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.035



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50

Boring: 17

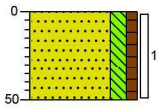
X: 223882,19
Y: 573629,68
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.117



0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
▲ 50 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten leem, zwak grindhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 18

X: 223929,40
Y: 573607,21
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.209



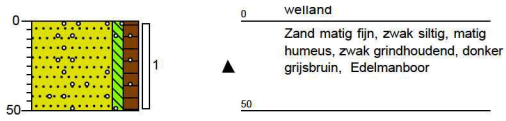
0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

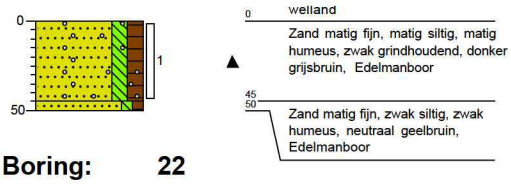
Boring: 19

X: 223976,60
Y: 573622,24
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.22



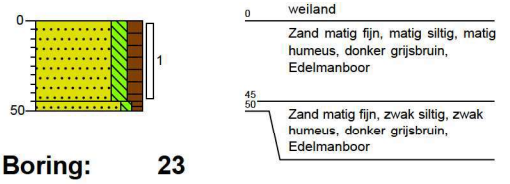
Boring: 20

X: 223803,02
Y: 573541,17
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.536



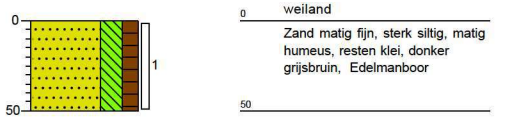
Boring: 21

X: 223852,02
Y: 573540,13
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.704



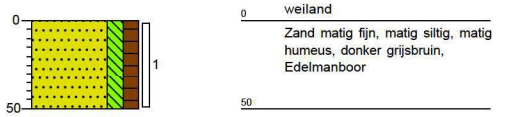
Boring: 22

X: 223909,83
Y: 573569,31
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.142



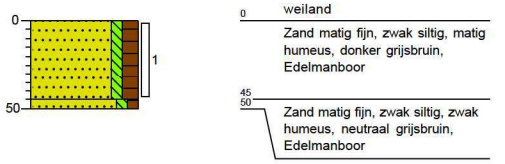
Boring: 23

X: 223956,64
Y: 573570,06
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.182



Boring: 24

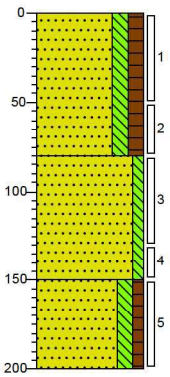
X: 224006,29
Y: 573584,96
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.02



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 25

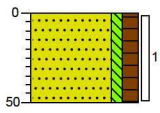
X: 223778,51
Y: 573505,71
Datum: 21-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.761



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
80
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
150
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
200

Boring: 26

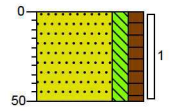
X: 223763,42
Y: 573466,06
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.638



0 weiland
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 27

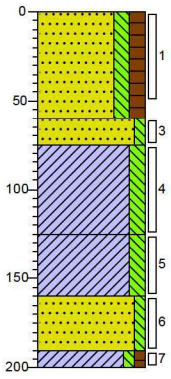
X: 223809,02
Y: 573483,47
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.838



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 28

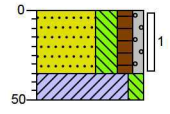
X: 223874,94
Y: 573515,34
Datum: 21-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.695



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak kleihoudend, donker blauwbruin, Edelmanboor
60
75 Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
Klei, matig siltig, neutraal roestblauw, Edelmanboor
125
Klei, matig siltig, sterk zandhoudend, neutraal grijsblauw, Edelmanboor
160
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
190
200 Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 29

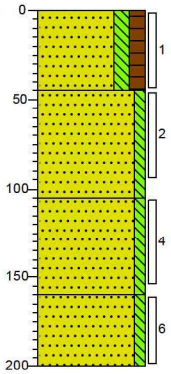
X: 223921,30
Y: 573507,77
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.399



0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak grindig, resten klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
35
50 Klei, matig siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: 30

X: 223963,00
Y: 573523,12
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.311



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
45
Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
105
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Zand matig fijn, zwak siltig, resten potklei, zwak roesthoudend, donker oranjebruin, Edelmanboor
200

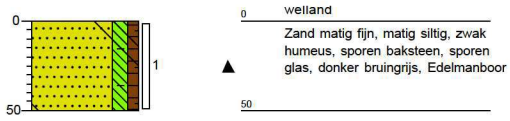
Projectnaam: VBO De Oksel Roden
Projectcode: 23300472

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

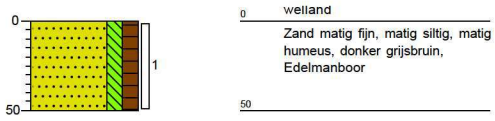
Boring: 31

X: 224023,89
Y: 573529,09
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.017



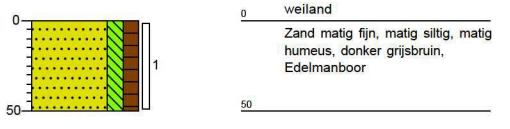
Boring: 32

X: 223771,99
Y: 573410,91
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.256



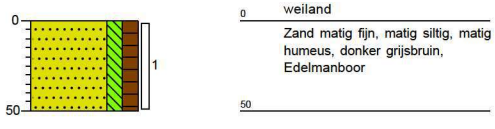
Boring: 33

X: 223828,21
Y: 573428,42
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.561



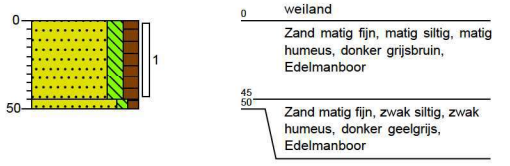
Boring: 34

X: 223879,09
Y: 573439,67
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.672



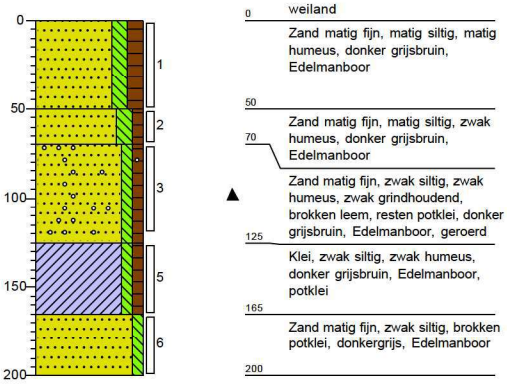
Boring: 35

X: 223911,24
Y: 573448,46
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.704



Boring: 36

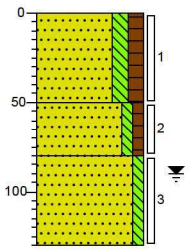
X: 223924,84
Y: 573834,90
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.574



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 37

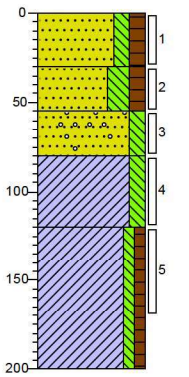
X: 223942,49
Y: 573748,99
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.735



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor
50
Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 1.1, roestbeige, Edelmanboor
80
Zand matig grof, zwak siltig, K-waarde: 3.5, beige, Edelmanboor
130

Boring: 38

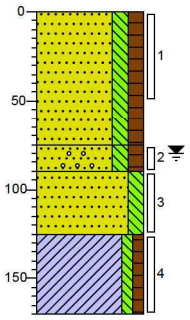
X: 223893,91
Y: 573753,07
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.792



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0.25, bruin, Edelmanboor
55
Zand matig fijn, matig siltig, zwak grindhoudend, K-waarde: 1, grijsgeel, Edelmanboor
80
Klei, matig siltig, zwak ijzerconcreties, grijs, Edelmanboor
120
Klei, zwak siltig, zwak humeus, volledig potklei, donkergrijs, Edelmanboor
200

Boring: 39

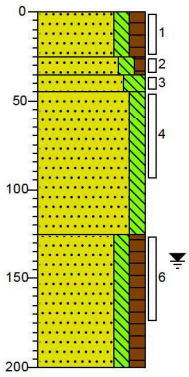
X: 223856,05
Y: 573756,06
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.393



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken potklei, zwak roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor, Geroerd
75
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken leem, zwak grindhoudend, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 1.4, geelbeige, Edelmanboor
125
Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
170

Boring: 40

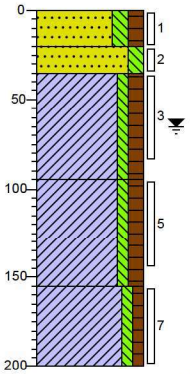
X: 223923,88
Y: 573649,53
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.12



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, zwart, Edelmanboor
25
35
45
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0.15, roodbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, sterk siltig, K-waarde: 0.25, beige, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 2, beige, Edelmanboor
125
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten klei, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
200

Boring: 41

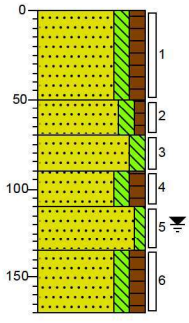
X: 223821,20
Y: 573647,17
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.307



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, K-waarde: 2, beige, Edelmanboor
35
Klei, zwak siltig, matig humeus, volledig potklei, bruin, Edelmanboor
95
Klei, zwak siltig, matig humeus, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor
155
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
200

Boring: 42

X: 223847,53
Y: 573547,43
Datum: 21-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.673



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, zwart, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 0.65, bruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, K-waarde: 0.6, roestbruin, Edelmanboor
90
110
Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor, Hard
135
Zand zeer grof, zwak siltig, K-waarde: 5, beige, Edelmanboor
170
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.3, bruinzwart, Edelmanboor

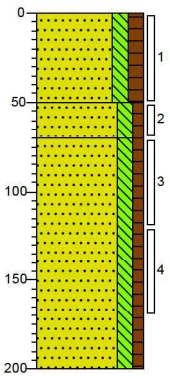
Projectnaam: VBO De Oksel Roden
Projectcode: 23300472

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 43

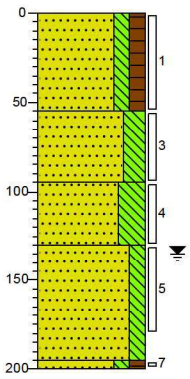
X: 223951,97
Y: 573556,76
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.31



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.6, bruinzwart, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0.4, roestbruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 1.25, grijsbeige, Edelmanboor
200

Boring: 44

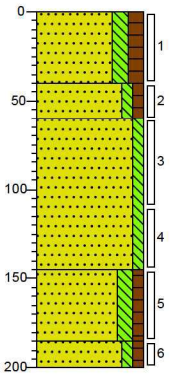
X: 223903,99
Y: 573472,59
Datum: 21-4-2023
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.705



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
55
Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes potklei, matig roesthoudend, K-waarde: 0.1, roestbeige, Edelmanboor
95
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, resten leem, K-waarde: 0.4, grijs, Edelmanboor
130
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
195
200
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor

Boring: 45

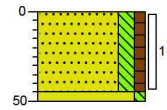
X: 223816,63
Y: 573453,56
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.841



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
145
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken potklei, donker bruingrijs, Edelmanboor
185
200
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Boring: 46

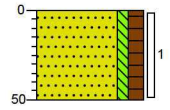
X: 223920,15
Y: 573806,46
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 4.039



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
50
Zand zeer fijn, zwak siltig, zwak ijzerconcreties, neutraal oranjebruin, Edelmanboor

Boring: 47

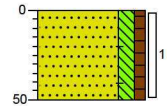
X: 223968,09
Y: 573656,30
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.192



0 weiland
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 48

X: 223998,03
Y: 573547,71
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.229



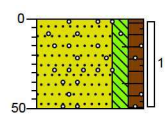
0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, spikkels baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 49

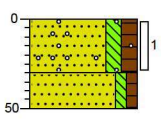
X: 223829,25
Y: 573510,58
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.99



0 welland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen houtskool, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 50

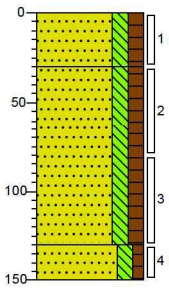
X: 223843,76
Y: 573686,63
Datum: 19-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.885



0 welland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: Dam 1

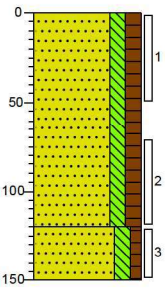
X: 223901,86
Y: 573574,56
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.16



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken tegel, zwart, Schep
30
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, Edelmanboor
130
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
150

Boring: Dam 2

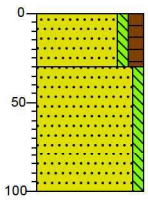
X: 223912,57
Y: 573583,16
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.091



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwart, Edelmanboor
120
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor, Ongeroerd
150

Boring: Dam 3

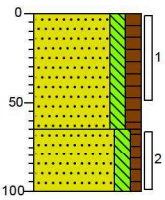
X: 224010,75
Y: 573604,86
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.341



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
30
Zand matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
100

Boring: Dam 4

X: 223980,49
Y: 573704,38
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.196

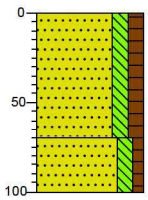


0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor
65
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
100

Bijlage: Boorprofielen

Boring: Dam 5

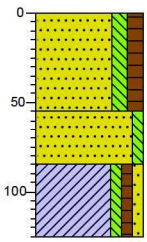
X: 223982,74
Y: 573711,29
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.232



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, bruinzwart, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
100

Boring: Demping01-1

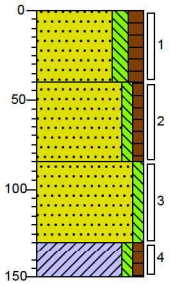
X: 223898,23
Y: 573842,60
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.625



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal oranjegeel, Edelmanboor
85
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
125

Boring: Demping01-2

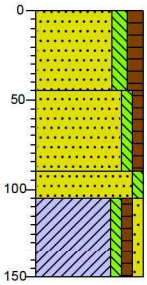
X: 223897,60
Y: 573841,06
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.624



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartgrijs, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
85
Zand matig fijn, zwak siltig, resten potklei, neutraal witgrijs, Edelmanboor
130
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, potklei
150

Boring: Demping01-3

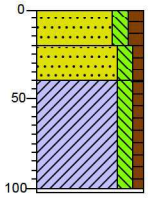
X: 223897,21
Y: 573839,29
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.627



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
45
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
90
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal cremegrijs, Edelmanboor
105
Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
150

Boring: Demping02-1

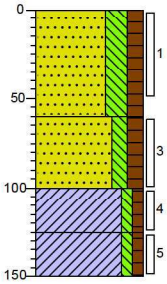
X: 223860,04
Y: 573769,15
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.195



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken potklei, donker grijsgeel, Edelmanboor
40
Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
102
Edelmanboor, gestuit massief

Boring: Demping02-2

X: 223863,21
Y: 573768,08
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.005



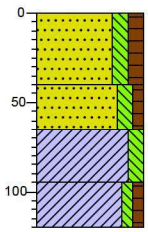
0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, gebieds eigen grond
60
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten potklei, donker grijsbruin, Edelmanboor, gebiedseigen grond
100
Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor, gebiedseigen grond
125
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
150

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: Demping02-3

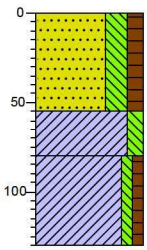
X: 223865,71
Y: 573767,10
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.325



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken potklei, donker geelgrijs, Edelmanboor
65
Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
95
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
120

Boring: Demping03-1

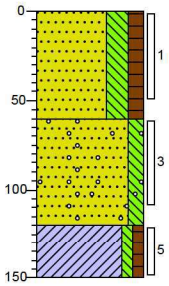
X: 223884,35
Y: 573675,40
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.971



0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
55
Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
80
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
130

Boring: Demping03-2

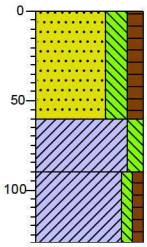
X: 223887,19
Y: 573675,79
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.994



0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Zand matig fijn, matig siltig, sterk kleihoudend, brokken leem, zwak grindhoudend, donker roestgrijs, Edelmanboor
120
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
150

Boring: Demping03-3

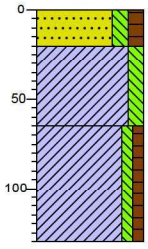
X: 223889,11
Y: 573676,23
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 3.024



0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
60
Klei, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor
90
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
130

Boring: Demping04-1

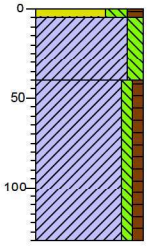
X: 223835,23
Y: 573648,65
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.547



0 weiland
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
20
Klei, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
65
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
130

Boring: Demping04-2

X: 223835,15
Y: 573647,02
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.221

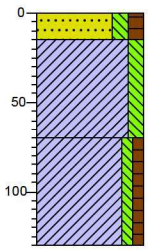


0 weiland
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40
Klei, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor, potklei
130

Bijlage: Boorprofielen

Boring: Demping04-3

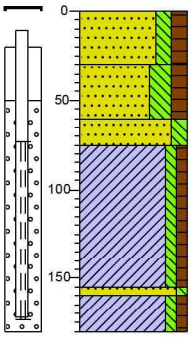
X: 223835,27
Y: 573644,71
Datum: 20-4-2023
Boormeester: Otto Roelfzema
Maaiveldhoogte NAP 2.544



0 welland
15 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
Klei, matig siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70 Klei, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
130

Boring: pb01

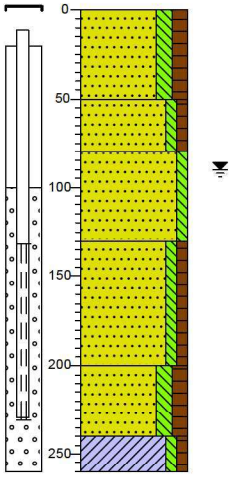
X: 223925,22
Y: 573834,98
Datum: 2-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.88



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.6, bruin, Edelmanboor
30 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, brokken potklei, K-waarde: 0.2, bruin, Edelmanboor
60 Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 3, beige, Edelmanboor
75 Klei, zwak siltig, zwak humeus, volledig potklei, bruin, Edelmanboor
155
160 Zand matig grof, zwak siltig, sterk potkleihoudend, K-waarde: 1, grijsbruin, Edelmanboor
180 Klei, zwak siltig, zwak humeus, volledig potklei, bruin, Edelmanboor

Boring: pb03

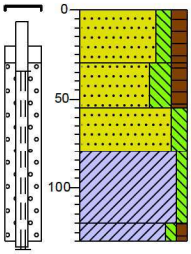
X: 223942,34
Y: 573750,07
Datum: 2-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.841



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor
50 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, K-waarde: 1.1, roestbeige, Edelmanboor
80 Zand matig grof, zwak siltig, K-waarde: 3.5, beige, Edelmanboor
130 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, K-waarde: 1.85, beigebruin, Edelmanboor
200 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Zuigerboor
240 Klei, zwak siltig, zwak humeus, volledig potklei, K-waarde: 0.01, bruin, Guts
260

Boring: pb04

X: 223893,62
Y: 573753,44
Datum: 2-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.855

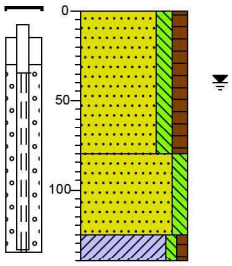


0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor
30 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak leemhoudend, zwak roesthoudend, K-waarde: 0.25, bruin, Edelmanboor
55
80 Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 1, grijsgeel, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, volledig potklei, grijs, Edelmanboor
120
130 Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak potkleihoudend, bruin, Edelmanboor

Bijlage: Boorprofielen

Boring: pb05

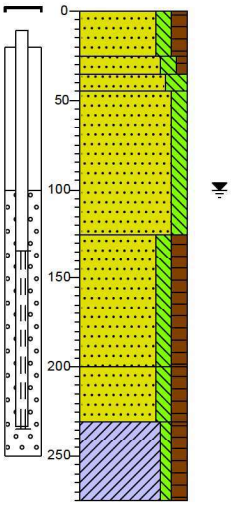
X: 223856,02
Y: 573756,33
Datum: 2-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.392



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken potklei, zwak roesthoudend, beigebruin, Edelmanboor, Geroerd
80
Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 1.4, geelbeige, Edelmanboor
125
140 Klei, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

Boring: pb07

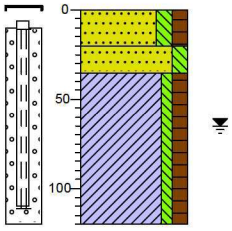
X: 223923,70
Y: 573649,96
Datum: 2-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.215



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, zwart, Edelmanboor
25
35
45 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0.15, roodbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, sterk siltig, K-waarde: 0.25, beige, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, K-waarde: 2, beige, Edelmanboor
125
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
200
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, brokken potklei, K-waarde: 0.15, bruin, Edelmanboor
230 Klei, zwak siltig, matig humeus, volledig potklei, Guts
275

Boring: pb09

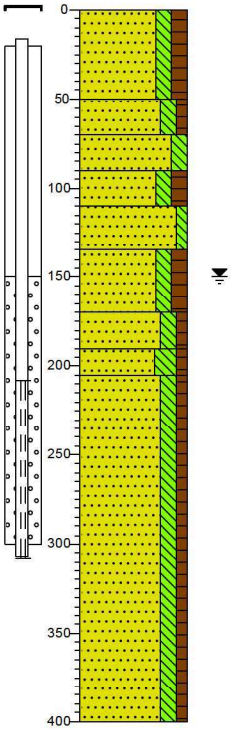
X: 223821,57
Y: 573647,21
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 2.522



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
20
35 Zand matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, K-waarde: 2, beige, Edelmanboor
Klei, zwak siltig, matig humeus, volledig potklei, bruin, Edelmanboor
120

Boring: pb11

X: 223848,03
Y: 573547,60
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.723



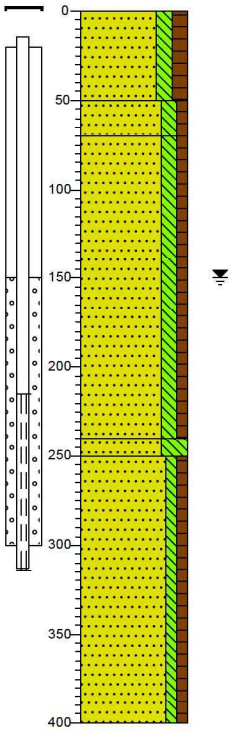
0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, zwart, Edelmanboor
50
70 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 0.65, bruin, Edelmanboor
90
110 Zand matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, K-waarde: 0.6, roestbruin, Edelmanboor
Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.5, bruin, Edelmanboor, Hard
136
Zand zeer grof, zwak siltig, K-waarde: 5, beige, Edelmanboor
170
190 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.3, bruinzwart, Edelmanboor
205
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 1.2, bruinbeige, Edelmanboor
Zand zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, K-waarde: 0.2, bruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 1, bruin, Zuigerboor
400

MUG INGENIEURSBUREAU
getekend volgens NEN 5104

Bijlage: Boorprofielen

Boring: pb13

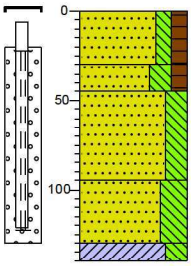
X: 223952,18
Y: 573556,87
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.417



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.6, bruinzwart, Edelmanboor
50
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 0.4, roestbruin, Edelmanboor
70
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 1.25, grijsbeige, Edelmanboor
240
250 Zand zeer fijn, uiterst siltig, bruin, Zuigerboor
Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, K-waarde: 2.5, beige, Zuigerboor
400

Boring: pb15

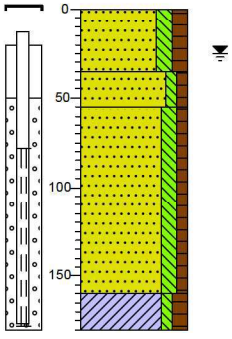
X: 223904,00
Y: 573473,08
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.726



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.4, bruin, Edelmanboor
30
45 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, K-waarde: 0.25, bruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, sterk siltig, laagjes potklei, matig roesthoudend, K-waarde: 0.1, roestbeige, Edelmanboor
95
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, K-waarde: 0.4, grijs, Edelmanboor
130
140 Klei, sterk siltig, laagjes zand, bruin, Edelmanboor

Boring: pb17

X: 223816,10
Y: 573453,67
Datum: 3-5-2022
Boormeester: Ate Westerhoek
Maaiveldhoogte NAP 3.936



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, K-waarde: 0.6, zwart, Edelmanboor
35
55 Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig roesthoudend, K-waarde: 1, roestbruin, Edelmanboor
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, K-waarde: 1.2, bruin, Edelmanboor
160
180 Klei, zwak siltig, matig humeus, laagjes zand, bruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

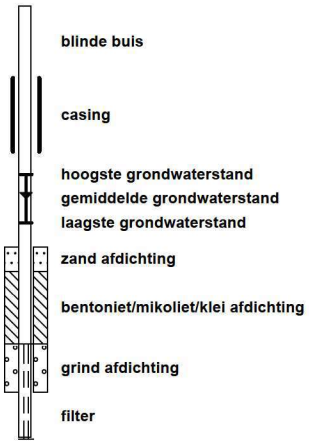
zand

- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 5 Analysecertificaten

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam	: VBO De Oksel Roden
Uw projectnummer	: 23300472
SGS rapportnummer	: 13857086, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300472. 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 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 31 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 01 (0-50) 02 (0-35) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 36 (0-50) 38 (0-30) 39 (0-50) 46 (0-45)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 07 (5-50) 08 (0-50) 09 (0-35) 10 (0-50) 12 (0-45) 13 (0-50) 14 (0-35) 37 (0-50) 50 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMBG04 11 (5-50) 15 (0-25) 16 (0-45) 17 (0-40) 18 (0-50) 19 (0-50) 40 (0-25) 41 (0-20) 47 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG05 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-45) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-55)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	81.3	82.8	79.8	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	3.6	3.4	5.1	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	4.9	4.3	3.0	7.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.8	5.3	5.1	5.9	6.8
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.06	0.07	0.06
lood	mg/kgds	S	18	14	13	15	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 [2)]	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	0.02	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02 [2)]	<0.01	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.101 [1)]	0.157 [1)]	0.095 [1)]	0.224 [1)]	0.095 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 31 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 01 (0-50) 02 (0-35) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 36 (0-50) 38 (0-30) 39 (0-50) 46 (0-45)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 07 (5-50) 08 (0-50) 09 (0-35) 10 (0-50) 12 (0-45) 13 (0-50) 14 (0-35) 37 (0-50) 50 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MMBG04 11 (5-50) 15 (0-25) 16 (0-45) 17 (0-40) 18 (0-50) 19 (0-50) 40 (0-25) 41 (0-20) 47 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG05 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-45) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-55)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

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.
005	*	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.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG06 20 (0-45) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-45) 45 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MMOG07 05 (125-175) 36 (125-165) 39 (125-170)
008	Grond (AS3000)	MMOG08 12 (60-110) 12 (120-170) 38 (80-120) 38 (120-170)
009	Grond (AS3000)	MMOG09 28 (75-125) 28 (125-160) 41 (35-85) 41 (95-145)
010	Grond (AS3000)	MMOG10 37 (80-130) 40 (45-95) 40 (125-175) 42 (70-90) 42 (90-110) 43 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.4	70.8	65.2	73.0	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.1	4.4	1.7	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	48	64	47	5.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	76	110	84	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	8.8	13	12	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.8	18	20	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	16	19	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.52	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	34	40	27	<3
zink	mg/kgds	S	<20	52	61	33	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.204 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG06 20 (0-45) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-45) 45 (0-40)
007	Grond (AS3000)	MMOG07 05 (125-175) 36 (125-165) 39 (125-170)
008	Grond (AS3000)	MMOG08 12 (60-110) 12 (120-170) 38 (80-120) 38 (120-170)
009	Grond (AS3000)	MMOG09 28 (75-125) 28 (125-160) 41 (35-85) 41 (95-145)
010	Grond (AS3000)	MMOG10 37 (80-130) 40 (45-95) 40 (125-175) 42 (70-90) 42 (90-110) 43 (70-120)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	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 :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG11 25 (80-130) 30 (45-95) 30 (105-155) 44 (55-95) 45 (60-110) 45 (110-145)

Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	11
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG11 25 (80-130) 30 (45-95) 30 (105-155) 44 (55-95) 45 (60-110) 45 (110-145)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monster beschrijvingen

011	*	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 :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

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)
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	O0524596	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
001	O0524647	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
001	O0524605	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525319	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525341	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525349	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525226	21-04-2023	20-04-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0525445	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525345	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525286	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525437	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525350	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
002	O0525314	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525438	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525420	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525418	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525441	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0524838	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0524835	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0524607	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525328	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
003	O0525331	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524834	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524839	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524600	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524803	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524760	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524601	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524604	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524828	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
004	O0524829	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524612	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524597	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524648	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
005	O0525325	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
005	O0524611	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524618	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524603	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0524613	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
005	O0525320	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
006	O0526959	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0526938	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0524657	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0526954	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0526950	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0524650	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0524659	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
006	O0524661	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
006	O0525305	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
007	O0525449	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
007	O0524667	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
007	O0525343	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
008	O0525442	21-04-2023	20-04-2023	ALC201

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	O0525443	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
008	O0524841	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
008	O0524775	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
009	O0524820	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
009	O0524827	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
009	O0525306	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
009	O0525324	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
010	O0525339	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
010	O0524833	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
010	O0524610	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
010	O0524649	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
010	O0524831	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
010	O0524644	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
011	O0524602	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
011	O0524651	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
011	O0525323	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
011	O0525335	21-04-2023	21-04-2023	ALC201
011	O0524614	21-04-2023	20-04-2023	ALC201
011	O0525304	21-04-2023	21-04-2023	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

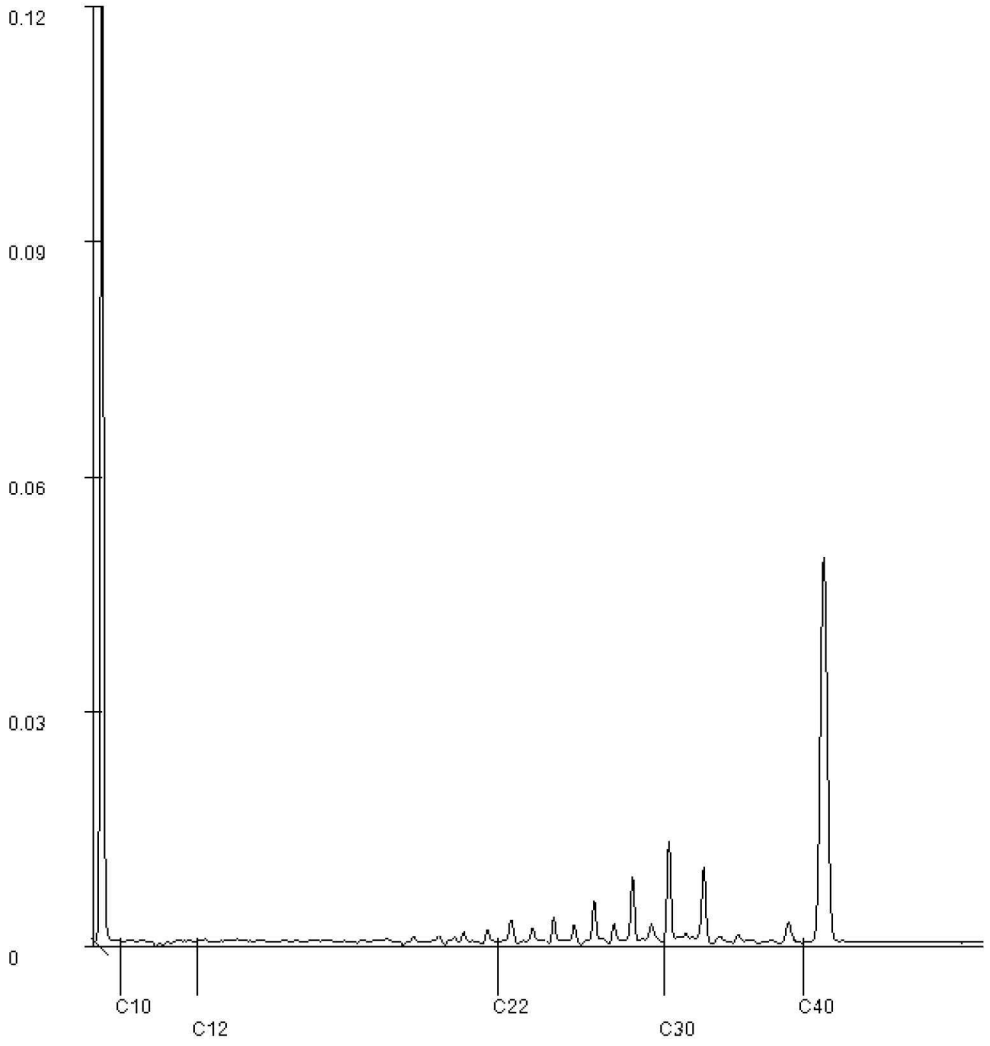
Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMBG01 31 (0-50) 48 (0-50) 49 (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 :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

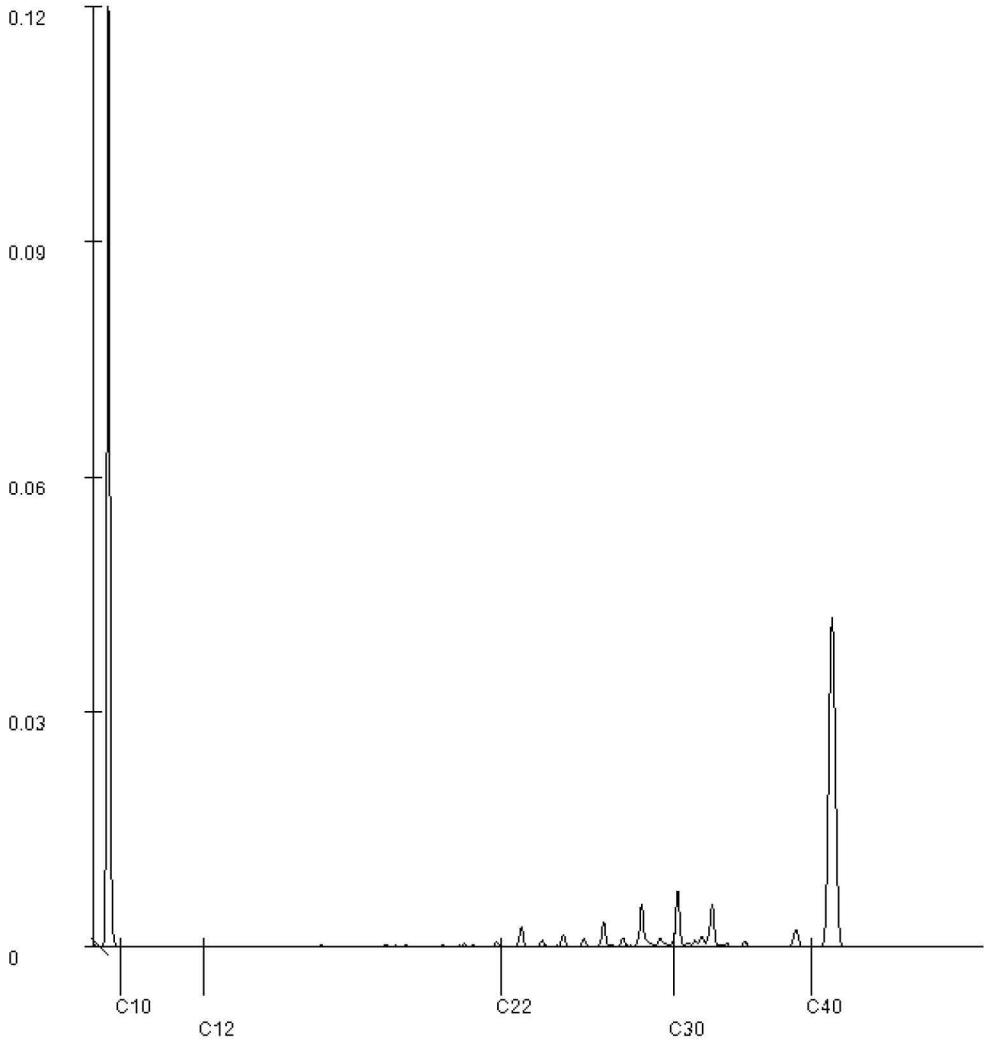
Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857086 - 1	Rapportagedatum	01-05-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MMBG04 11 (5-50) 15 (0-25) 16 (0-45) 17 (0-40) 18 (0-50) 19 (0-50) 40 (0-25) 41 (0-20) 47 (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 :

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

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi
Zernikelaan 8
9351 VA LEEK

Uw projectnaam : VBO De Oksel Roden
Uw projectnummer : 23300472
SGS rapportnummer : 13857090, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 23300472. 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 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Operations Manager Rotterdam

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb01-1-1 pb01 (62-162)
002	Grondwater (AS3000)	pb03-1-1 pb03 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	pb04-1-1 pb04 (28-128)
004	Grondwater (AS3000)	pb05-1-2 pb05 (27-127)
005	Grondwater (AS3000)	pb07-1-1 pb07 (123-223)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	84	68	77	110	37
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	2.5	<2	<2	<2	3.8
koper	µg/l	S	9.4	3.7	15	2.5	5.6
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	2.1	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	5.8	<3	7.9	<3	11
zink	µg/l	S	57	<10	28	<10	44
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<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)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb01-1-1 pb01 (62-162)
002	Grondwater (AS3000)	pb03-1-1 pb03 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	pb04-1-1 pb04 (28-128)
004	Grondwater (AS3000)	pb05-1-2 pb05 (27-127)
005	Grondwater (AS3000)	pb07-1-1 pb07 (123-223)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

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.
005	*	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 :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	pb09-1-1 pb09 (0-98)
007	Grondwater (AS3000)	pb11-1-1 pb11 (192-292)
008	Grondwater (AS3000)	pb13-1-1 pb13 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	pb15-1-1 pb15 (16-116)
010	Grondwater (AS3000)	pb17-1-1 pb17 (65-165)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
barium	µg/l	S	85	<20	<20	40	27
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.8	<2	<2	2.1	<2
koper	µg/l	S	<2	14	9.8	4.3	11
kwik	µg/l	S	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	13	7.9	9.4	5.6	4.6
zink	µg/l	S	76	40	26	32	36
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	0.10	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.24 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.20	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<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)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer AS3000

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	pb09-1-1 pb09 (0-98)
007	Grondwater (AS3000)	pb11-1-1 pb11 (192-292)
008	Grondwater (AS3000)	pb13-1-1 pb13 (200-300)
009	Grondwater (AS3000)	pb15-1-1 pb15 (16-116)
010	Grondwater (AS3000)	pb17-1-1 pb17 (65-165)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	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 :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

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
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)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
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-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G7179803	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
001	B2133450	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
002	G7022512	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
002	B2135775	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
003	G7179814	21-04-2023	20-04-2023	ALC236

Paraaf :

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

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

Analyserapport

MUG Ingenieursbureau B.V.
Esmee Mooi

Projectnaam	VBO De Oksel Roden	Orderdatum	21-04-2023
Projectnummer	23300472	Startdatum	21-04-2023
Rapportnummer	13857090 - 1	Rapportagedatum	28-04-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2135774	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
004	G7022516	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
004	B2134660	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
005	G7022527	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
005	B2135821	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
006	G7022520	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
006	B2135790	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
007	B2134666	21-04-2023	21-04-2023	ALC204
007	G7179800	21-04-2023	21-04-2023	ALC236
008	G7189400	21-04-2023	20-04-2023	ALC236
008	B2135823	21-04-2023	20-04-2023	ALC204
009	B2134675	21-04-2023	21-04-2023	ALC204
009	G7179813	21-04-2023	21-04-2023	ALC236
010	G7179808	21-04-2023	21-04-2023	ALC236
010	B2133444	21-04-2023	21-04-2023	ALC204

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Bijlage 6 Getoetste analysecertificaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG01 31 (0-50) 48
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	84.6	**84.6**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	**3.4**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**46.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.22**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.2**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	7.8	**14.6**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0694**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	18	**26.8**	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.49**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**29.9**	<=AW-0.19	
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	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.101	**0.101**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**13.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**13.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**38.9**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-001	*MMBG01 31 (0-50) 48 (0-50) 49 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG02 01 (0-50) 02
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	81.3	**81.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	**3.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	**4.9**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**39.8**	--	
cadmium	mg/kg	0.21	**0.323**	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.8**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	5.3	**9.49**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0678**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**20.3**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**4.93**	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	**28**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
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	0.157	**0.157**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.94**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**13.6**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**9.72**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**38.9**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-002	*MMBG02 01 (0-50) 02 (0-35) 03 (0-40) 04 (0-50) 05 (0-45) 06 (0-50) 36 (0-50) 38 (0-30) 39 (0-50) 46 (0-45)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG03 07 (5-50) 08
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	82.8	**82.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	**3.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	**4.3**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**42.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.219**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.95**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	5.1	**9.36**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0822**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	**19.2**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.14**	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	**28.8**	<=AW-0.19	
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	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	**0.095**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.06**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**14.4**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**41.2**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-003	*MMBG03 07 (5-50) 08 (0-50) 09 (0-35) 10 (0-50) 12 (0-45) 13 (0-50) 14 (0-35) 37 (0-50) 50 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG04 11 (5-50) 15
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	79.8	**79.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	**5.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	**3.0**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**48.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.208**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**3.33**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	5.9	**10.7**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	0.07	**0.0966**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	**21.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**5.65**	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	**29.4**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
chryseen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.224	**0.224**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.37**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**9.61**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**6.86**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**6.86**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	**9.8**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**6.86**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**27.5**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-004	*MMBG04 11 (5-50) 15 (0-25) 16 (0-45) 17 (0-40) 18 (0-50) 19 (0-50) 40 (0-25) 41 (0-20) 47 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG05 22 (0-50) 23
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	85.1	**85.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	7.8	**7.8**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**31.4**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.211**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.26**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	6.8	**11.4**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0782**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	**22.3**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**4.13**	<=AW-0.47	
zink	mg/kg	<20	**25.1**	<=AW-0.20	
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	0.02	**0.02**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	**0.095**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-005	*MMBG05 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-45) 28 (0-50) 29 (0-35) 30 (0-45) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-55)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMBG06 20 (0-45) 25
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	82.4	**82.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	6.2	**6.2**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**35.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.215**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.53**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	6.8	**11.9**	<=AW-0.19	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0667**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	**22.9**	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**4.54**	<=AW-0.47	
zink	mg/kg	<20	**26.7**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.05**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
chryseen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	**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	0.204	**0.204**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-006	*MMBG06 20 (0-45) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50) 35 (0-45) 45 (0-40)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMOG07 05 (125-175)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	70.8	**70.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	**3.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	48	**48**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	76	**43.6**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.137**	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	8.8	**5.13**	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	18	**14.2**	<=AW-0.17	
kwik°	mg/kg	0.05	**0.041**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	**13.5**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	34	**20.5**	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	52	**36.6**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**2.26**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.8**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**11.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**45.2**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-007	*MMOG07 05 (125-175) 36 (125-165) 39 (125-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMOG08 12 (60-110)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	65.2	**65.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	**4.4**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	64	**64**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	110	**48.7**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.117**	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	13	**5.87**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	20	**12.8**	<=AW-0.18	
kwik°	mg/kg	0.06	**0.0426**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	19	**13.6**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	40	**18.9**	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	61	**34.4**	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**1.59**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**11.1**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**7.95**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**7.95**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**7.95**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**7.95**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**31.8**	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-008	*MMOG08 12 (60-110) 12 (120-170) 38 (80-120) 38 (120-170)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMOG09 28 (75-125)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	73.0	**73**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	**1.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	47	**47**		-
METALEN					
barium⁺	mg/kg	84	**49.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.143**	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	12	**7.12**	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	13	**10.5**	<=AW-0.20	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0291**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	14	**12**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.52	**0.52**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	27	**16.6**	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	33	**23.8**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-009	*MMOG09 28 (75-125) 28 (125-160) 41 (35-85) 41 (95-145)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMOG10 37 (80-130)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	86.4	**86.4**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	**0.3**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	**5.9**		-
METALEN					
barium⁺	mg/kg	<20	**36.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.227**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**2.59**	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	**6.38**	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0473**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**10.3**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**4.62**	<=AW-0.47	
zink	mg/kg	<20	**27.7**	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-010	*MMOG10 37 (80-130) 40 (45-95) 40 (125-175) 42 (70-90) 42 (90-110) 43 (70-120)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-05-2023 - 11:43)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	MMOG11 25 (80-130)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	85.8	**85.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	**0.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	11	**11**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	<20	**25.5**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.212**	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	**1.86**	<=AW-0.08	
koper	mg/kg	<5	**5.53**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0439**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**9.44**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	**0.35**	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	**3.5**	<=AW-0.48	
zink	mg/kg	<20	**22.8**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.07**	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**24.5**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857086-011	*MMOG11 25 (80-130) 30 (45-95) 30 (105-155) 44 (55-95) 45 (60-110) 45 (110-145)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

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

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb01-1-1 pb01 (62-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	84	**84**	>S	0.06
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.5	**2.5**	<=S	-
koper	ug/l	9.4	**9.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	5.8	**5.8**	<=S	-
zink	ug/l	57	**57**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-001	*pb01-1-1 pb01 (62-162)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb03-1-1 pb03 (120-
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	68	**68**	>S	0.03
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	3.7	**3.7**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-002	*pb03-1-1 pb03 (120-220)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb04-1-1 pb04 (28-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	77	**77**	>S	0.05
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	15	**15**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	2.1	**2.1**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	7.9	**7.9**	<=S	-
zink	ug/l	28	**28**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-003	*pb04-1-1 pb04 (28-128)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb05-1-2 pb05 (27-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	110	**110**	>S	0.10
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	2.5	**2.5**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-004	*pb05-1-2 pb05 (27-127)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb07-1-1 pb07 (123-
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	37	**37**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	3.8	**3.8**	<=S	-
koper	ug/l	5.6	**5.6**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	11	**11**	<=S	-
zink	ug/l	44	**44**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13857090-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-005	*pb07-1-1 pb07 (123-223)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb09-1-1 pb09 (0-98
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	85	**85**	>S	0.06
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	3.8	**3.8**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	13	**13**	<=S	-
zink	ug/l	76	**76**	>S	0.01
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13857090-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-006	*pb09-1-1 pb09 (0-98)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb11-1-1 pb11 (192-
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	**14**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	14	**14**	<=S	-
kwik	ug/l	0.06	**0.06**	>S	0.04
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	7.9	**7.9**	<=S	-
zink	ug/l	40	**40**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-007	*pb11-1-1 pb11 (192-292)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb13-1-1 pb13 (200-
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	<20	**14**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	9.8	**9.8**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	9.4	**9.4**	<=S	-
zink	ug/l	26	**26**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13857090-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-008	*pb13-1-1 pb13 (200-300)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb15-1-1 pb15 (16-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	40	**40**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	2.1	**2.1**	<=S	-
koper	ug/l	4.3	**4.3**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	5.6	**5.6**	<=S	-
zink	ug/l	32	**32**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.10	**0.1**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.24	**0.24**	>S	0.00
styreen	ug/l	0.20	**0.2**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13857090-009			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.86**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-009	*pb15-1-1 pb15 (16-116)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 28-04-2023 - 15:10)

Projectcode	23300472
Projectnaam	VBO De Oksel Roden
Monsteromschrijving	pb17-1-1 pb17 (65-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	27	**27**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	11	**11**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	4.6	**4.6**	<=S	-
zink	ug/l	36	**36**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<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	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13857090-010			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13857090-010	*pb17-1-1 pb17 (65-165)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

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

Bijlage 7 Asbestonderzoek



Verkennend onderzoek asbest

De Zulthe te Roden

In opdracht van: Gemeente Noordenveld

Verkennend onderzoek asbest

De Zulthe te Roden

Projectnummer: 2023-0623
Datum: 30 januari 2024
Versie 1.0

Wesley Stricker
Adviseur Bodem
w.stricker@lycens.nl
M 06 838 792 89

Rob Fieten
Projectleider Bodem
r.fieten@lycens.nl
M 06 160 074 99

Inhoud

1 Inleiding 4

2 Vooronderzoek 6

2.1 Werkwijze 6
2.2 Locatiegegevens 7
2.3 Historische informatie 7
2.4 Geohydrologische gegevens 9

3 Uitvoering onderzoek 10

3.1 Hypothese 10
3.2 Onderzoeksstrategie 10
3.3 Uitvoering veldwerk 10
3.4 Zintuigelijke waarnemingen 11
3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek 12

4 Resultaten 13

4.1 Analyseresultaten asbest 13

5 Conclusie 14

5.1 Resultaten asbest 14
5.2 Conclusies en aanbevelingen 14

6 Betrouwbaarheid onderzoek 15

Bijlagen

Bijlage 1: Locatiekaart
Bijlage 2: Situatietekening
Bijlage 3: Boorprofielen
Bijlage 4: Analysecertificaten

1 Inleiding

Gemeente Noordenveld heeft Lycens B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van onderhavig asbestonderzoek naar een (puin)pad gelegen in een plangebied aan De Zulthe te Roden. Het (puin)pad bevindt zich op enige afstand ten noorden van de Vredelaan. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de eventuele aanwezigheid van asbest in puin en eventueel welke consequenties dit kan hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Hiervoor is de kwaliteit van het puin beoordeeld door het graven van gaten.

De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van circa 610 m^2 bevindt zich in het buitengebied ten noordwesten van de kern van Roden. Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen ten behoeve van woningbouw. De situering van de onderzoekslocatie wordt weergegeven in onderstaand figuur.



Afbeelding. 1. Situering onderzoekslocatie

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” (NEN5897) uitgevoerd.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.

2 Vooronderzoek

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoekaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoekaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

Tabel 2.1.1: Onderzoekaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek

Onderzoekaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie	■	■					
		Hoogteligging					■		
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	■	■		■	■	■	
		Antropogene lagen in de bodem	■	■	■	■	■	■	■
		Geohydrologie	■	■					
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	■		■	■	■	■	■
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart	■	■	■	■	■	■	■
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	■	■	■	■	■		■
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	■	■	■	■	■		■
		Huidig	■	■		■	■	■	
		Toekomst		■			■		
		Asbestverdacht?	■		■	■	■	■	■
5	Terreinverkenning		■	■	■	■	■	■	■

■ Optioneel ■ Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel 2.2 zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Locatie		De Zulthe te Roden		
Ligging locatie		Buitengebied van Roden		
Kadastrale gegevens		Kadastrale gemeente Roden, Sectie I, Nummer 5123 (ged)		
Oppervlakte onderzoekslocatie		Circa 610 m^2		
Topografische aanduiding (X,Y)		223843, 573415		
Datum locatie inspectie		6 november 2023		
Naam inspecteur		A.H. de Jong		
Algemene waarnemingen inspectie		Geen bijzonderheden waargenomen		
Risicoplaatsen (chemische verontreiniging)		Nee		
Risicoplaatsen (asbestverontreiniging)		Ja, gehele puinpad	Druppelzones	Geen
Waargenomen verhardingen		Puin (halfverharding)		
Gebruik locatie:	voormalig	Puinpad		
	huidig	Puinpad		
	toekomstig	Onbekend		
Opdrachtgever		Gemeente Noordenveld		
Overige belanghebbenden		Initiatiefnemers		

2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

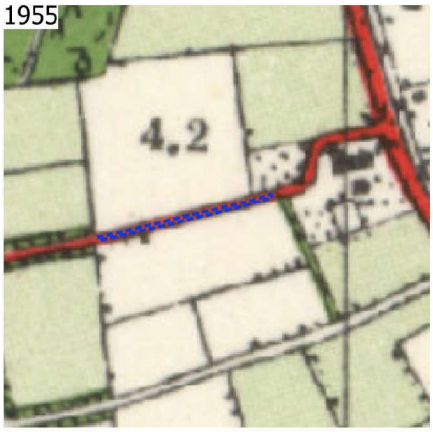
Bron:

- Omgevingsdienst/ Gemeente Noordenveld
- Opdrachtgever: Gemeente Noordenveld
- Provincie (website bodeminformatie)
- www.bodemloket.nl
- https://bagviewer.kadaster.nl
- www.topotijdreis.nl
- https://topokaartnederland.nl/
- https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten
- www.BROloket.nl
- www.grondwatertools.nl

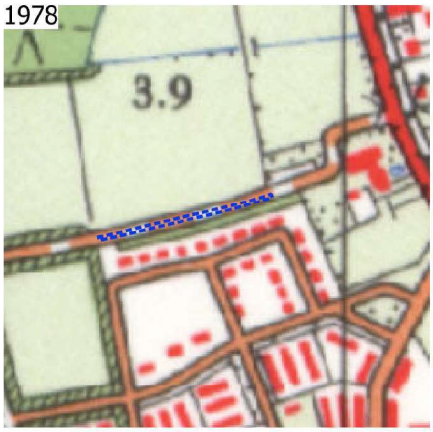
Historisch beeldmateriaal

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1890 tot op heden bestudeerd. In onderstaande afbeeldingen zijn van de jaartallen 1955, 1978, 1999, 2021 kaartuitsneden weergegeven (opvolgend).

1955



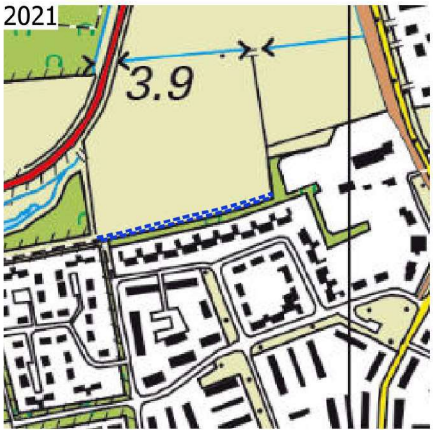
1978



1999



2021



Op historische topografische kaarten is vanaf 1902 een pad/weg zichtbaar ter plaatse van de onderzoekslocatie. Dit pad / deze weg loopt vanaf de Maatlanden tot aan de Zulthe. Door de jaren heen is in de omgeving van de onderzoekslocatie steeds meer bebouwing zichtbaar. Op kaarten vanaf 2006 is het pad niet meer zichtbaar. Sindsdien is de terreinindeling voor zover bekend niet meer significant gewijzigd.

Voor zover bekend hebben er geen ophogingen plaatsgevonden en zijn er geen sloten gedempt.

Informatie Provincie/Omgevingsdienst/ Gemeente Noordenveld

Uit de bestudeerde digitale informatie blijkt dat er, voor zover bekend, op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

Beschikbare onderzoeksrapporten

Voor zover bekend, is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

Conclusie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn met betrekking tot asbest geen verdachte deellocaties te onderscheiden. Het gehele pad wordt wel als verdacht beschouwd ten aanzien van asbest.

2.4 Geohydrologische gegevens

In afwijking op NEN5725 is de hydrologie (tot 10 m-mv) niet opgenomen. Gezien de doelstelling van het onderzoek en de analyseresultaten is het niet relevant en hiermee geen kritische afwijking.

3 Uitvoering onderzoek

3.1 Hypothese

In het kader van de NEN5897 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de onderzoekslocatie onderzocht conform de bijbehorende strategie en met in achtneming van de oppervlakte.

Hieronder wordt op basis van de gestelde hypothese en de bijbehorende oppervlakte de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 3.2: onderzoeksstrategie

Deellocatie	Hypothese	Strategie	Oppervlakte (m^2)	Gaten 30x30 tot onderzijde puin
Puinpad	Verdacht	Terreinen, open halfverharding	610	5

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk en de maaiveldinspectie zijn uitgevoerd op 6 november 2023 door de heer A.H. de Jong van De Grondonderzoeker.

De posities van de onderzoekpunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (NC-SIK-20354) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

3.4 Zintuigelijke waarnemingen

Maaiveld

Hieronder worden de gegevens van de maaiveldinspectie weergegeven.

Tabel 3.4.1: inspectiegegevens ten behoeve van asbest

Deellocatie	Mate bedekking (%)	Type bedekking	Neerslag	Zicht	Inspectie-efficiency (%)
Puinpad	>25	Gras	<10 mm	<50 meter	<50

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De uitgetekende (bodem)profielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de boorstaten blijkt dat sprake is van een volledige sintellaag met zwakke bijmenging van baksteen. Op de sintels ligt een laag zand waarvan de dikte tussen circa 0,1 en 0,4 meter varieert. Deze zandlaag bevat geen bodemvreemd materiaal. De sintellaag heeft een dikte van circa 0,2 meter. Onder de sintels bevindt zich matig fijn zand zonder bodemvreemde bijmengingen.

Hieronder worden de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 3.4.2: Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie	Boring	Diepte gat (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
Puinpad	01	1,00	0,40 - 0,60	-	volledig sintels, zwak baksteenhoudend
	02	1,00	0,33 - 0,50	-	volledig sintels, zwak baksteenhoudend
	03	1,00	0,13 - 0,35	-	volledig sintels, zwak baksteenhoudend
	04	0,90	0,20 - 0,40	-	volledig sintels, zwak baksteenhoudend
	05	1,00	0,13 - 0,35	-	volledig sintels, zwak baksteenhoudend

3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5897 als leidraad gebruikt. Het onderzoek met betrekking tot asbest is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA Laboratoria B.V." te Deurningen. Dit laboratorium is geaccrediteerd volgens de AS3000.

Met betrekking tot asbest zijn daar waar noodzakelijk de gewogen asbestconcentraties bepaald.

Voor de beoordeling van de aanwezigheid van asbest in de sintels is één mengmonster samengesteld en onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

In de onderstaande tabellen is de monstercodering, de mengmonstersamenstelling en het doel van het mengmonster weergegeven.

Tabel 3.5.1: Samenstelling van het mengmonster

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie
Puinpad	MM FF Puin	0,10 - 0,60	01, 02, 03, 04, 05	Vaststellen asbesthoudendheid sintels

4 Resultaten

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.1 Analyseresultaten asbest

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de asbestanalyseresultaten. Indien asbest is aangetoond, wordt de gewogen concentratie vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

Tabel 4.1: Interpretatie van de asbestanalyseresultaten

Deellocatie	Monster		Gewogen gehalte (mg/kg d.s.)		Monsterconclusie
	Fijne fractie (< 20mm)	Materiaal (> 20mm)	Fijne fractie	Fijne fractie, incl. materiaal	
Puinpad	MM FF Puin	-	n.a.	-	Asbest niet aantoonbaar

- : Niet aanwezig
n.a. : Niet aantoonbaar
10 : Asbest aangetoond, geen overschrijding interventiewaarde
105 : Asbest aangetoond, overschrijding interventiewaarde

Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het onderzochte mengmonster geen asbest is aangetoond.

5 Conclusie

In opdracht van Gemeente Noordenveld heeft Lycens B.V. onderhavig asbestonderzoek naar een (puin)pad gelegen in een plangebied aan De Zulthe te Roden uitgevoerd. Het (puin)pad bevindt zich op enige afstand ten noorden van de Vredelaan.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de eventuele aanwezigheid van asbest in puin en eventueel welke consequenties dit kan hebben voor de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 Resultaten asbest

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het onderzochte mengmonster geen asbest is aangetoond.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de sintels met betrekking tot asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese "Verdacht" dient te worden verworpen doordat geen asbest is aangetoond in de sintels. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de aanwezigheid van asbest ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat ten aanzien van asbest ons inziens geen belemmering tegen de geplande planologische procedure, aanvraag omgevingsvergunning en de geplande herinrichting van de locatie. Het uitvoeren van een nader onderzoek asbest is niet noodzakelijk. Ten aanzien van asbest is het materiaal vrij toepasbaar.

6 Betrouwbaarheid onderzoek

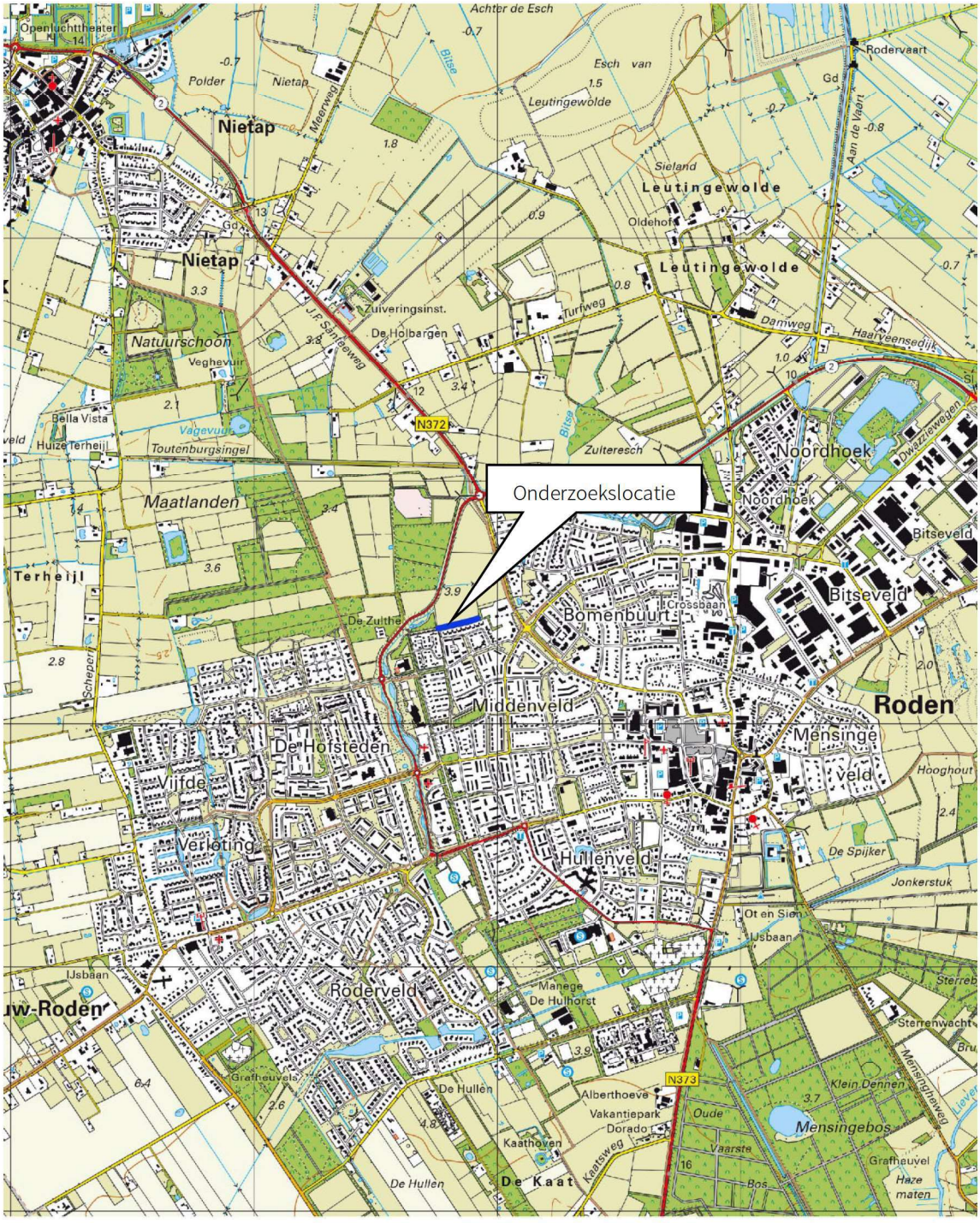
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Het onderzoek is geheel conform de genoemde normen in dit rapport uitgevoerd.

Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

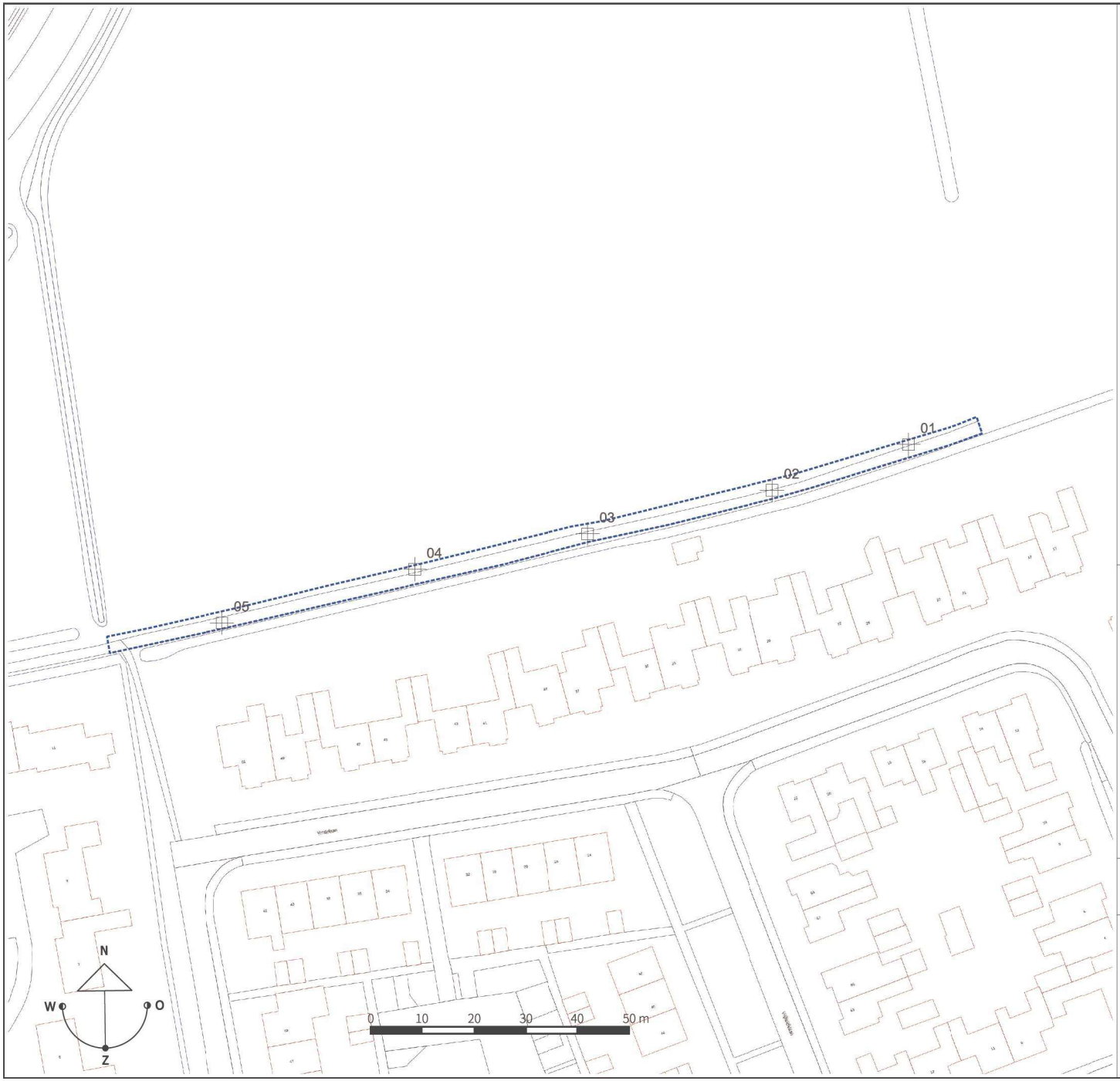
Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grondkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage 1. Locatie kaart



Onderdeel	: Locatiekaart
Schaal	: 1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	: 2023-0623

Bijlage 2. Situatietekening



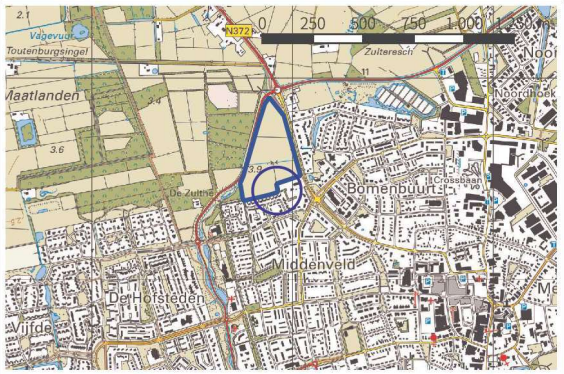
Legenda

Boorplan

Gat 0,3m x 0,3m x 0,5m doorgeboord tot 0,9 à 1,0 m-mv

Locatie

Onderzoekslocatie



Opdrachtgever :

Gemeente Noordenveld

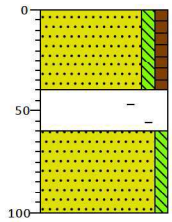
Type onderzoek	: Onderzoek puinpad	Projectnummer	: 2023-0523
Locatie	: De Zulthe, Roden	Bladnummer	: 1/1
Fase	: Definitief	Getekend	: W. Stricker
Tekening	: Situatietekening	Schaal	: 1 à 750
Projectleider	: B. Franke	Formaat	: A3L
Uitvoeringsdatum:	6 november 2023		

lycens
info@lycens.nl
T 0541 573 730
Copyright © Lycens BV

Bijlage 3. Boorprofielen

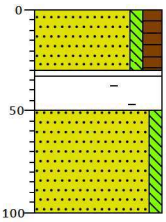
Bijlage 3

Boring: 01



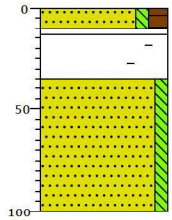
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruingeel, Schep
40
Volledig sintels, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, zwartoranje, Schep
60
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
100

Boring: 02



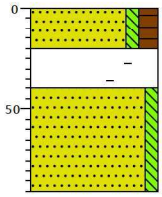
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep
33
Volledig betongranulaat, geen olie-water reactie, grijs, Schep
50
Volledig sintels, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, zwartoranje, Schep
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
100

Boring: 03



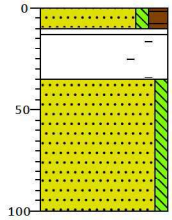
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep
35
Volledig betongranulaat, geen olie-water reactie, grijs, Schep
Volledig sintels, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, zwartoranje, Schep
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
100

Boring: 04



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep
20
Volledig sintels, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, zwartoranje, Schep
40
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
90

Boring: 05



0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep
35
Volledig betongranulaat, geen olie-water reactie, grijs, Schep
Volledig sintels, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, zwartoranje, Schep
Zand matig fijn, zwak siltig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
100

Projectcode:	***2023-0623***	***Boormeester:***	***A.H. de Jong***
Opdrachtgever:	***Gemeente Noordenveld***	***Projectleider:***	***B. Franke***
Projectnaam:	***De Zulthe, Roden***	***Schaal:***	***1: 35***

getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

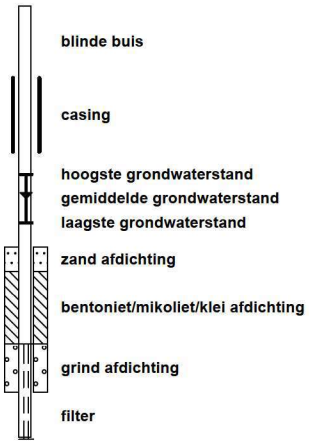
zand

- Zand, kleïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïg
- Veen, sterk kleïg
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 4. Analysecertificaten

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	Lycens	Rapportnummer	V231101071 versie 1
Contactpersoon	Dhr. W. Stricker	Datum opdracht	10-11-2023
Adres	Deventerstraat 10	Datum ontvangst	09-11-2023
Postcode en plaats	7575 EM Oldenzaal	Datum rapportage	15-11-2023
Projectcode	2023-0623	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Zulthe, Roden		

Naam	MM FF Puin	Datum monstername	06-11-2023
Monstersoort	Puin	Datum analyse	14-11-2023
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in puin m.b.v. microscopie- conform NEN 5898 en AP04 SB5 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	MM01-A	10	60	1865413MG
2	MM01-B	10	60	1865415MG

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	84,6						%
Massa monster (veldnat)	31,0						kg
Massa monster (droog)	26,2						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,1	1,1	mg/kg ds

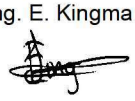
n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	2380	3344	2355	2333	3388	12450	26250
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Bijlage 8 Digitale Watertoets

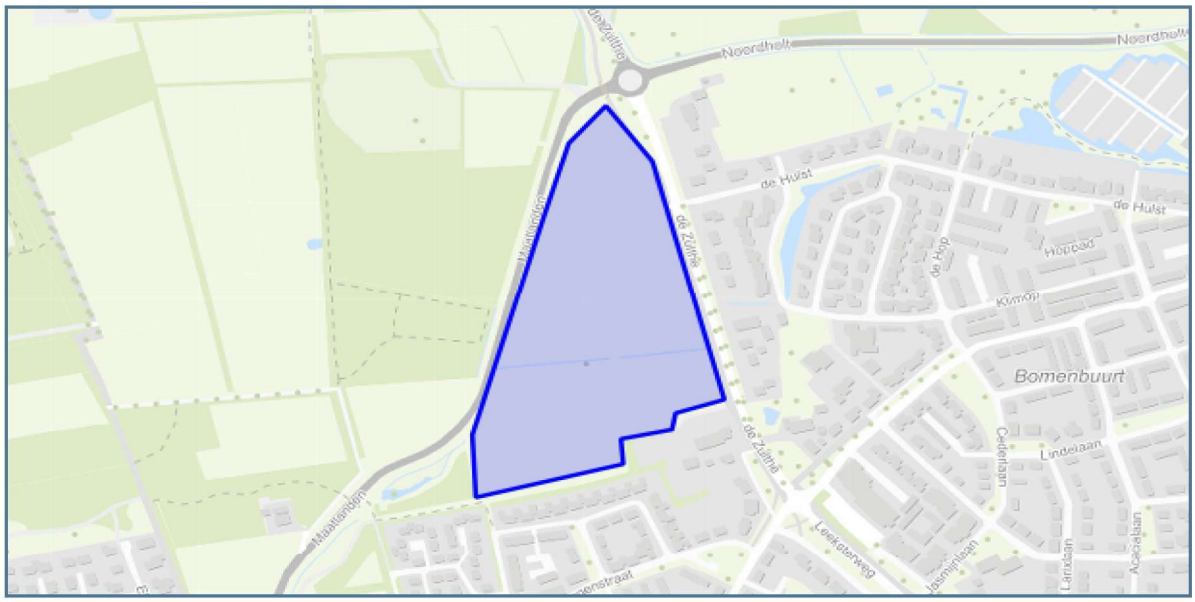
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. maatwerk advies procedure
2. Advies persleiding
3. Advies hoofdwatergang
4. Advies zonnepanelen op het maaiveld
5. Advies aanleg of grootschalige reconstructie van een weg
6. Advies afvoer van riool- en hemelwater - via een gemengd stelsel
7. Advies graven

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft?	nee
Raakt het plangebied raakt een grondwaterbeschermingsgebied?	nee
Raakt het plangebied raakt een primaire kering?	nee
Bevindt het plangebied zich in een beekdal?	nee
Raakt het plangebied raakt een geurzonering rond een rioolgemaal?	nee
Raakt het plangebied raakt een geurzonering rond een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)?	nee
Raakt het plangebied een regionale kering?	nee
Raakt het plangebied een zonering rond een rioolpersleiding?	ja
Raakt het plangebied een primaire watergang (hoofdwatergang)?	ja
Bevindt het plangebied zich in een komvormige laagte?	nee
Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?	nee
Betreft het een MER, structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplan buitengebied of een conserverend plan?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 750 m2 binnen bebouwd gebied?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak toe met meer dan 2.500 m2 in het buitengebied?	ja
Gaat het om het plaatsen van zonnepanelen op het maaiveld met aanpassingen aan de infrastructuur?	nee
Wordt oppervlaktewater vervuild door het afvoeren of lozen van verontreinigd hemelwater via verharde oppervlakken?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast? (Vraag andere partijen (particulieren) als u het antwoord niet weet)	ja
Betreft het een plan voor realisatie of grootschalige reconstructie van een weg?	nee
Hoe wordt in het plan omgegaan met afvalwater en hemelwater?	via een gemengd stelsel
Wordt er oppervlaktewater gedempt?	nee
Wordt er oppervlaktewater gegraven?	ja
Wordt er tijdelijk of permanent grondwater onttrokken?	nee

Details

1. maatwerk advies procedure

Wat moet ik doen?

Dit plan heeft invloed op het watersysteem en/of de afvalwaterketen. U kunt onderstaande algemene zaken gebruiken als basis voor de uitwerking van de relevante wateraspecten in uw plan. Daarnaast wil het waterschap u graag verder inhoudelijk adviseren over de geraakte kaartlagen en/of beantwoorde vragen. Onderaan deze tekst vindt u onze contactgegevens. Binnen 14 dagen ontvangt u van ons reactie.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en maatwerk adviezen mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid

Juridisch kader In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten.

Missie
Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid
Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013 en zijn te benaderen via de volgende links: https://www.noorderzijlvest.nl/waterbeheerprogramma-2016-2021 en https://zoek.officielebekendmakingen.nl/wsb-2014-3112.html.

Veilig, voldoende en schoon water
Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied. Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn: Vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit) Schoonhouden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen, omgevingsplannen en bestemmingsplannen.

SAMENVATTEND: Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u aan deze per e-mail op te sturen naar: advies@noorderzijlvest.nl. Met de extra informatie kunnen we een passend advies geven over uw specifieke situatie.

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: https://geo.noorderzijlvest.nl. U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen en ook de peilgebieden. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI's, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Heeft u vragen of suggesties over deze Digitale Watertoets? Laat het ons weten per e-mail: advies@noorderzijlvest.nl of telefonisch: 050-304 8911.

Waterschap Noorderzijlvest Postbus 18 9700 AA Groningen http://www.noorderzijlvest.nl www.dewatertoets.nl

2. Advies persleiding

Wat moet ik doen?

Rioolpersleidingen transporteren afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie's (RWZI).
Rondom een persleiding is meestal een zone van zakelijk recht van toepassing. De grootte van deze zone is verschillend per persleiding. De persleiding dient te allen tijde bereikbaar te zijn voor onderhoud of in het geval van een calamiteit.

Meer informatie over de ligging van persleidingen en de beperkingen rondom deze leidingen kan worden verkregen bij het waterschap Noorderzijlvest , tel. 050-304 8911 of via info@noorderzijlvest.nl

3. Advies hoofdwatergang

Wat moet ik doen?

Het betreft hier de kern- en beschermingszone rondom primair water.
De beschermingszone geldt tot 5 m buiten het centrale deel (de kernzone) van de watergang. Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient hier nadrukkelijk rekening mee gehouden te worden.
Het waterschap streeft ernaar om primair water met de bestemming 'Water' op te nemen in de Verbeelding met bijhorende Regels.

Voor het uitvoeren van werkzaamheden binnen de kern- en beschermingszone is een Watervergunning nodig.
Meer informatie over Watervergunningen is te verkrijgen via vergunningen@noorderzijlvest.nl

4. Advies zonnepanelen op het maaiveld

Wat moet ik doen?

"Het plaatsen van zonnepanelen leidt niet tot versnelde afvoer als het afstromende hemelwater rechtsreeks op het maaiveld terechtkomt. Compensatie voor versnelde afvoer is niet aan de orde.

Brengt het aanbrengen van zonnepanelen of realisatie van een zonnepark met zich mee dat er (hoofd)watergangen moeten worden verlegd of gedempt, dan is daarvoor altijd een watervergunning nodig.

Het plaatsen van zonnepanelen in de kern- of beschermingszones van hoofdwatergangen en waterkeringen is niet toegestaan. In dergelijke gevallen is het raadzaam om rechtstreeks met het waterschap contact op te nemen"

5. Advies aanleg of grootschalige reconstructie van een weg

Wat moet ik doen?

"Realisatie van nieuwe wegen leidt doorgaans tot aanpassingen in het oppervlaktewatersysteem. Watergangen moeten worden gedempt, verlegd of nieuw gegraven worden. Ook kunstwerken (duikers, stuwen) en peilgrenzen worden vaak gewijzigd of moeten nieuw aangelegd worden.
In sommige gevallen valt het wegtracé (deels) samen en een regionale of overige waterkering.
Daarnaast is het afvoeren van hemelwater een aandachtspunt. Het heeft de sterke voorkeur van het waterschap om hemelwater te laten afstromen naar de bermen. Enerzijds is daarmee geen sprake van versnelde afvoer, anderzijds werkt de berm dan als bodempassage, en dat is gunstig voor de waterkwaliteit in het oppervlaktewatersysteem.

Wegen waarvan het hemelwater in de oude situatie wordt afgevoerd naar de riolering (gemengd stelsel), dienen bij reconstructie te worden afgekoppeld. Hetzij rechtstreeks, hetzij via een regenwaterstelsel.
Schoon hemelwater zorgt namelijk voor een onnodige belasting van de rioolwaterzuiveringsinstallaties van het waterschap.

Om het watersysteem goed te laten functioneren kan het nodig zijn om het systeem aan te passen.
Het waterschap bepaalt aan welke eisen en voorwaarden het watersysteem moet voldoen. Compenserende of mitigerende maatregelen kunnen nodig zijn.
Het waterschap verkent binnen dergelijke plannen tevens zijn eigen doelen, belangen en samenwerkingsmogelijkheden."

6. Advies afvoer van riool- en hemelwater - via een gemengd stelsel

Wat moet ik doen?

"Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gecheiden moeten worden afgevoerd.
Als er op dit moment alleen een gemend rioolstelsel aanwezig is, moet schoon hemelwater gescheiden worden aangelegd van het afvalwater binnen het plan (‘scheiden aan de bron’).
Bij het op termijn aanleggen van een gescheiden stelsel (door de gemeente) kan daarop worden aangesloten.

Of het afvalwater en het hemelwater op het gemengde rioolstelsel kan worden geloosd dient te worden afgestemd met de gemeente als beheerder van de rioolstelsels. Als er mogelijkheden zijn om het schone hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur.
Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken."

7. Advies graven

Wat moet ik doen?

Het graven van nieuw oppervlaktewater ziet het waterschap doorgaans als een positieve bijdrage aan het watersysteem. Het waterschap is daarbij wel alert op de wateraan- en afvoer en wijzigingen in het waterpeil. Om die reden is het graven van nieuw oppervlaktewater vergunningplichtig.

Bijlage 9 Geohydrologisch onderzoek

GEO-HYDRO

Geohydrologisch onderzoek Maatlanden-De Zulthe



ir. P.M.A. van Bergen
Oosterweg 127 9751 PE Haren
+31 6 52583993
p.vanbergen@geo-hydro.nl

Status: Definitief
Projectnr. 111
19-08-2024

Geohydrologisch onderzoek Maatlanden-De Zulthe

Inhoud

1 Inleiding 2

1.1 Opdracht 2

1,2 Onderzoeksvragen 2

1.3 Leeswijzer 2

2 Gebiedsbeschrijving 3

2.1 Algemeen 3

2.2 Hoogteligging 3

2.3 Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie 6

2.4 Oppervlaktewatersysteem 8

2.5 Grondwatersysteem, ... 10

2.6 Drooglegging 12

2.7 Natuurnetwerk Nederland (NNN) 12

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten 13

3.1 Waterschap Noorderzijlvest 13

3.2 Gemeente Noordenveld 14

3.3 Grondwaterbescherming 14

4 Uitwerking watersysteem 16

4.1 Inrichting van het gebied 16

4.2 Drooglegging, ontwateringsdiepte en afwatering 17

4.3 Effecten woningbouw buiten de locatie 18

5 Antwoorden onderzoeksvragen en aanbevelingen 19

6 Gegevens en literatuur 20

1 Inleiding

1.1 Opdracht

Op 19 juli 2022 heeft de Gemeente Noordenveld, Geo-Hydro opdracht gegeven voor het uitvoeren van een geohydrologisch onderzoek voor het gebied tussen De Zulthe en de Maatlanden ook wel ”De Oksel’’ genoemd (zie figuur 1). De gemeente wil weten of het gebied zich leent voor woningbouw. Een belangrijk aspect hierbij is de bodem en het (grond)water op en in de omgeving van de locatie.

1,2 Onderzoeksvragen

In dit geohydrologisch onderzoek wordt de geschiktheid van de locatie op aspect bodem en (grond)water nader geanalyseerd. Hierbij dient antwoord te worden gegeven op de volgende onderzoekvragen:

- Is het vanuit geohydrologisch oogpunt een geschikte locatie voor woningbouw?
- Wat moet er gedaan worden om de locatie geschikt te maken?
- Wat zijn de externe effecten tijdens uitvoering van werkzaamheden en reguliere situatie?

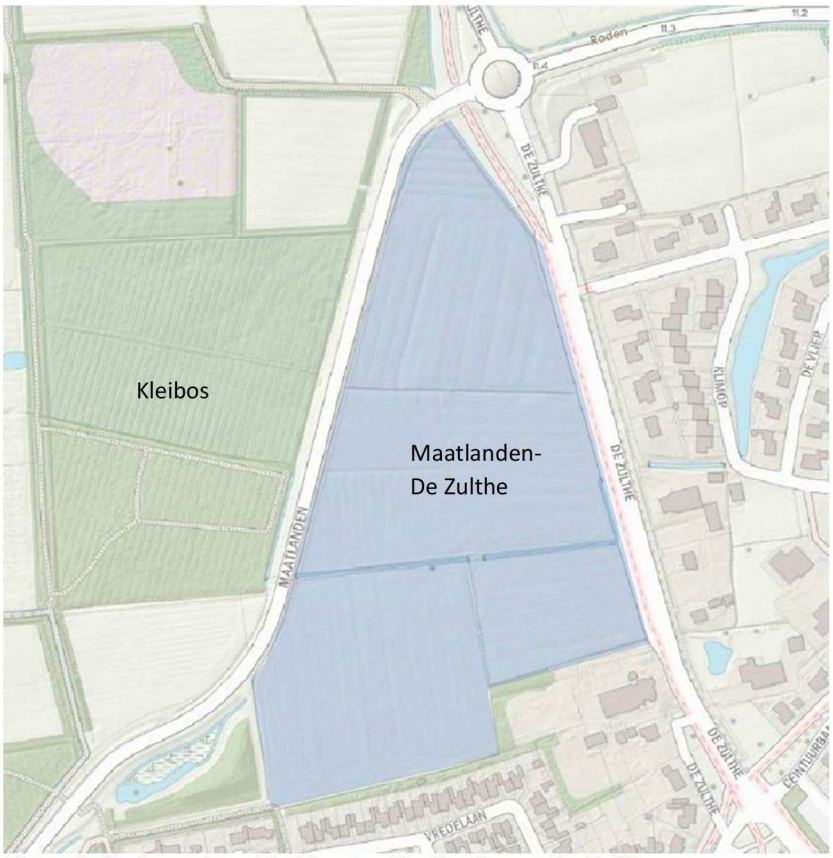
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het gebied. Hierbij wordt ingegaan op de hoogteligging, bodemopbouw, de werking van het grond- en oppervlaktewatersysteem, de drooglegging en de omgeving van de locatie. In hoofdstuk 3 worden het beleid, de randvoorwaarden en uitgangspunten ten aanzien de ontwikkeling van woningbouw op deze locatie besproken. In hoofdstuk 4 wordt op basis van de gebiedsbeschrijving en de randvoorwaarden en uitgangspunten nader ingegaan op de mogelijk uitwerking van het waterhuishoudkundige systeem en de knelpunten en kansen. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksvragen beantwoord en worden een aantal aanbeveling gedaan. In hoofdstuk 6 is een overzicht gegeven van de gebruikte gegevens en geraadpleegde literatuur.

2 Gebiedsbeschrijving

2.1 Algemeen

De locatie is gelegen tussen wegen De Maatlanden aan de westzijde, De Zulthe aan de oostzijde. Ten zuiden en oosten van de locatie liggen bestaande woonwijken. Aan de westzijde ligt het zogenaamde Kleibos. Dit bos maakt onderdeel uit van het NatuurNetwerk Nederland (NNN zie paragraaf 2.7).

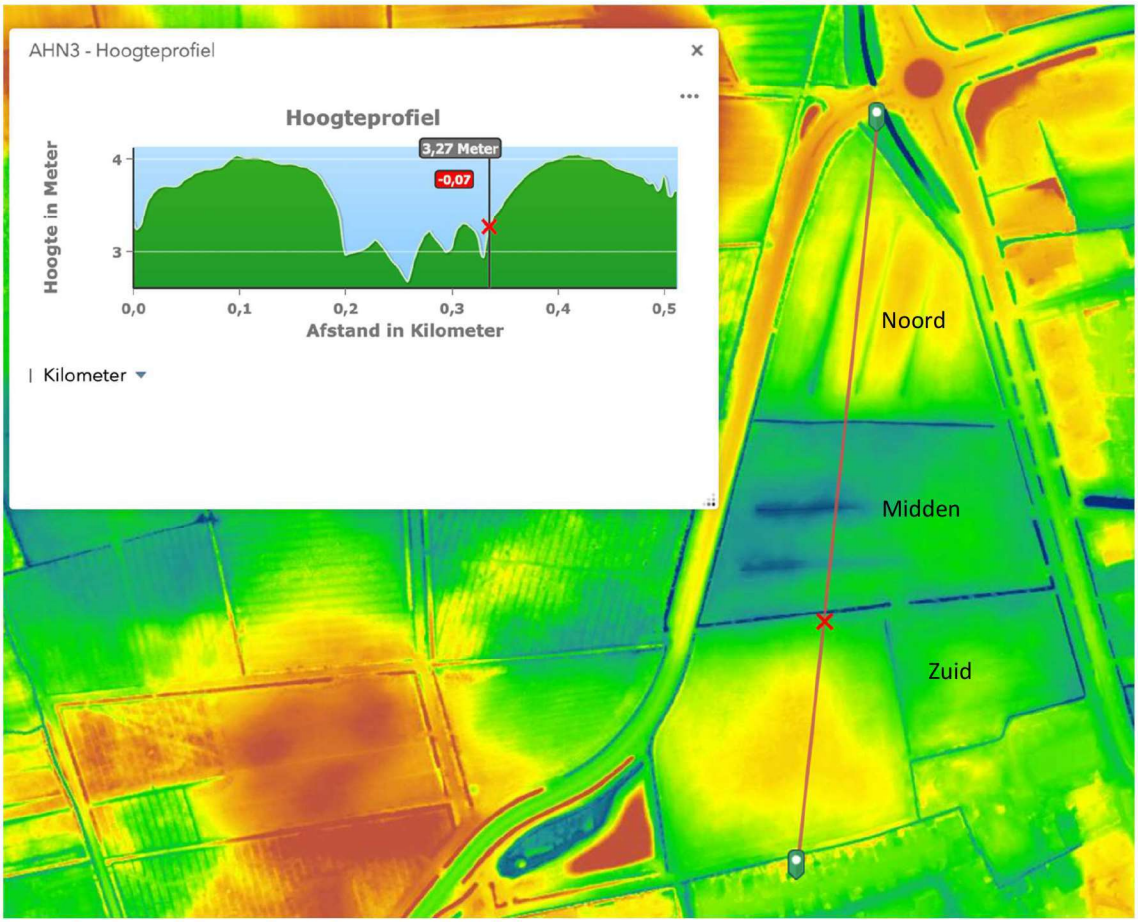


Figuur1: Onderzoeksgebied tussen Maatlanden en De Zulthe

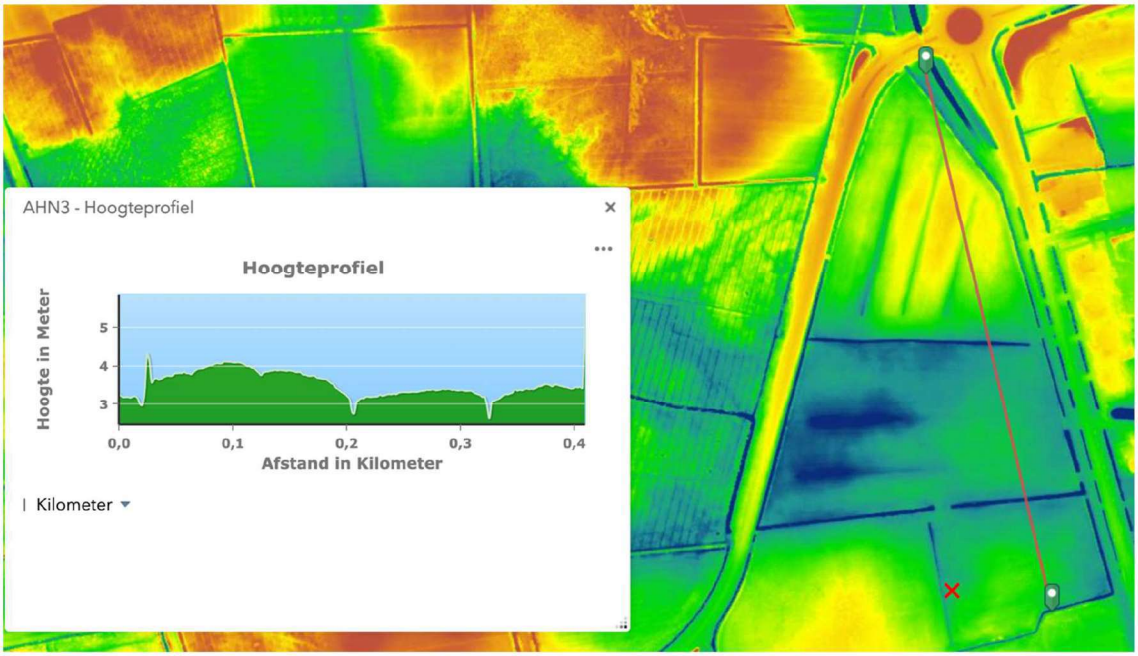
2.2 Hoogteligging

Onderstaand zijn in totaal 5 hoogteprofielen weergegeven (AHN3). Hieruit blijkt dat het maaiveld op de locatie varieert tussen NAP 2,60 en 4,00 m. Van noord naar zuid is de locatie voor wat betreft de hoogteligging is drie delen te verdelen: noord, midden en zuid (zie figuur 2a)

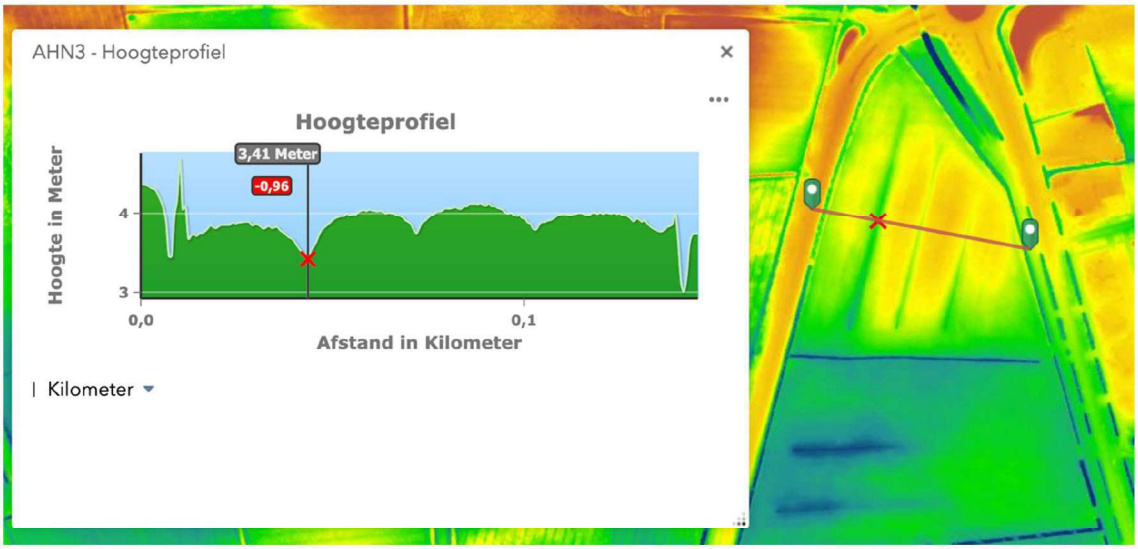
Het noordelijke deel bestaat uit 4 relatief hoge smalle ruggen. Het betreft 4 zogenaamde kruinige percelen (zie figuur 2c). Het westelijke middendeel is relatief laaggelegen. Hierin zijn 2 voormalige sloten/greppels herkenbaar (zie figuur 2d). Het oostelijke middendeel is duidelijk hoger gelegen. Het zuidelijk deel van de locatie bestaat uit 2 kruinige percelen (zie figuur 2e).



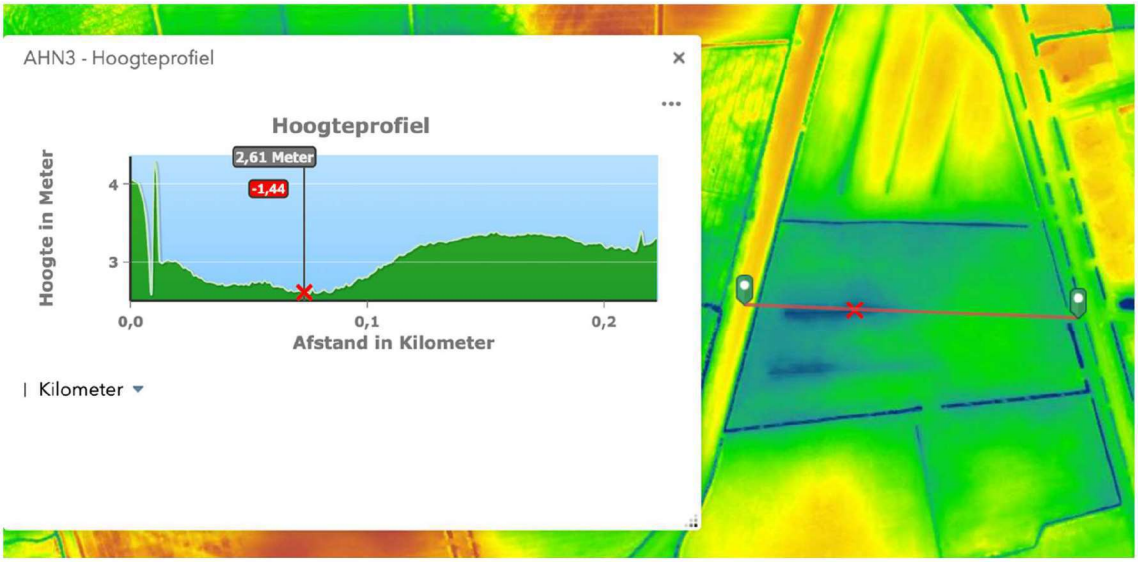
Figuur 2a: Hoogteligging met profiel noord-zuid (AHN3)



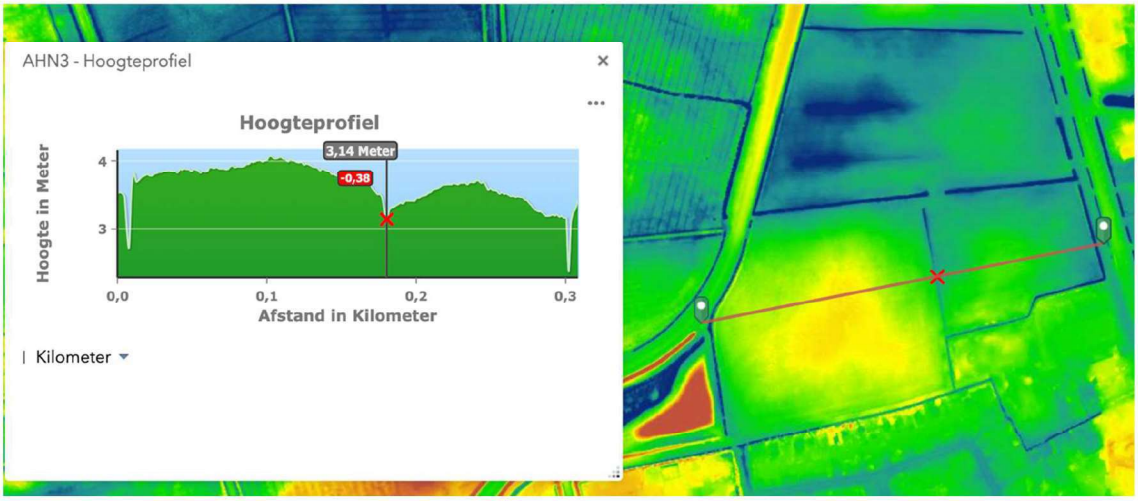
Figuur 2b: Hoogteligging met profiel noord-zuid (AHN3)



Figuur 2c: Hoogteligging met profiel west-oost (AHN3)



Figuur 2d: Hoogteligging met profiel west-oost (AHN3)

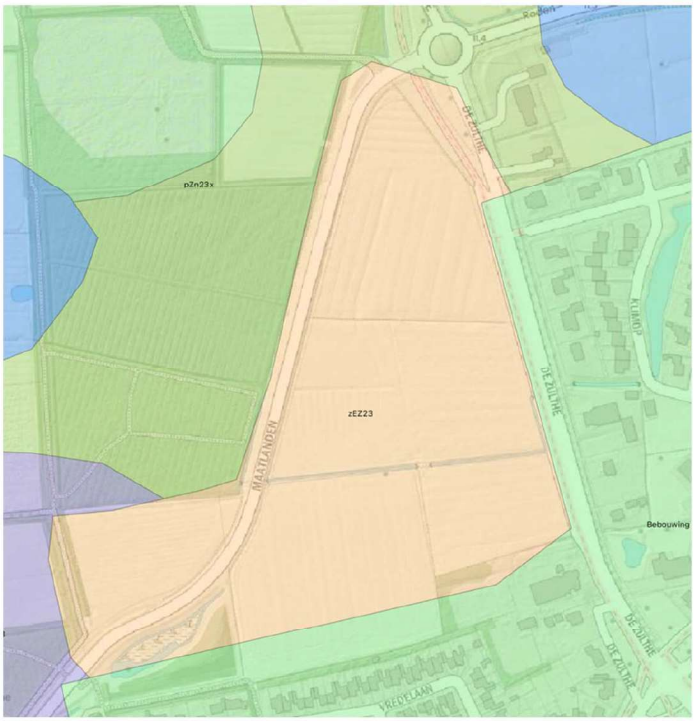


Figuur 2e: Hoogteligging met profiel west-oost (AHN3)

2.3 Bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

Ondiepe bodem

Uit de Stiboka-bodemkaart (opname 1984) blijkt dat de ondiepe bodem (tot 1,2 m-mv) bestaat uit Enkeerdgronden Deze gronden bestaan uit een humusrijke bruingekleurde laag lemig fijn zand. Dit zogenaamde esdek is ten minste vijftig centimeter dik. Deze gronden zijn ontstaan door het potstalsysteem waarbij de grond werd bemest met dierlijke mest en plaggen.



Figuur 3: Stiboka-bodemkaart: zeZ23 Enkeerdgronden, lemig fijn zand

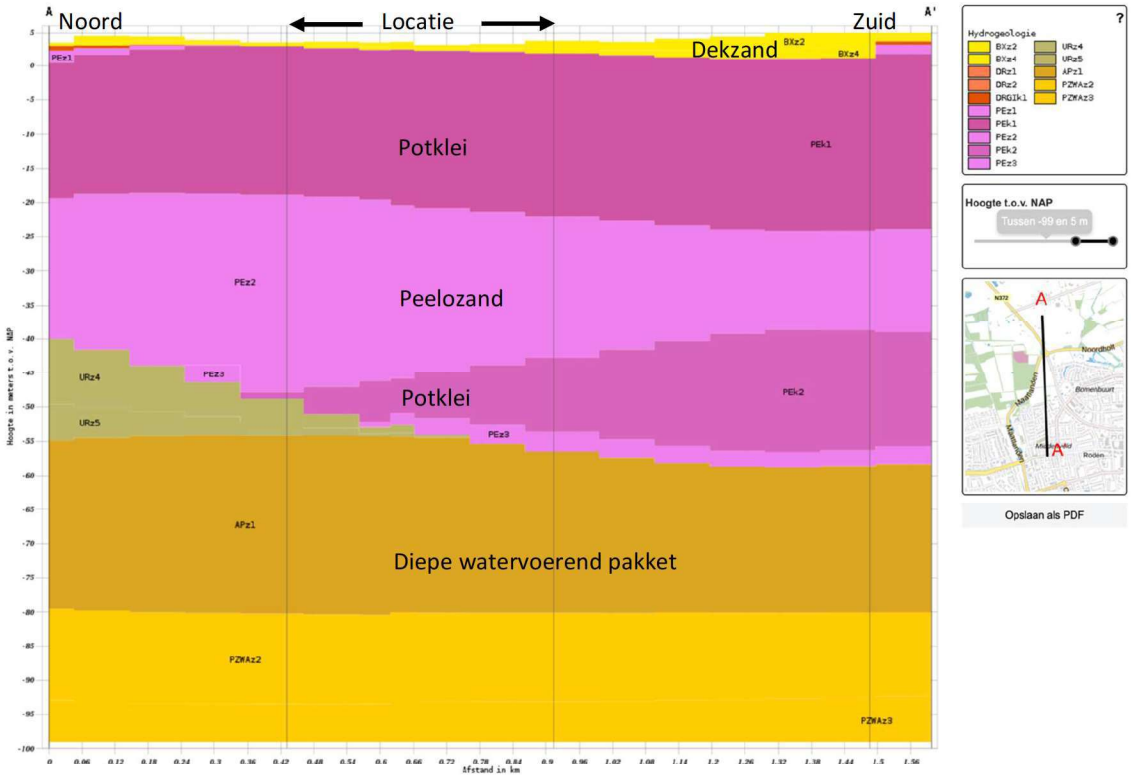
Diepe bodemopbouw

In onderstaande tabel is de bodemopbouw en de geohydrologische schematisatie ter plaatse van de locatie weergegeven.

Diepte m-mv	Geohydrologsche eenheid	Benaming	Formatie	Samenstelling
0 - 3	1e watervoerend pakket	Dekzandlaag	Boxtel	Fijn en matig fijn zand
3 - 24	1e scheidende laag	Potkleilaag	Peelo	Stevige klei
24 - 48	2e watervoerend pakket	Zandige tussenlaag	Peelo	Fijn en matig fijn zand
48 - 55	2e scheidende laag	Potkleilaag	Peelo	Stevige klei
55 - 180	3e watervoerend pakket	Diepe watervoerend pakket	Appelscha en Peize	Matig fijn tot grof zand

Tabel 1: bodemopbouw en geohydrologische schematisatie

Direct onder het oppervlak bevindt zich een ca. 3 m dikke dekzandlaag (Formatie van Boxtel). Daaronder bevindt zich een ca. 20 m dikke potkleilaag (Formatie van Peelo). Van 48 tot 55 m-mv bevindt zich een tweede potkleilaag. Tussen deze potkleilagen bevindt zich een zandig traject behorende bij de Formatie van Peelo. Onder de potkleilaag bevindt zich een zeer goed doorlatend watervoerend pakket waaruit bij Nietap grondwater wordt gewonnen t.b.v. de drinkwatervoorziening. In figuur 4 is een noord-zuid profiel gegeven van de ondergrond gegeven tot ca. 100 m diepte.

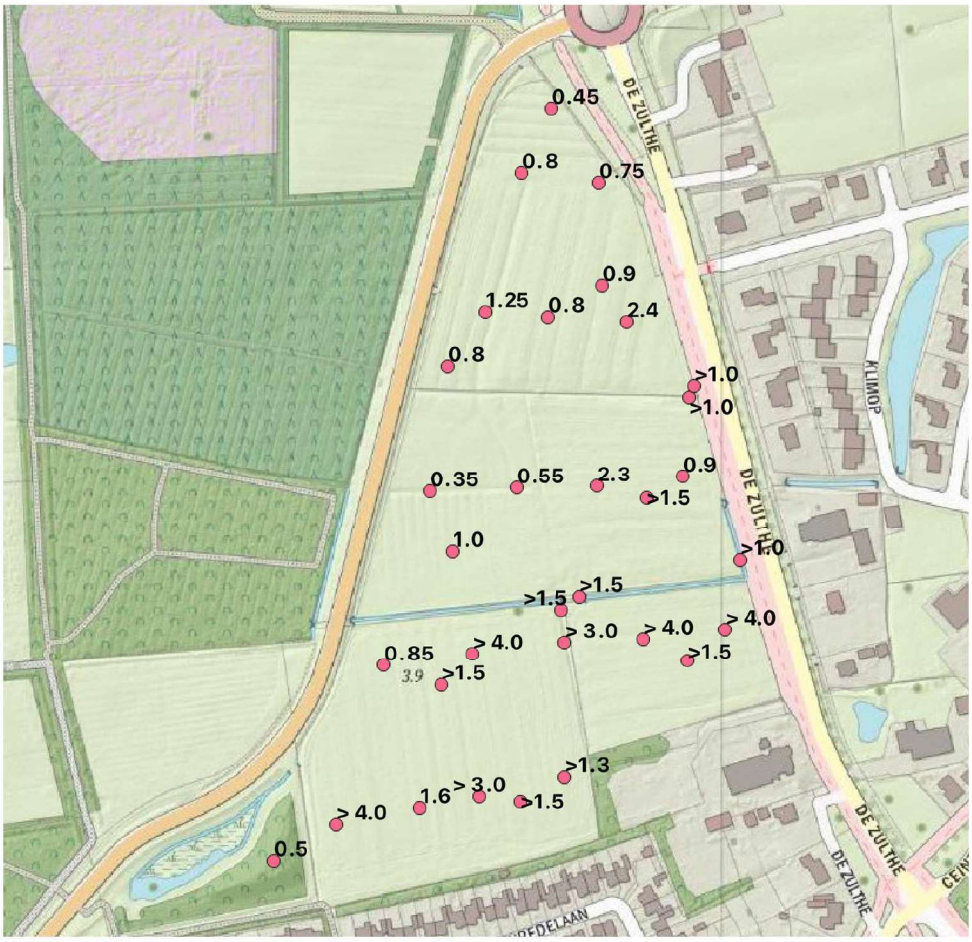


Figuur 4: Bodemopbouw tot ca 100 m-mv; dwarsdoorsnede noord-zuid (Bron Regis II v2.2 Dinoloket)

De potkleilagen hebben een zeer hoge hydraulische weerstand (10.000 tot 100.000 d). Dit betekent in de praktijk dat deze lagen ondoorlatend zijn voor grondwater. Het grondwater in de dekzandlaag en het diepe watervoerend pakket worden door de potkleilagen volledig van elkaar gescheiden. Ondiep grondwater kan dus niet verticaal maar alleen horizontaal stromen in de ondiepe dekzandlaag boven de potkleilaag. De mate van grondwaterstroming wordt bepaald door de dikte en het doorlaatvermogen van de dekzandlaag.

Dikte dekzandlaag

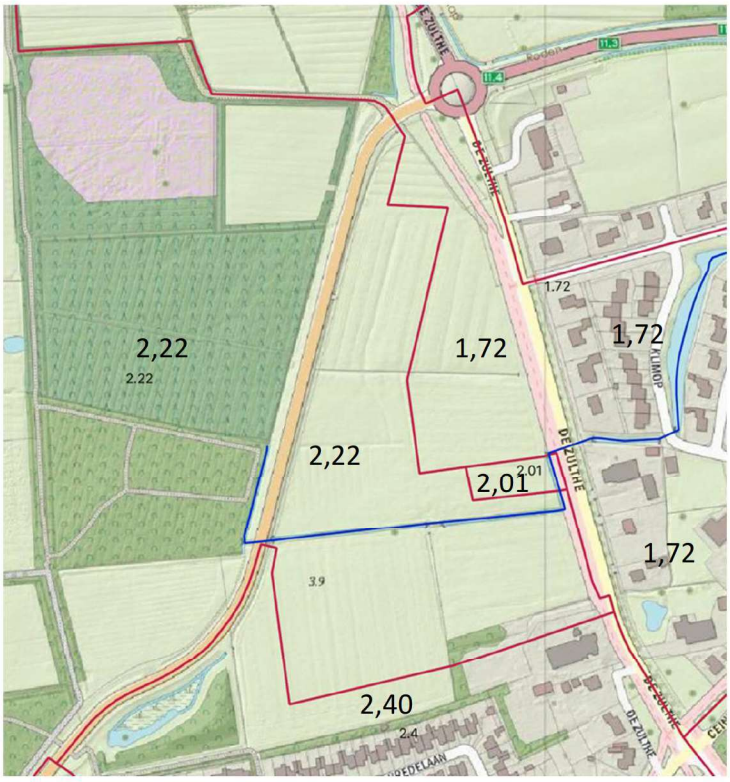
In tabel 1 is aangegeven dat de dekzandlaag 3 m dik is. In werkelijkheid varieert de dikte van de dekzandlaag over de locatie. In het noorden en midden bedraagt de dikte tussen 0,35 en 2,40 m. In het zuiden is de dekzandlaag over het algemeen dikker. Op veel plekken wordt tot de einddiepte van 3 of 4 m-mv nog geen potklei aangeboord en is de dekzandlaag dus dikker dan 3 of 4 m. In figuur 5 is de dikte van de dekzandlaag aangegeven.



Figuur 5: Dikte dekzandlaag [m] op basis van boorgegevens van MUG en het Dinoloket.

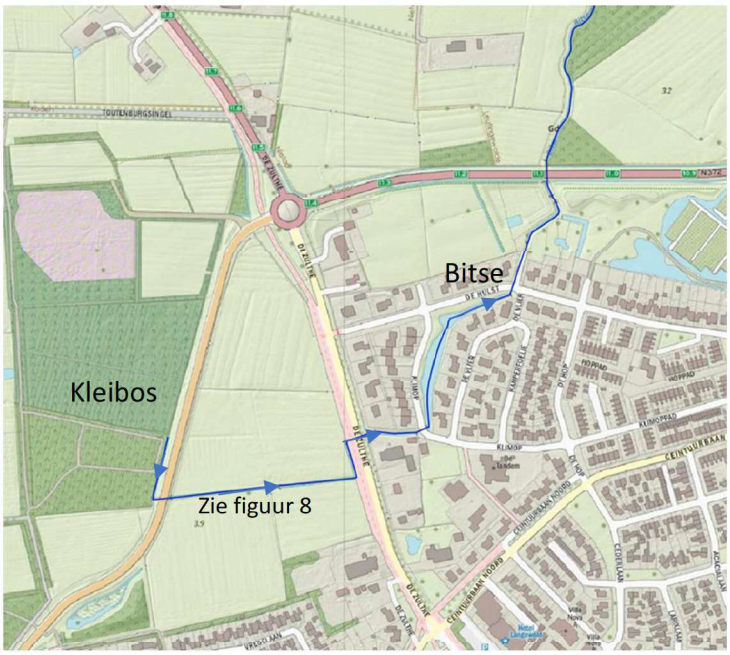
2.4 Oppervlaktewatersysteem

Op de locatie worden 4 verschillende waterpeilen gehandhaafd (zie figuur 6). Op het grootste deel van de locatie wordt een peil gehandhaafd van NAP 2,22 m. Dat is hetzelfde peil als het peil in de westelijk gelegen Kleibos. Aan de zuidzijde is het peil NAP 2,40 m. Dit peil is gelijk aan het peil van de zuidelijk gelegen woonwijk. In het noordoostelijke deel van de locatie is het peil NAP 1,72 m, gelijk aan het peil van de oostelijk gelegen woonwijk. Tenslotte is er nog een klein gebiedje met een peil van NAP 2,01 m.



Figuur 6: Waterpeilen in m t.o.v. NAP

De locatie watert onder vrij verval af via de Bitse richting het Leekstermeer (zie figuur 7). Uiteindelijk wordt het water bij Lauwersoog geloosd op de Waddenzee. De hoofdwatergang die dwars over de locatie loopt verzorgt ook de afwatering van het Kleibos.



Figuur 7: Afwatering via de Bitse



Figuur 8: Hoofdwatergang midden over de locatie

2.5 Grondwatersysteem,

Door de dikke zeer slecht doorlatende potkleilaag is het ondiepe grondwater volledig geïsoleerd van het diepe grondwater. Het grondwater op de locatie kan alleen horizontaal afstromen richting de dichtstbijzijnde watergang. Door de geringe dikte en de beperkte doorlatendheid van het dekzand zal in natte perioden het grondwater zeer vertraagd naar de watergangen afstromen en kan de grondwaterstand richting maaiveld stijgen.

In figuur 9 is de grondwaterstand van peilbuis PB 1.007 uit het gemeentelijke grondwatermeetnet weergegeven. De peilbuis ligt in de zuidwesthoek van de locatie. In de periode oktober 2021 - maart 2022 is de grondwaterstand vrijwel gelijk geweest aan maaiveld (groene lijn). De bodem ter plaatse van de peilbuis bestaat vrijwel geheel uit klei. Alleen tussen 0,4 en 0,7 m-mv komt een zandlaag voor. De watervoerende capaciteit is onvoldoende om het grondwater snel af te voeren richting de ca. 5 m verderop gelegen watergang (peil NAP 2,40 m). Aan de zuidzijde van de locatie stroomt het grondwater deels oppervlakkig af (zie figuur 10).

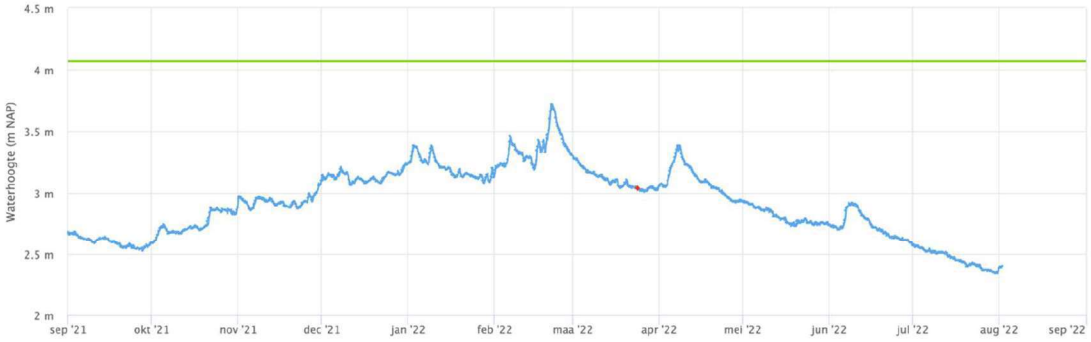


Figuur 9: Grondwaterstand september 2021 – augustus 2022 peilbuis PB1.007



Figuur 10: Oppervlakkig afvoer regenwater aan zuidzijde van de locatie.

In figuur 11 is de grondwaterstand van PB 1.005 voor dezelfde periode weergegeven. Deze peilbuis ligt direct ten zuidwesten van de locatie (op ca 130 m afstand van PB 1.007). Hier stijgt en daalt de grondwaterstand geleidelijk naar een hoogste waarde op 22 februari 2022 (0,4 m - mv). Peilbuis 1.005 staat in een zandlaag van ten minste 2,5 m dik.



Figuur 11: Grondwaterstand september 2021 – augustus 2022 peilbuis PB1.005

Uit de peilbuiswaarnemingen kan worden geconcludeerd dat de op plaatsen waar de zandlaag dun is of ontbreekt het grondwater het grondwater langdurig hoog zal blijven. Dit gebeurt ook in woonwijken in de omgeving van de locatie (o.a. in Groenestein (Pb 3-1.02), Vredelaan (PB1.010 en Achterste Kamp (PB1.006)). Daar waar de zandlaag dikker is kan het grondwater beter afstromen naar de watergangen en zal de grondwaterstand na neerslag sneller dalen.

Het beperkte doorlaatvermogen van de zandlaag boven de potklei heeft ook tot gevolg dat veranderingen in de grond- of oppervlaktewaterstand zich slechts beperkt horizontaal zullen voortplanten. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de effecten van woningbouw op de omgeving.

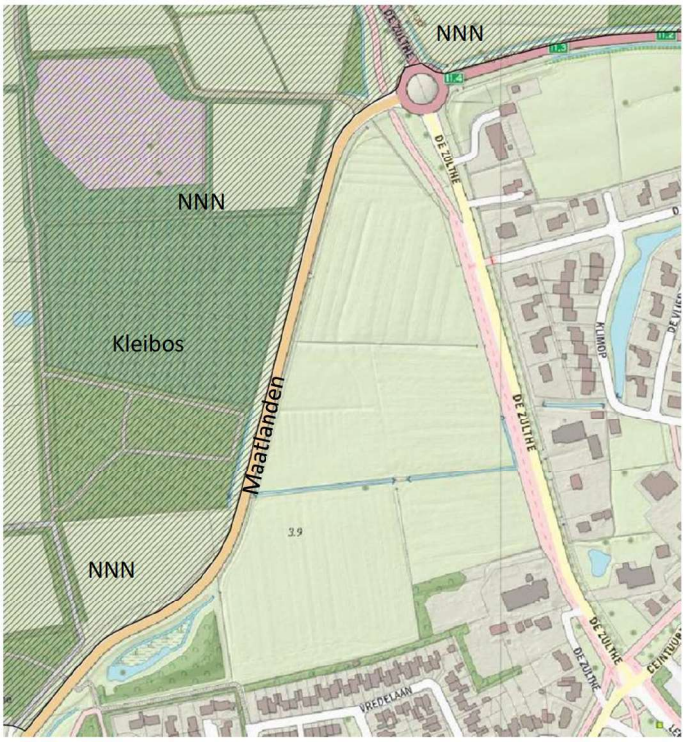
2.6 Drooglegging

De drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil (zie figuur 6) en het maaiveld (zie figuur 2a t/m 2e). De drooglegging is momenteel afgestemd op het landbouwkundige gebruik. Voor woningbouw is een drooglegging van 1,3 m gewenst. Een groot deel van de locatie voldoet bij de huidige waterpeilen aan deze drooglegginsnorm of voldoet hier bijna aan. Alleen het in westelijke middendeel is de drooglegging gemiddeld ongeveer 0,8 m.

2.7 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het gebied direct ten westen en noorden van de locatie is aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN) (zie figuur 12). Het NNN is een landelijk netwerk van natuur- en agrarische gebieden met een speciale natuurkwaliteit. Het netwerk bestaat zowel uit afzonderlijke natuurgebieden als uit verbindingszones die deze natuurgebieden met elkaar verbinden.

Direct ten westen van de locatie ligt het Kleibos. In dit gebied ligt de potkleilaag vrijwel direct aan het oppervlak. Dit is ook de reden dat het hier relatief nat is. Verlaging van de grondwaterstand is hier ongewenst. Daarom zou bij de aanleg van de Maatlanden is een kleischerm zijn aangebracht tussen het bos en de weg. Hiermee zou het weglekken van grondwater uit het Kleibos richting de weg worden voorkomen.



Figuur 12: Natuurnetwerk Nederland (NNN; grijs gearceerd).

3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het beleid, de randvoorwaarden en uitgangspunten voor de ontwikkeling voor woningbouw. Hierbij wordt gekeken naar het waterbeleid van het waterschap Noorderzijlvest en de gemeente Noordenveld ten aanzien van nieuwbouw. Tevens wordt ingegaan op de eisen ten aanzien van grondwaterbescherming en de voorlopige uitgangspunten voor de nieuwbouw op de locatie Maatlanden-De Zulthe

3.1 Waterschap Noorderzijlvest

Het beleid van waterschap Noorderzijlvest m.b.t. stedelijk water is vastgelegd in de beleidsnota: Water en Ruimte uit 2014. Hieronder worden de meest relevante zaken kort samengevat:

Afvoer en berging regenwater:

- De afvoer uit een gebied mag bij bebouwing maximaal 1,2 l/s/ha bedragen.
- Het beleid van het waterschap is erop gericht om schoon hemelwater gescheiden van afvalwater af te voeren naar het oppervlaktewater.
- Het waterschap adviseert waterneutraal te bouwen. Dit houdt in dat afdoende maatregelen worden genomen om de versnelde afvoer, door de toename van verhard oppervlak, te compenseren, zodat het watersysteem niet zwaarder wordt belast.
- Het extra te realiseren oppervlak voor waterberging bedraagt voor kleinere locaties 10 % van de toename van het verhard oppervlak op de locatie. Bij voorkeur vindt compensatie op de locatie plaats en niet daarbuiten.

Oppervlaktewater:

- Het waterschap geeft de volgende indicatieve drooglegginsnormen aan.

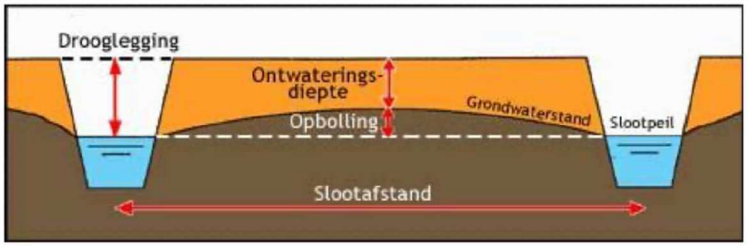
(indicatief)	Drooglegging
Woningen met kruipruimte	1,30 m
Woningen zonder kruipruimte	1,00 m
Gebiedsontsluitingswegen	0,80 m
Erftoegangswegen	0,80 m
Groenstroken / ecologische zones	0,50 m

Tabel 2: Drooglegging van verschillende functies

- Het watersystemen dient zodanig te zijn ingericht dat extreem natte situaties (tot herhalingstijden van 100 jaar) normaal beheersbaar zijn.

Grondwater:

- Het functioneren van het grondwatersysteem dient meegenomen te worden als ordenend element.
- Voor de ontwateringsdiepte (grondwaterstand onder maaiveld) wordt bij een situatie in rust 70 cm als uitgangspunt gehanteerd. Bij toepassing van concepten als ‘kruipruimteloos bouwen’ kan worden volstaan met een kleinere ontwateringsdiepte



Figuur 13: Drooglegging en ontwateringsdiepte

Waterkwaliteit en natuur:

- Verontreiniging van het grond- en oppervlaktewater moet zo veel mogelijk worden voorkomen. Bij inrichting van het watersysteem en de toe te passen materialen dient hiermee rekening te worden gehouden.
- Circulatie of doorstroming zorgt er voor dat een water(eco)systeem zich beter in stand kan houden. Stilstaand water kan een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit.
- Oevers worden bij voorkeur natuurvriendelijk ingericht. De inrichting van de oevers is van groot belang voor een gevarieerde plant- en diergemeenschap.

Beheer:

- In het belang van onderhoud en inspectie moet de bereikbaarheid en toegankelijkheid van watergangen gewaarborgd zijn.
- Het niet toegestaan om watergangen, nodig voor aan- en afvoer en berging, te verkopen aan particulieren.

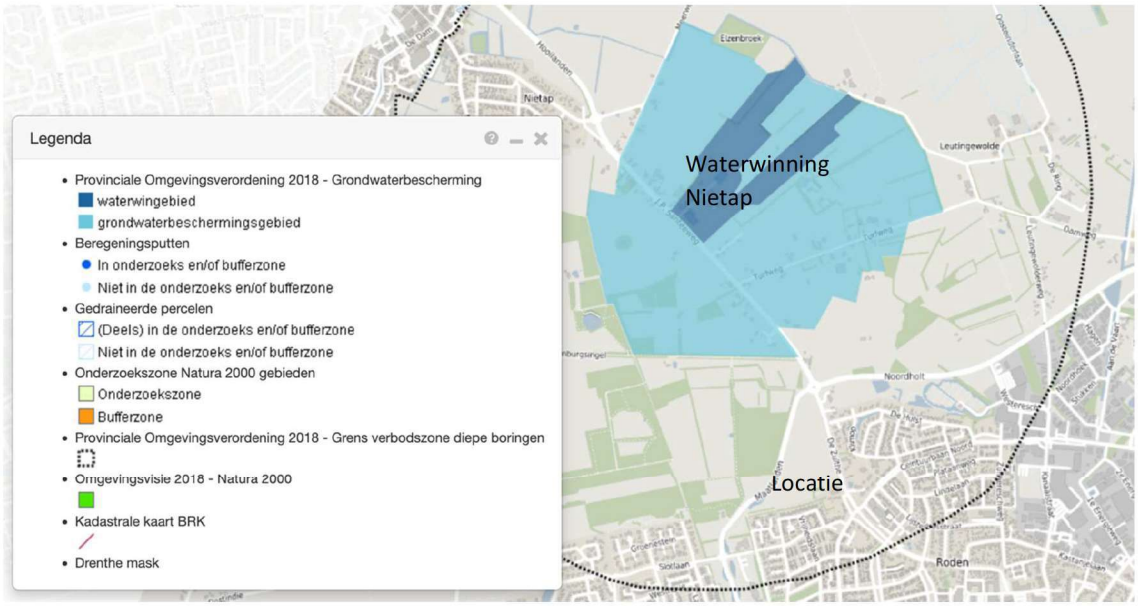
3.2 Gemeente Noordenveld

Het beleid ten aanzien van water en riolering voor de gemeente Noordenveld is vastgelegd in het ‘’Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan Gemeente Noordenveld 2022-2026’’. Hieronder worden de meest relevante zaken, die aanvullend zijn op het beleid van het waterschap, kort samengevat.

- Bij het aanpakken van overlast door water wordt gebruik gemaakt van het principe ‘vasthouden – bergen – afvoeren’. Daarbij wordt ingezet op het gebruik van de bovengrondse infrastructuur (inclusief het groen) omdat dit de meeste garantie biedt bij hoosbuien.
- De eigenaar is verantwoordelijk voor de grondwaterstand op zijn perceel. De gemeente zorgt waar nodig voor transport van overtollig grondwater.
- In principe worden er voor de afvoer van regenwater geen zuiverende voorzieningen getroffen, tenzij het afstromend regenwater ernstig vervuild is. Uitgangspunt is dat het regenwater schoon is.

3.3 Grondwaterbescherming

De locatie ligt binnen het intrekgebied grondwaterwinning Nietap die ongeveer 1 km ten noorden van de locatie ligt. Jaarlijks wordt hier ca. 12 miljoen m^3 grondwater onttrokken ten behoeve van de drinkwatervoorziening. De locatie ligt niet in het grondwaterbeschermingsgebied (zie figuur 14) omdat de ondoorlatende potkleilaag het diepe grondwater beschermd tegen verontreiniging van bovenaf. Om de afsluitende werking te blijven garanderen is er wel een verbod op diepe boringen. Door diepe boringen kan kortsluiting ontstaan tussen het diepe en ondiepe grondwater waardoor verontreinigingen uiteindelijk in het drinkwater terecht zouden kunnen komen.



Figuur 14: Grondwaterbeschermingsgebied en verbodszone diepe boringen waterwinning Nietap

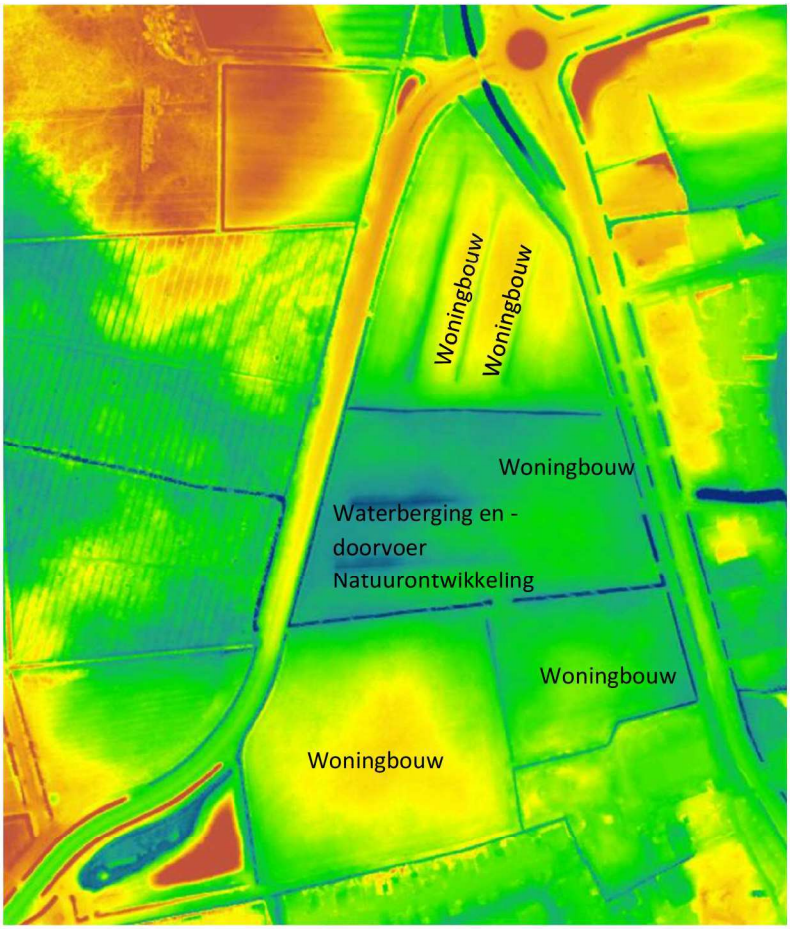
4 Uitwerking watersysteem

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aandachtspunten bij de inrichting van het watersysteem. Op basis van de geohydrologische kenmerken van het gebied en de randvoorwaarden en uitgangspunten wordt de meest voor de hand liggende inrichting van het watersysteem beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de mogelijke effecten van woningbouw buiten de locatie.

4.1 Inrichting van het gebied

Voor de inrichting van het watersysteem lijkt de hoogtekaart een logisch uitgangspunt (zie figuur 15). Op de hooggelegen delen kunnen woningen worden gebouwd. Het laaggelegen middendeel kan dienstdoen als locatie voor waterberging. Het water kan onder vrij verval naar de waterberging stromen. Om voldoende drooglegging en waterdiepte te verkrijgen zal het lage deel verder moeten worden verlaagd. De uitkomende grond kan binnen het plan worden verwerkt.

Het ligt ook voor de hand om de waterberging te combineren met waterdoorvoer zoals ook in woonwijk ten oosten van de locatie is toegepast. Hierdoor wordt stagnatie van water zoveel mogelijk voorkomen. Tevens kan langs de oevers natte natuur worden ontwikkeld. Hiervoor is het te overwegen om de voedselrijke bouwvoor te verwijderen. Door de wisselende waterstanden in de waterberging kan een deel van de berging afwisselend droog en nat worden. In deze omstandigheden worden nutriënten vastgelegd hetgeen gunstige is voor de waterkwaliteit.



Figuur 15: Gebiedsinrichting op basis van hoogteligging

4.2 Drooglegging, ontwateringsdiepte en afwatering

Droogleging: (het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil en maaiveld; zie figuur 13)

In figuur 15 zijn de delen van de locatie weergegeven die het meest geschikt zijn voor woningbouw. In deze gebiedsdelen is het realiseren van voldoende drooglegging voor woningbouw geen groot probleem. De waterpeilen hoeven hiervoor in principe niet te worden aangepast.

Ontwateringsdiepte: (het verschil tussen de grondwaterstand en het maaiveld; zie figuur 13)

Het realiseren van een voldoende ontwateringsdiepte is daarentegen wel een uitdaging. Door de dekzandlaag stroomt het grondwater slechts langzaam af richting de watergangen. Hierdoor is de opbolling tussen de watergangen groot (zie figuur 13) en zijn grondwaterstanden tot aan maaiveld mogelijk. Dit is vooral een probleem waar de dekzandlaag dun is (zie figuur 5) en de afstand tot de dichtstbijzijnde watergang groot is.

Een oplossing voor de hoge grondwaterstanden is het aanleggen van een intensief drainagesysteem. Hierdoor wordt de afstand die het grondwater horizontaal moet afleggen en daarmee de opbolling van het grondwater beperkt. Logische plekken voor drainage zijn de wegcunetten en ringdrains rondom de woningen. Door drainage zal het grondwater versneld worden afgevoerd zodat te hoge grondwaterstanden worden voorkomen. De grondwaterstand wordt verder verlaagd doordat in de nieuwe woonwijk minder regenwater kan infiltreren. Hierdoor vermindert de aanvulling van het grondwater en daalt de grondwaterstand. De effecten van een verlaging van de grondwaterstand worden beschreven in paragraaf 4.3.

Een andere oplossing voor de hoge grondwaterstanden op de locatie is het bouwen zonder kruipruimte. Hiervoor is de ontwateringsdiepte ter plaatse van de woningen minder van belang. De kruipruimte kan ten slotte niet vollopen met grondwater. Het bouwen zonder kruipruimte kan worden gecombineerd met isolatie van de vloer en mogelijk met een plaatfundering (op staal).

Afwatering

De gemeente voert het regenwater liefst bovengronds af. Dat kan o.a. via goten langs de wegen. In dit geval zou kunnen worden overwogen om regenwater ondergronds af te voeren via IT-riolen. Dit zijn met geotextiel omwikkelde, geperforeerde buizen. Door de perforatie kan regenwater bij lage grondwaterstanden in de bodem infiltreren en het grondwater aanvullen. Hierdoor wordt het uitzakken van de grondwaterstand in droge periode verminderd. In de winter wanneer de grondwaterstand hoog is wordt grondwater afgevoerd door het IT-riool. Het riool werkt dan als een drain. Tevens zorgt het IT-riool voor extra waterberging.

4.3 Effecten woningbouw buiten de locatie

Effect woningbouw

Als uitgegaan wordt van conventionele bouwwijzen dient vooral in de winter de grondwaterstand te worden verlaagd. Met conventionele bouwwijze wordt hier bedoeld het bouwen met een kruipruimte en de daarbij behorende grondwaterstanden. In de zomer is de grondwaterstand voldoende laag voor conventionele woningbouw. Negatieve externe effecten van een eventuele verlaging van de grondwaterstand zijn niet te verwachten. Zoals in paragraaf 2.5 is aangegeven is het grondwater op de locatie vrijwel geïsoleerd van zijn omgeving.

Als wordt uitgegaan van het verhoogd aanleggen van de infrastructuur in combinatie met kruipruimteloos bouwen is een verlaging van de grondwaterstand in de winter niet noodzakelijk. Hierdoor zijn externe effecten op het grondwatersysteem uit te sluiten.

Bronnering

Bij de bouw (bijvoorbeeld bij de aanleg van de riolering) kan het noodzakelijk zijn de grondwaterstand tijdelijk te verlagen. Als dat gebeurd met een bronnering zal het onttrekkingsdebiet zeer gering zijn. Ook het gebied waarin de grondwaterstand zal worden verlaagd is beperkt. Externe effecten worden niet verwacht of kunnen eenvoudig worden gemitigeerd door herinfiltratie van het onttrokken grondwater.

De potkleilaag is in principe niet zettingsgevoelig. In de boringen zijn naast potklei ook leem- en andere kleilagen aangetroffen. Deze lagen liggen grotendeels boven de laagste grondwaterstand en zijn daardoor ook niet zettingsgevoelig meer. Door uitdroging en krimp kan echter toch zetting ontstaan.

Bij het gebruik van sleufbekisting zal alleen binnen de bekisting de grondwaterstand worden verlaagd. Externe effecten en zettingen kunnen dan worden uitgesloten.

5 Antwoorden onderzoeksvragen en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen en worden een aantal aanbevelingen gedaan.

Antwoorden onderzoeksvragen

- *Is het vanuit geohydrologisch oogpunt een geschikte locatie voor woningbouw?*
  Geohydrologisch gezien is de locatie goed geschikt te maken voor woningbouw. Het realiseren van voldoende drooglegging is bij de huidige waterpeilen geen groot probleem. In de huidige situatie komen voor conventionele woningbouw (met kruipruimte) te hoge grondwaterstanden voor.

- *Wat moet er gedaan worden om de locatie geschikt te maken?*
  Bij conventionele bouw kan de grondwaterstand in de winter worden verlaagd door drainage rondom de woningen en in de wegcunetten. Bij bouwen zonder kruipruimte en het verhoogd aanleggen van de infrastructuur is een verlaging van de grondwaterstand niet noodzakelijk.

- *Wat zijn de externe effecten tijdens uitvoering van werkzaamheden en reguliere situatie?*
  Het grondwater op de locatie is vrijwel geïsoleerd van zijn omgeving. Door de dikke en ondoorlatende potkleilaag kan het water niet infiltreren naar het diepe grondwater. Door het beperkte doorlaatvermogen van de zandlaag boven de potklei kan het grondwater slechts beperkt horizontaal stromen.

  Bij conventionele woningbouw dient de grondwaterstand in de winter te worden verlaagd. Bij de aanleg van bijvoorbeeld de riolering kan de grondwaterstand worden verlaagd door bronnering. Negatieve externe effecten van een eventuele verlaging van de grondwaterstand op de locatie zijn niet te verwachten doordat het grondwater op de locatie vrijwel geïsoleerd is van de omgeving.

  Externe effecten kunnen worden uitgesloten als de grondwaterstand op de locatie niet wordt verlaagd. Dit kan o.a. door het verhoogd aanleggen van de infrastructuur, kruipruimteloos bouwen en het toepassen van sleufbekisting voor de aanleg van de riolering.

Aanbevolen wordt om:

- de hoogtekaart te gebruiken als uitgangspunt voor de inrichting van de locatie. Dit betekent o.a. dat waterberging en natuurontwikkeling kan worden gerealiseerd in het laaggelegen middendeel van de locatie. In de overige delen kunnen woningen worden gebouwd;
- waterberging te combineren met de doorvoer van water. Hierdoor wordt stagnatie van water zoveel mogelijk voorkomen;
- bij conventionele bouw te kijken naar de mogelijkheden om IT-riolen toe te passen. Hiermee worden te hoge en te lage grondwaterstanden voorkomen.
- te kijken naar de mogelijkheden om te bouwen zonder kruipruimte.
- bij bronneringen in gebieden met een dekzandlaag dikker dan 2 m, het onttrokken water te lozen op de randsloten en het waterpeil hier tijdelijk op te zetten. Hiermee wordt een eventuele verlaging van de grondwaterstand gecompenseerd. Om externe effecten uit te sluiten kan sleufbekisting worden toegepast.
- de geplaatste peilbuizen in de komende periode te blijven monitoren. Hiermee wordt een nog beter inzicht verkregen in de hoogte van de grondwaterstand op de locatie.

6 Gegevens en literatuur

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Boorgegevens en grondwaterstanden uit het onderzoek van MUG 2022
- Boorgegevens en ondergrondmodellen uit het Dinoloket
- Hoogtekaart AHN3
- Bodemkaart Stiboka
- Gegevens oppervlaktewaterhuishouding waterschap Noorderzijlvest
- Grondwaterstandgegevens gemeentelijke grondwatermeetnet (WarecoWaterData)
- Geoportaal provincie Drenthe
- Topotijdreis
- Water en Ruimte – Noorderzijlvest Beleidsnotitie over de relatie tussen waterbeheer en ruimtelijke ontwikkeling 2014
- Gemeentelijk Water- en Rioleringsplan Gemeente Noordenveld 2022-2026

Bijlage 10 Verkennend archeologisch onderzoek

DE | STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau







Roden, De Zulthe
gemeente Noordenveld, Dr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-07/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Roden, De Zulthe
gemeente Noordenveld, Dr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek
en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase
Definitief
Steekproefrapport 2022-07/01

DE STEEKPROEF
archeologisch onderzoeks- en adviesbureau

Roden, De Zulthe
gemeente Noordenveld, Dr.
Een Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennende Fase

Een onderzoek in opdracht van
Gemeente Noordenveld

Steekproefrapport 2022-07/01
ISSN 1871-269X
Status: **Definitief**

Auteur [redacted] (senior KNA-archeoloog,
registratienr. Actorregister [redacted]

Autorisatie: d[redacted]
(senior KNA-archeoloog/-prospector, registratienr.
Actorregister [redacted]

Goedgekeurd namens de bevoegde overheid
gemeente Noordenveld
Mevr [redacted] (Libau)
d.d. 20 juli 2022

© De Steekproef bv, juli 2022

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	Hogeweg 3, 9801 TG 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) 3
1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01) 4

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06) 6

2.1 Bronnen 6
2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04) 6
2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04) 10
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03) 13
2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05) 16

3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05) 17

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01) 17
3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03) 19
3.3 Selectievoorstel vondsten 21

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07) 22

Gebruikte bronnen
Lijst van figuren en tabellen

Appendix: I. Archeologische periodes
II. Boorbeschrijvingen
III. Boorstaten

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Noordenveld is door De Steekproef bv een plangebied aan De Zulthe te Roden in de gemeente Noordenveld (Dr.) archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen planontwikkeling ten behoeve van woningbouw. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. De gemeente wil inzicht krijgen in de archeologische verwachting van het plangebied.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel getoetst. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied aan de rand ligt van het Drents keileemplateau. Op grond van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de steentijd. Aanwijzingen voor historische bebouwing uit de late middeleeuwen zijn met het bureauonderzoek niet gevonden. Hiervoor gold een lage verwachtingswaarde. De voormalige heidevelden in het plangebied lijken in de negentiende eeuw te zijn ontgonnen en daarna is het gebied tot op heden voor agrarische doeleinden gebruikt.

Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem en het bepalen van de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende fase) vijftig boringen verricht, 6 per hectare. De bodemopbouw in het plangebied bestaat voor een deel uit beekafzettingen met een esdek erop en het andere deel bestaat uit een relatief dunne laag dekzand op keileem en keizand waarin voor een deel van de boringen een bijna intacte podzolbodem is aangetroffen. In een ander deel van de boringen is de bodem vergraven tot in de C-horizont. In vrijwel alle boringen is een esdek aangetroffen. In het plangebied zijn wel bijna intacte podzolbodems aangetroffen, maar geen archeologische cultuurlagen of archeologische indicatoren waargenomen.

Selectie-advies door [redacted] *(senior KNA-archeoloog)*

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in een groot deel verstoord is tot in de C-horizont. In een deel van het gebied zijn wel bijna intacte podzolbodems aangetroffen (Figuur 11). De bijna intacte podzolbodems liggen vooral in het midden van het plangebied. In het noordelijke deel zijn beekafzettingen gevonden en ook aan de oostkant. In vrijwel het hele plangebied is het esdek nog intact. In theorie is het esdek een goede bescherming voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. Maar door de aanwijzing dat in een deel van de boringen de bodem is vergraven tot in de C-horizont zullen daar eventuele archeologische waarden deels zijn aangetast.

Op basis van het veldwerk is gebleken dat in een deel van het plangebied de bodem is verstoord tot in de C-horizont. Hier achten wij de kans op archeologische waarden laag. Dit zijn de gebieden op Figuur 11 die niet gemarkeerd zijn. Voor de gebieden waar in de boringen een deels intacte podzolbodem en esdek is aangetroffen geldt een hogere verwachting voor archeologie. Dit te meer omdat er ook aanwijzingen zijn dat hier in het verleden een waterloop aanwezig is geweest. De hogere delen in de buurt van waterlopen kunnen interessante locaties zijn geweest voor jachtkampen van jager-verzamelaars. Daarom adviseren wij voor de zones rondom de bijna intacte podzolbodems van het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek van 20 boringen per hectare. Het doel hier is om archeologische indicatoren op te sporen. Het gaat om de zone rondom de 15 boringen met een deels intacte podzolbodem. Dit komt neer op 50 megaboringen waarbij de boorkernen moeten worden gezeefd.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noordenveld.

De gemeente Noordenveld heeft op 20 juli 2022 laten weten akkoord te gaan met de inhoud van dit rapport en het selectie-advies over te nemen.

Administratieve gegevens van het plangebied

Tabel 1. Roden, De Zulthe: Administratieve gegevens.

Provincie	Drenthe
Gemeente	Noordenveld
Plaats	Roden
Toponiem	De Zulthe
Kaartblad	12A
Archeoregio	1. Drents zandgebied
Centrumcoördinaat	223,794/ 573,648
Kadastrale perceelnummers	Roden K5123, K5125, K5354
Oppervlakte plangebied	Circa 8,3 hectare
NAP-hoogte maaiveld	3,8 meter + NAP
Huidig grondgebruik	Grasland
Soort onderzoek	Bureauonderzoek & veldonderzoek (Verkennende Fase)
Opdrachtgever	Gemeente Noordenveld Raadhuisstraat 1, 9301 AA Roden Postbus 109, 9300 AC Roden T: 088 050 88 88 E: postbus@noordenveld.nl
Uitvoerder	De Steekproef [redacted]
Bevoegde overheid	Gemeente Noordenveld Raadhuisstraat 1, 9301 AA Roden Postbus 109, 9300 AC Roden T: 088 050 88 88 E: postbus@noordenveld.nl Contactpersoon: dh [redacted]
Bestemmingsplan Woonwijken Roden, Gemeente. (Vastgesteld op 22-04-2015) NL.IMRO.1699.2013BP040-vg01	Dubbelbestemming: Waarde - Archeologie 2
Steekproef projectcode	2022-07/01
Onderzoeksmeldingsnummer	5274148100
Gemeentelijk beleid	Archeologie 2
Datum veldwerk	4, 6 en 11 juli 2022
Maximale diepte onderzoek	270 cm onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Noordelijk Archeologisch Depot / DANS / DINO-loket (boorgegevens)
KNA protocol	4002/4003

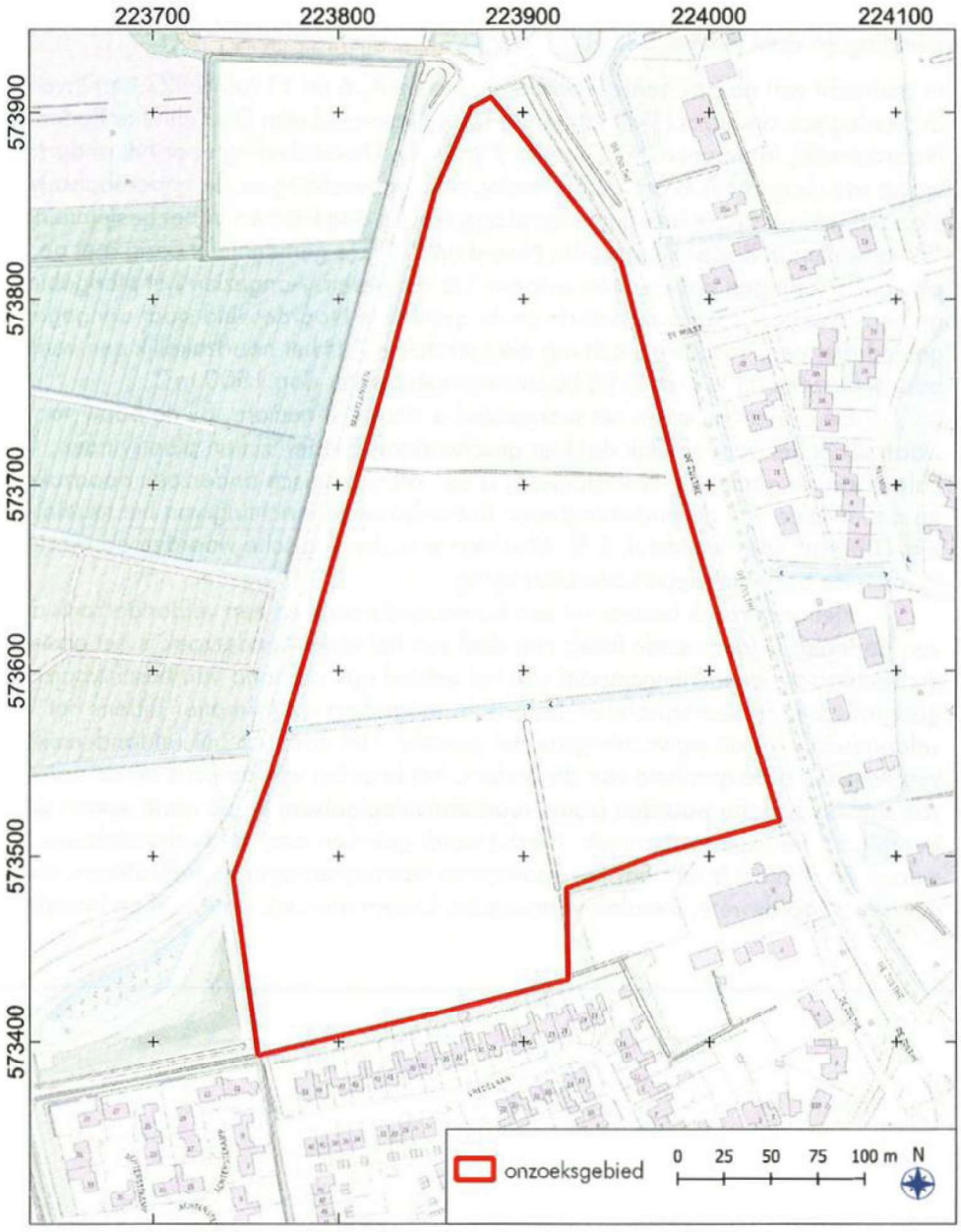
1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van de gemeente Noordenveld is op 4, 6 en 11 juli 2022 een inventariserend archeologisch onderzoek (verkennende fase) uitgevoerd aan De Zulthe te Roden, gemeente Noordenveld, in de provincie Drenthe (Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de vraag van de gemeente om de archeologische verwachting en de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen. Het plangebied is opgenomen in het bestemmingsplan "Woonwijken in Roden, Gemeente Noordenveld". De gemeente is bezig met de planontwikkelingen om hier een woonwijk te realiseren. Aangezien het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Noordenveld staat aangegeven als een gebied met een "Hoge verwachting plaggendekken" is het noodzakelijk een verkennend booronderzoek uit te voeren bij bodemingrepen groter dan 1000 m^2.

De oppervlakte van het plangebied is circa 8,3 hectare. Bij de bouw van de woonwijk is het aannemelijk dat hier graafwerkzaamheden zullen plaatsvinden. Conform het beleid van de gemeente Noordenveld, is een archeologisch onderzoek noodzakelijk omdat de oppervlakte van de bodemingrepen (nieuwbouw en inrichting van het terrein) groter zal zijn 1000 m^2 (zie Hoofdstuk 2.5). Mochten er archeologische waarden aanwezig zijn dan vormen de bodemingrepen een bedreiging.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel van het gebied aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem, het bepalen van de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vuursteenvindplaatsen) en de mate waarin deze worden bedreigd door de bouwplannen. Hierbij wordt gekeken naar de bodemopbouw, de mate waarin deze intact is en naar het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals bewerkt vuursteen, aardewerk, metalen voorwerpen, bouwmateriaal, hout, bot en houtskool.



Figuur 1. Roden, De Zulthe: Uitsnede van de topografische kaart 1:25.000. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Topografische Dienst Kadaster 2021.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt net buiten de bebouwde kom van Roden, ten westen van De Zulte en ten oosten van de Maatlanden in de gemeente Noordenveld (Drenthe; Figuren 1 tot en met 3). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied in gebruik als grasland.

De totale oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 8,3 hectare. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen er alleen langs de oostgrens van het plangebied kabels en leidingen. Langs de zuidgrens loopt een riool (KLIC-meldingen: 22G416584 en 22G416576). Tijdens het plaatsen van de boringen is hier rekening mee gehouden door de boringen niet te dicht op de oost- en zuidgrens van het plangebied te zetten.

Voor een overzicht van de administratieve gegevens wordt verwezen naar Tabel 1.



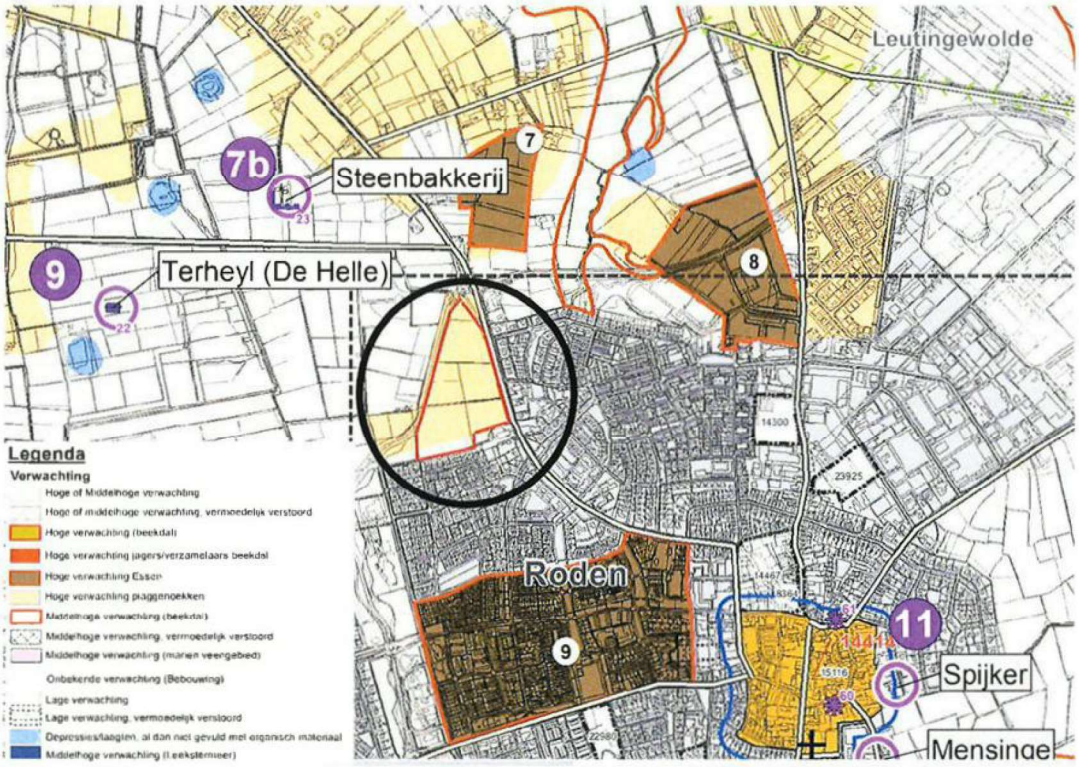
Figuur 2. Roden, De Zulthe: Luchtfoto van het plangebied. Het plangebied is rood omlijnd. Er liggen kabels en leidingen ter hoogte van de oostgrens van het plangebied. Langs de oost- en zuidgrens van het plangebied loopt ook een riool (KLIC-meldingen: 22G416584 en 22G416576).



Figuur 3. Roden, De Zulthe: Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. De foto is in zuidelijke richting genomen.

1.3 Beleid (KNA 4.1: LS01)

Het plangebied valt onder het bestemmingsplan, Woonwijken Roden, gemeente Noordenveld (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl; NL.IMRO.1699.2013BP040-vg01). Voor het plangebied geldt volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Noordenveld dat het plangebied in een zone ligt die staat aangegeven als 'Hoge verwachting essen' en heeft een waarde archeologie 2. Voor het plangebied geldt dubbelbestemming: Archeologie 2. (Figuur 4). Voor deze zone geldt het advies dat bij ingrepen groter dan 1.000 m² verkennend booronderzoek noodzakelijk is en zo nodig karterend onderzoek (Arcadis 2011). De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de geplande uitbreiding van de woningbouw overschrijden de archeologische vrijstellingsgrenzen, daarom dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen, waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende in beeld is gebracht. In het kader hiervan heeft dit archeologisch onderzoek plaatsgevonden.



Figuur 4. Roden, De Zulthe: Uitsnede uit de archeologische beleidskaart. Het plangebied is binnen de zwarte cirkel en is rood omlijnd. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting plaggendek.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. Eén van de bronnen is Archis 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie. De gebruikte bronnen voor het bureauonderzoek zijn opgenomen in de literatuurlijst aan het einde van dit rapport. Voor de archeologische periode-indeling wordt verwezen naar Appendix I.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Roden ligt op de noordwestelijke rand van het Drents Plateau. Het Drents Plateau is onder meer opgebouwd uit keileem. Hierop ligt in de meeste gevallen een laag dekzand en lokaal is veen aanwezig. Ter hoogte van het noordwestelijke deel van het Drents Plateau bevinden zich ruggen en dalen met een noordoost-zuidwest oriëntatie.

De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit keileem dat is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saale-glaciaal (ongeveer 150.000 jaar geleden). Tijdens dit glaciaal zijn pleistocene fluviatiele afzettingen door Scandinavisch landijs grotendeels vermalen en her-afgezet als keileem. Het plangebied ligt in en tussen verschillende oude beekdalen, die waarschijnlijk ook in het Saalien zijn ontstaan en tot grote diepte zich hebben ingesneden in het landschap (Berendsen 2005).

Onder het landijs werd een pakket grondmorene gevormd (keileem, formatie van Drenthe) waarop gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, ca. 115.000-10.000 jaar geleden) een pakket dekzand is afgezet (formatie van Boxtel). Deze gronden kunnen licht welvend zijn. Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) vaak podzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (lichtgrijze E-horizont) en een inspoelingslaag (bruine B-horizont). De B-horizont gaat vaak via een geelbruine overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede gele zand (de C-horizont). Het dekzand is in verschillende vormen aanwezig in het Drentse landschap: als laagten en vlakten, als welvingen en als ruggen en koppen. De hoger gelegen ruggen vormden van oudsher aantrekkelijke vestigingslocaties voor bewoning. De top van het dekzand is het prehistorische landoppervlak geweest en resten van bewoning en landgebruik uit deze periode worden dan ook vaak in de top van het dekzand aangetroffen.

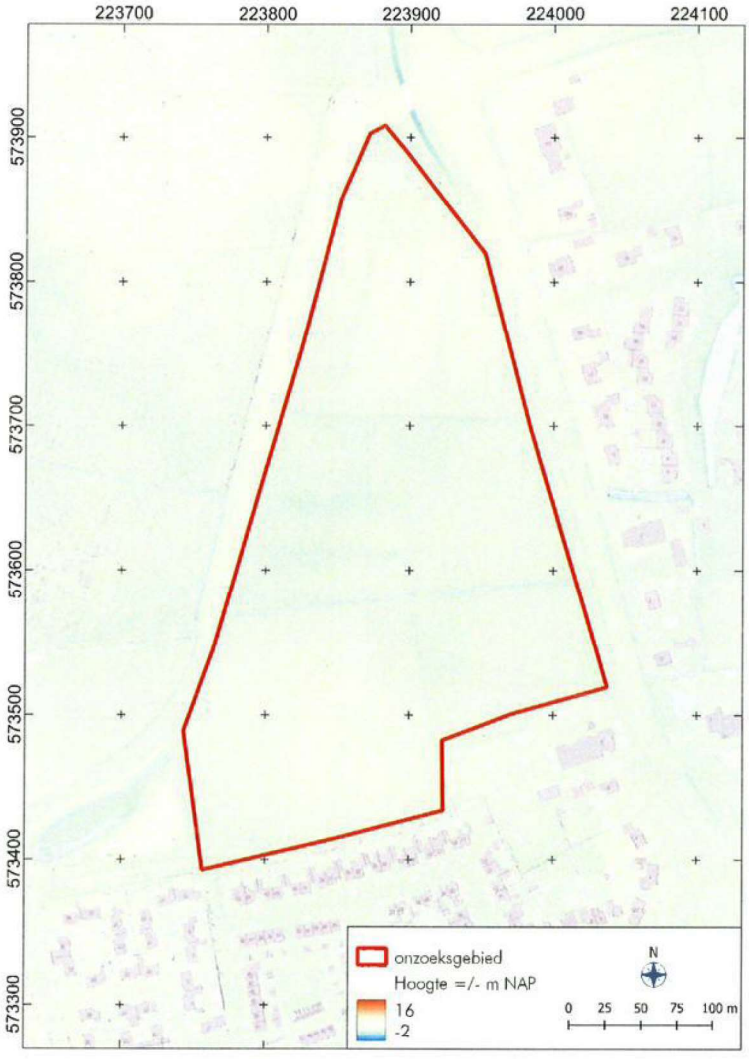
In het holoceen neemt de vegetatie toe en treedt stabilisatie op van het pleistocene landschap. Door de worteling van de bomen en struiken, blijft het zand op zijn plek liggen en waait of spoelt niet meer weg. Wel vond in deze periode een snelle zeespiegelstijging plaats, waarmee ook het grondwaterniveau steeg en veenvorming ontstond. In de dalen en dieptes tussen de zandruggen heeft zich in deze periode veen gevormd.

In het plangebied kan een esdek voorkomen (Spek & Ufkes 1995). Dit zijn akkercomplexen, die vaak zijn opgehoogd als gevolg van plaggenbemesting. De landerijen met esgronden zijn ontstaan doordat de gronden met mest en plaggen werden opgehoogd, waardoor verrijkte bouwlanden ontstonden. Heideplaggen, grasplaggen en bosstrooisel werden met de mest uit de potstal gebruikt als bemesting die op de akkers werd opgebracht. Door de eeuwenlange bemesting van deze akkers ontstond een dikke humeuze laag: een

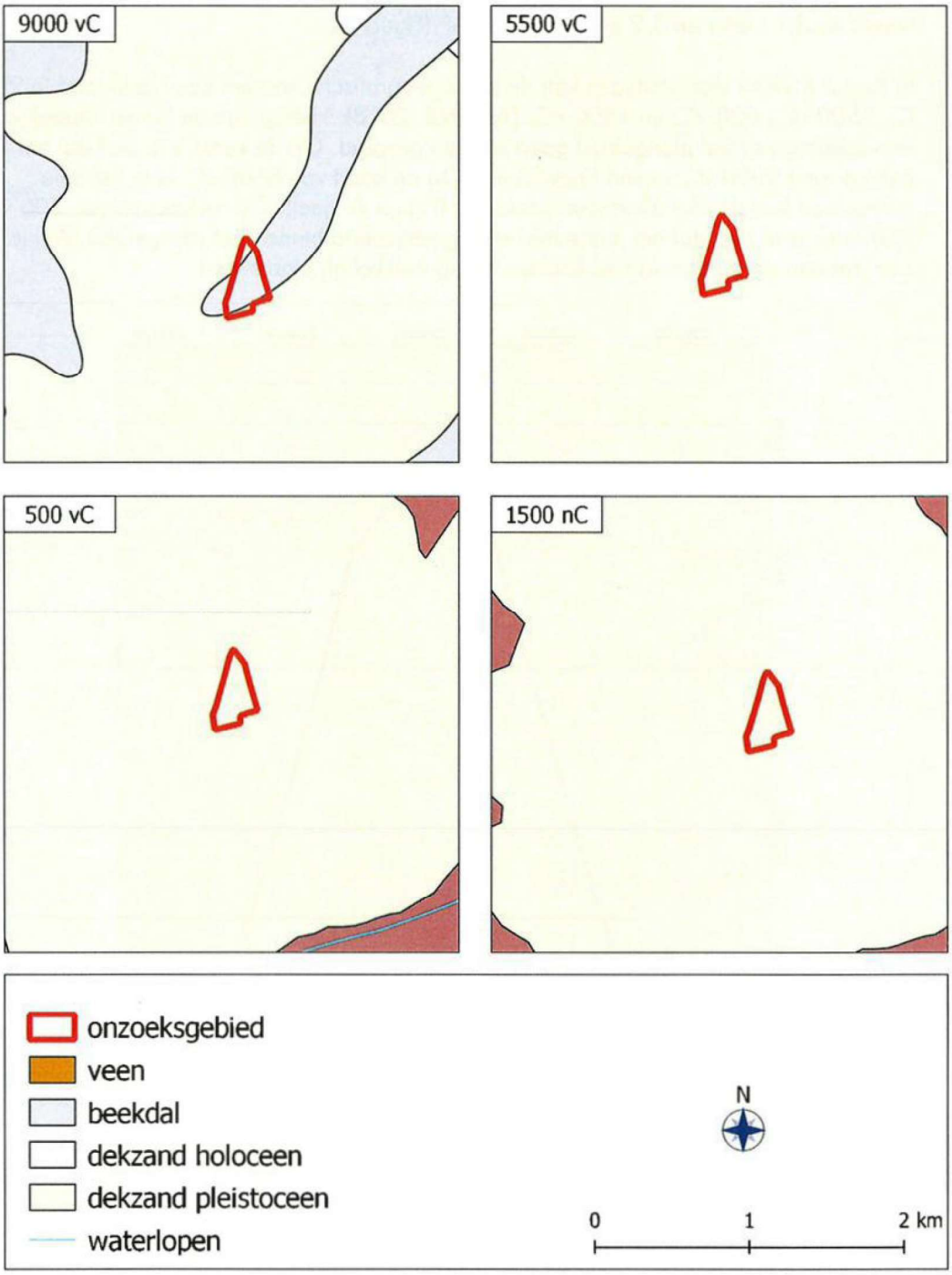
esdek/espakket (eerdgrond). Hiervan is sprake als de grond met de humushoudende minerale bovengrond meer dan 50 centimeter bedraagt. De ophogingslagen dekken de oudere lagen af. Hierdoor kunnen oudere resten, zoals resten uit de bronstijd en ijzertijd nog goed zijn geconserveerd.

Het plangebied ligt op pleistocene afzettingen tussen 0 en 10 meter boven NAP. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3) ligt het maaiveld in het plangebied tussen de 3,1 meter en 3,9 meter boven NAP (Figuur 5).

In Figuur 6 staan vier uitsneden van de paleogeografische kaarten van Nederland in 9000 v. C., 5500 vC., 500 vC. en 1500 nC. (Vos *et al.* 2018). Hierop kan de landschappelijke ontwikkeling van het plangebied goed worden gevolgd. Op de kaart is te zien dat het gebied rond 9000 vC. in een beekdal ligt. Op de kaart van 5500 vC. is te het hele plangebied bedekt met pleistoceen dekzand (Figuur 6: geel). Op de kaarten van 500 vC. en 1500 nC. is te zien dat het landschap weinig veranderd binnen het plangebied. Wel is te zien dat aan de randen van de kaarten veenontwikkeling plaatsvond.



Figuur 5. Roden, De Zulthe: Hoogtekaart gemaakt met behulp van een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (bron: pdok.nl). Het plangebied is de rood omlijnd.

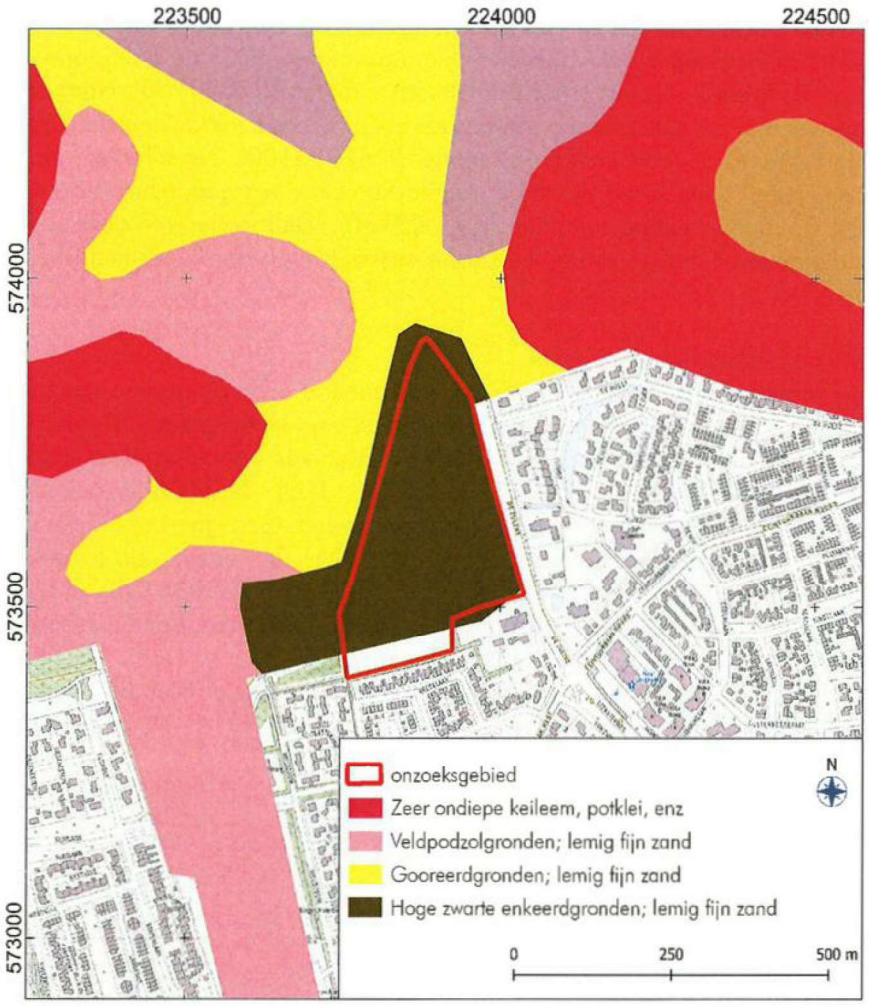


Figuur 6. Roden, De Zulthe: Uitsneden van vier paleogeografische kaarten van Nederland (bron: Vos *et al.* 2018). Het plangebied is rood omlijnd.

Op de geomorfologische kaart ligt het gehele plangebied op een plateau-achtige grondmorenerug (classificatie geomorfologische kaart: F11; niet afgebeeld). Daaromheen is (buiten het plangebied) een beekdal (classificatie geomorfologische kaart: R42), een droogdal (classificatie geomorfologische kaart: R21) en enkele pingoruines (classificatie geomorfologische kaart: N21).

Het plangebied zelf is gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond met lemig fijn zand (zEZ23). Aangrenzend aan de noordzijde van het plangebied is een 'gooreerdgrond' met lemig fijn zand (pZn23x). Ten westen is een 'veldpodzol met lemig fijn zand' (Hn23) en ten noordoosten en ten noordwesten is een oude kleigrond gekarteerd zijnde keileem of potklei (KX). In al deze bodemtypen is binnen 120 centimeter keileem aanwezig (Figuur 7).

In het onderzoeksgebied is sprake van grondwatertrap V: gemiddeld hoogste grondwaterstand lager dan 40 centimeter en gemiddeld laagste grondwaterstand hoger dan 120 centimeter beneden het maaiveld.



Figuur 7. Roden, De Zulthe: Uitsnede van de bodemkaart. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische waarden bekend in Archis 3. In Figuur 8 zijn de archeologische vondstmeldingen en terreinen waar eerder archeologische onderzoek heeft plaatsgevonden weergegeven binnen een straal van circa een kilometer rondom het plangebied.

AMK-terreinen

Het plangebied ligt circa een kilometer noordwestelijk van de historische dorpskern van Roden. De dorpskern van Roden staat op de Archeologische Monumentenkaart aangegeven als een terrein van hoge archeologische waarde (Figuur 8; Tabel 2; AMK-terrein 14414). Hier zijn bewoningssporen uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd gevonden. Het is mogelijk dat onder deze bewoning nog oudere bewoningssporen aanwezig zijn.

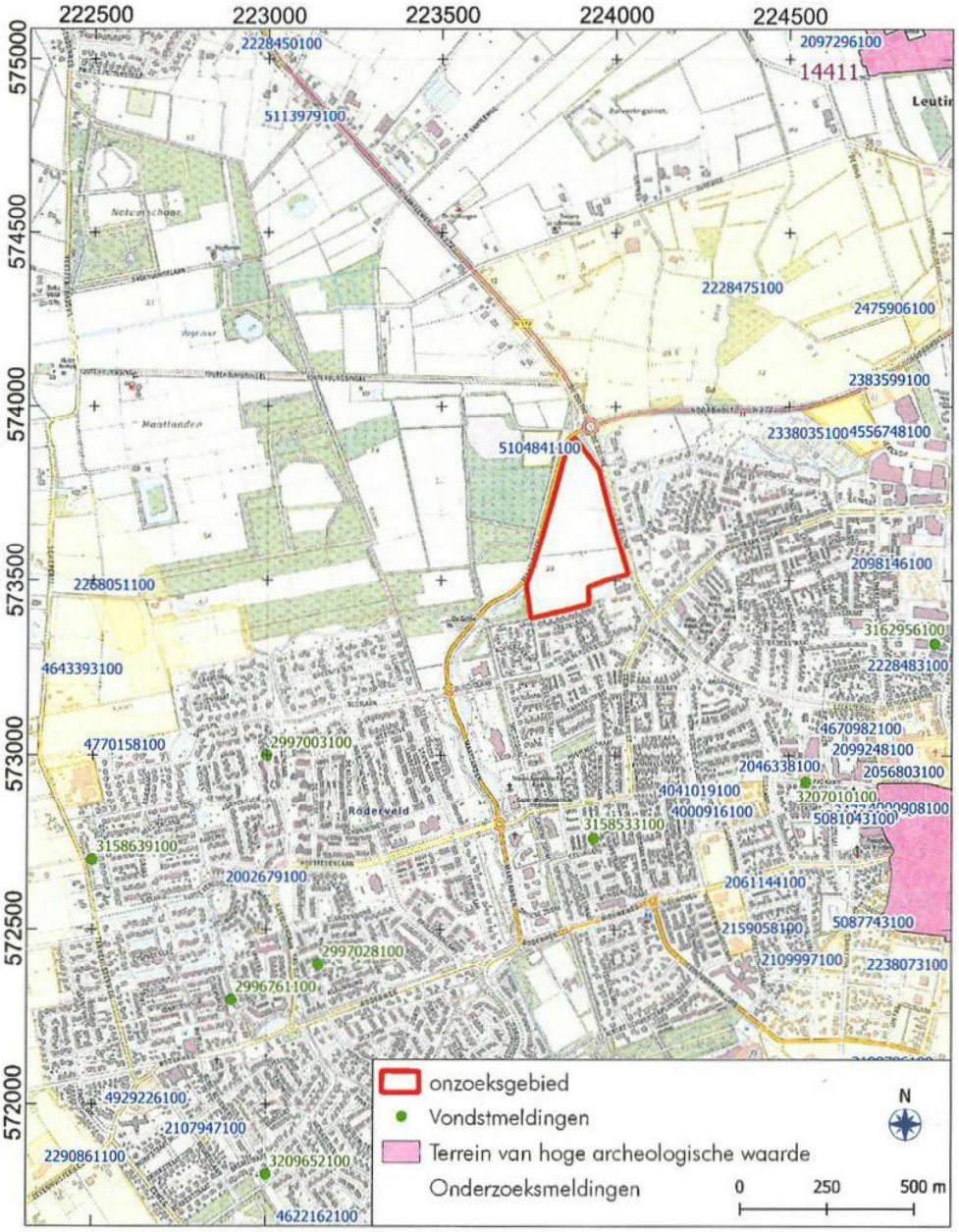
Vondstmeldingen

In het plangebied zelf zijn geen vondstmeldingen geregistreerd in Archis 3. Op ongeveer 600 meter afstand ten zuiden van het plangebied is middeleeuws aardewerk gevonden (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 3158533100). Op ongeveer 800 m naar het zuidoosten is een vuurstenen kling gevonden die in de prehistorie is gedateerd (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 327010100). Naar het oosten toe, op ongeveer 800 m, is handgevormd aardewerk uit vroege middeleeuwen gevonden (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 3162956100). Een kilometer naar het zuidwesten liggen Celtic Fields. Deze zijn in de ijzertijd-Romeinse tijd gedateerd (Figuur 8; Tabel 2; Archis 3; vondstmeldingsnummer 2997003100). De locaties van deze vondstmeldingen staan afgebeeld in Figuur 8 en een korte beschrijving is per vondstmelding weergegeven in Tabel 2.

Archeologische onderzoeken

In het plangebied zelf is niet eerder een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. Rondom het gebied zijn veel bureauonderzoeken en inventariserende veldonderzoeken uitgevoerd (Figuur 8 en Tabel 2). Net ten noorden van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd in 2021 (Tabel 2; Figuur 8: 5104841100). Uit dit onderzoek bleek dat hier geen tot weinig bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden. Gesuggereerd is dat de oude bodem in opgegaan in de huidige bouwvoor (Hekman 2021). Ten oosten, op ongeveer 700 m, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Tabel 2; Figuur 8: 2338035100). In deze proefsleuven zijn grondsporen uit de vroege tot midden ijzertijd gevonden (Van Dalfsen en Schrijer 2011).

De overige onderzoekslocaties staan weergegeven in Figuur 8 en een korte beschrijving per onderzoeksmelding is opgenomen in Tabel 2.



Figuur 8. Roden, De Zulthe: Archeologische waarden rondom het plangebied. De donkerroze gebieden zijn terreinen van hoge archeologische waarden (AMK-terreinen). De groene stippen zijn archeologische vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Voor beschrijvingen van de meldingen zie Tabel 2. Bron: Archis 3.

Tabel 2. Roden, De Zulthe: Archeologische waarden rondom het plangebied.

Zaaknummer	Omschrijving	Datering
AMK-terrein		
14411	Terrein van hoge archeologische waarden. Leutingewolde, zoals weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Leutingewolde is een veenontginningsdorp, type hoogveennederzetting (indeling T. Spek).	Middeleeuwen laat A-Middeleeuwen laat B
14414	Terrein van hoge archeologische waarden. Terrein betreft Roden, een oud esdorp. Weergegeven op de topografische militaire kaart van 1853. Onder de kern bevinden zich mogelijk sporen van vroegere bewoning.	Middeleeuwen-Nieuwe tijd
Vondstmeldingen		
2688872100	Gouden munt	vroege middeleeuwen B
4625151100	Bronzen brooche met blauw emaille	Romeinse tijd – nieuwe tijd
3162956100	Handgevormd aardewerk en verbrand botmateriaal	vroege middeleeuwen B en C
3158533100	Aardewerk	vroege middeleeuwen – late middeleeuwen
2997003100	Grondspoor en Celtic Field	ijzertijd – Romeinse tijd
2997028100	Vuurstenen bijl (Flint-Rechteckbeil) van lichtgrijze gevlekte vuursteen (noordelijk). Brede zijden geslepen met hier en daar niet geslepen negatieven. Snede symmetrisch t.o.v. het bijllichaam.	midden – laat neolithicum
2996761100	Aardewerk, grafheuvels en neolithische ophogingslagen	neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd
3207010100	Vuurstenen afslag en kling	paleolithicum – ijzertijd
2996907100	Steengoed kruik	late middeleeuwen B
Onderzoeksmeldingen		
5104841100	Archeologisch booronderzoek, onderzoek plangebieden NNN Roden en Norg. Geen bodemontwikkeling, slechts in 2 boringen een slecht ontwikkelde podzol.	
2228475100	Beperkt Bureauonderzoek Archeologie Leek-Roden	
2338035100	zeven proefsleuven van 5 bij 50 m ivm met de bouw van een brandweerkazerne en detailhandel. In het proefsleuvenonderzoek zijn grondsporen op een zandkop aangetroffen van een erf uit de vroege- tot midden ijzertijd.	
2098146100	Plangebied Vrijetijdsboulevard te Roden, gemeente Noordenveld; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek	
2165862100	Archeologisch booronderzoek. De bodem is sterk verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het advies luidt om geen nader archeologisch onderzoek uit te laten voeren.	
2228483100	Beperkt Bureauonderzoek Archeologie Leek-Roden	
4670982100	Bureauonderzoek archeologie HOV-as Roden	
2099248100	Archeologisch booronderzoek	
2046338100	Archeologisch booronderzoek	
4041019100	Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat er geen archeologische sporen of structuren aanwezig zijn.	
4643393100	Bureauonderzoek Zuidpoort-Terheijl, gemeente Noordenveld	

2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Uit historisch kaartmateriaal kan informatie worden verkregen over het historisch landgebruik. Hierbij zijn de contouren van het plangebied geprojecteerd op oude historische topografische kaarten.

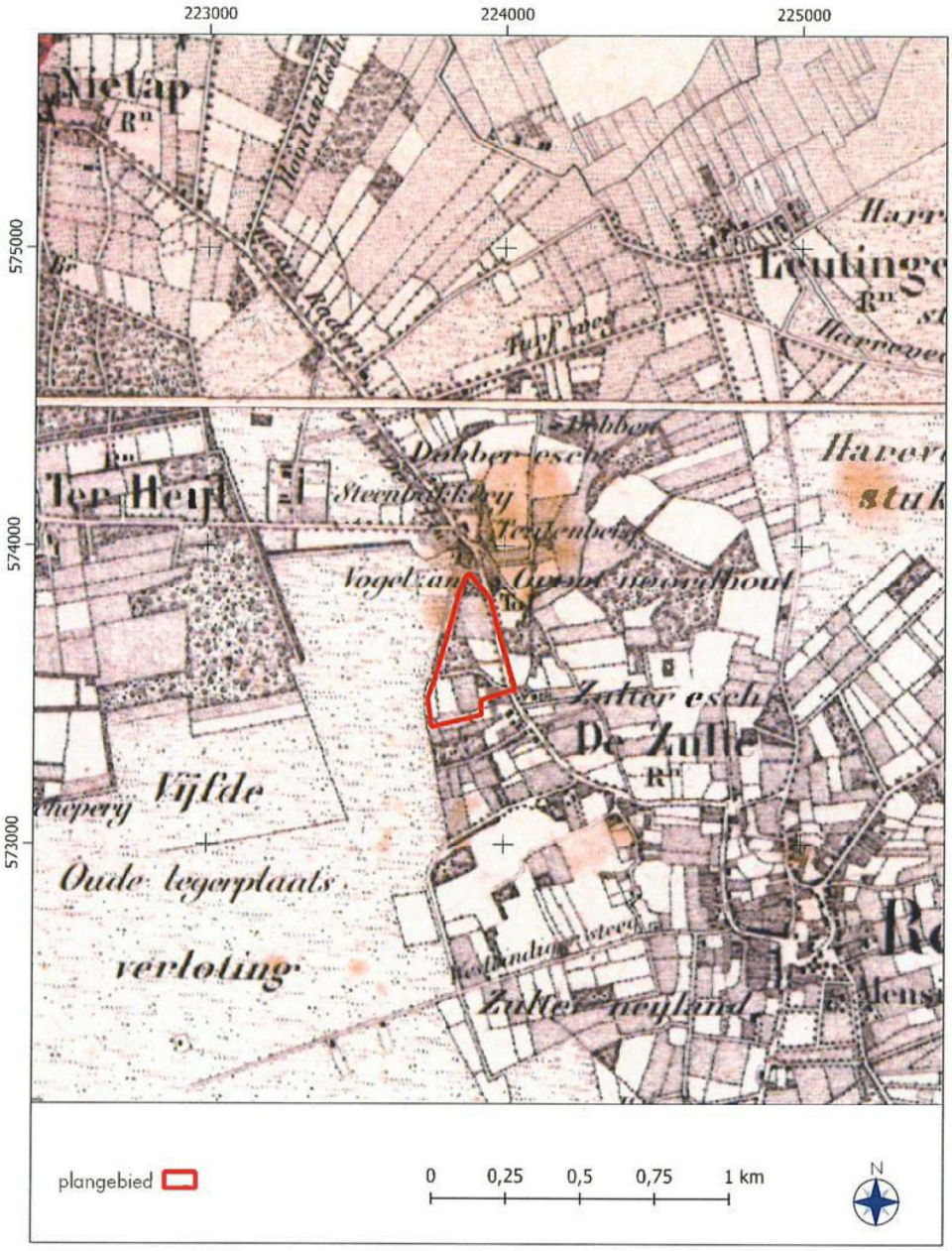
Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom van het esdorp Roden. De oudste vermelding van het esdorp Roden ("Rothen ") komt uit een akte uit 1139. Roden heeft in de geschiedbronnen verschillende namen gehad: Rode (1225), Rothe (1233), Roiden (1256), Roden (1335), Roede (1381), Rhoën (1536), en Roen (1599-1600). Hierna wordt de naam Roden gebruikt. De naam Roden zou komen van het 'rooien van bos'. Roden is nooit een eigen 'heerlijkheid' geworden, ondanks het verzoek van de heer Johan van Ewsum, de bewoner van de Havezate Mensinge, in 1550. Roden ontwikkelde zich tot een agrarisch gebied waar tussen 1600-1850 met name hopteelt belangrijk was. Na 1900 werden de heidevelden rondom Roden grootschalig ontgonnen. Op de kaart uit 1823 (Figuur 9) is te zien dat het onderzoeksgebied nog bestaat uit heidevelden. Uit de kaart uit 1883 (Figuur 10) blijkt dat het gebied inmiddels is ontgonnen en in gebruik is voor agrarische doeleinden.

Vanaf de jaren 1960 breidt de woningbouw in en rondom Roden zich snel uit. In 1955 ligt het plangebied nog op circa 800 meter buiten de bebouwde kom, in 1968 is dit circa 500 m en in 1970 ligt het al tegen de bebouwde kom van Roden aan.

Mogelijke verstoringen
Op de kaart uit 1883 is te zien dat de heidevelden ontgonnen zijn voor agrarische doeleinden. Hiervoor zijn mogelijk sloten gegraven en is door bemesting een plaggendek ontstaan. Mogelijk is de oude bovengrond omgespit. Deze activiteiten kunnen de eventueel oudere aanwezige archeologische resten hebben aangetast en de bovenkant van de oude podzolbodems hebben aangetast. Volgens informatie van het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC) lopen alleen langs de oostelijke grens en de noordelijke grens van het onderzoeksgebied kabels en leidingen.



Figuur 9. Roden, De Zulthe: Uitsneden van topografische kaarten uit 1823. Bron: www.topotijdreis.nl.



Figuur 10. Roden, De Zulthe: Uitsneden van topografische kaarten uit 1883 Bron: www.topotijdreis.nl.

2.5 Archeologisch verwachtingsmodel (KNA 4.1: LS05)

Uitgaande van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (zie Tabel 3).

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het Drents keileemplateau. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied een esdek voor. Onder esdekken zijn in Drenthe archeologische resten uit de ijzertijd en vroege middeleeuwen gevonden. De kans op archeologische resten uit deze periode is dan ook hoog. Essen liggen vaak op gunstige plekken, zoals op zandkoppen die ook in het verleden aantrekkelijk waren voor bewoning. Onder de akkerlagen kunnen vondsten zoals aardewerk, vuursteenartefacten of grondporen (zoals oude akkersystemen, ploegkrassen, afvalkuilen, waterputten en graven) worden gevonden. De sporen en vondsten zijn vaak ook goed bewaard, omdat ze niet zijn blootgesteld aan erosie door wind of water.

Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische terreinen bekend in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Het dichtstbijzijnde AMK-terrein (terrein op de Archeologische Monumenten Kaart) bevindt zich op 900 meter afstand ten zuidwesten van het plangebied. Het betreft de oude dorpskern van Roden.

Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de steentijd. Eventuele vindplaatsen uit de steentijd zullen doorgaans bestaan uit vuursteenartefacten die de materiële weerslag vormen van wat oorspronkelijk tijdelijke kampementen van jagers/verzamelaar zijn geweest. Behalve haardkuilen, zijn dergelijke vindplaatsen arm aan grondsporen. Daarnaast kunnen nederzettingsterreinen en sporen van landgebruik/verkaveling worden verwacht vanaf het neolithicum/bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Tot deze categorie behoren onder andere grondsporen van structuren zoals boerderijen, bijgebouwen, sloten, greppels en afvalkuilen, alsmede grafheuvels en vondsten zoals aardewerk, bot en metaal. Aanwijzingen voor historische bebouwing in het plangebied uit de late middeleeuwen zijn met het bureauonderzoek niet gevonden. Hiervoor geldt een lage verwachtingswaarde.

Op oude historische topografische kaarten is te zien dat binnen het plangebied halverwege de 19e eeuw de heidevelden zijn ontgonnen (Hoofdstuk 2.4). Er worden verstoringen in het plangebied verwacht die samenhangen met de heideontginningen uit de 19e eeuw.

Tabel 3. Roden, De Zulthe: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	laat paleolithicum tot en met nieuwe tijd.
complextype:	akker, nederzettingen en grafvelden (crematies).
omvang:	vanaf enkele tientallen meters
diepteligging:	direct onder de bouwvoor; in en onder het eerddek en/of in de top van het pleistocene zand.
gaafheid en conservering:	waarschijnlijk geen organische conservering.
locatie:	overal binnen het plangebied.
uiterlijke kenmerken:	artefacten en grondsporen.
mogelijke verstoringen:	Verstoringen van sloten uit de nieuwe tijd

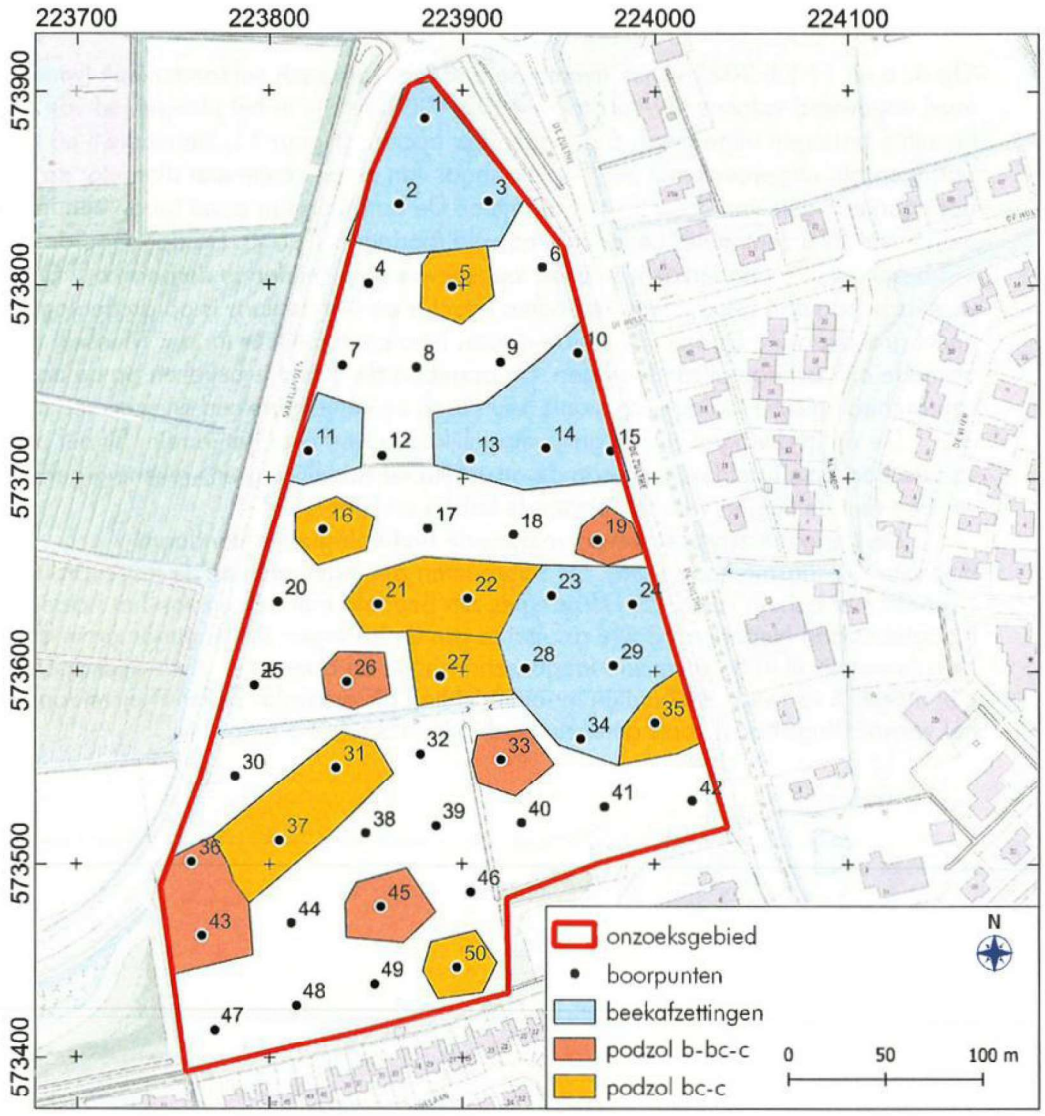
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05)

3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Op 4, 6 en 11 juli 2022 is het inventariserend archeologisch veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd volgens KNA protocol 4002/4003. Er zijn in het plangebied van circa 8,3 ha vijftig boringen uitgevoerd, 6 boringen per hectare (Figuur 11; Appendix II en III). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor van zeven centimeter diameter en sommige boringen een guts van 3 centimeter diameter. De boringen zijn gezet tot op een maximale diepte van 270 centimeter beneden maaiveld (boringen 1 en 2). De opgeboorde monsters zijn beschreven en onderzocht door ze laagsgewijs af te snijden in de boorkop. Op deze wijze is bepaald in welke mate de bodem intact is en wat de kans is op archeologische lagen en/of grondsporen. Daarnaast zijn de diepte, lithologie en kleur (m.b.v. Munsell) bepaald, alsmede alle overige bijzonderheden. De opgeboorde grond is bekeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, bewerkt vuursteen en scherven aardewerk.

De vijftig boringen zijn zo gelijk mogelijk verspreid over het terrein. Bij het plaatsen van de boringen hoefde alleen aan de oostelijke en zuidelijke grens rekening gehouden te worden met de ligging van de bestaande kabels en leidingen.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de Appendix II en Appendix III in de vorm van laagbeschrijvingen en boorstaten. Een veldkartering was niet mogelijk vanwege de huidige terreininrichting als grasveld. Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel zoals geformuleerd in Hoofdstuk 2.5 getoetst.



Figuur 11. Roden, De Zulthe: Boorpuntenkaart. Het esdek binnen het hele gebied lijkt intact te zijn. Binnen het blauwe gebied zijn beekafzettingen en in het noorden is ook potklei aangetroffen. Binnen de donkerbruine gebieden is de podzolbodem nog het meest intact (B-, BC- en C-horizont) en in het lichtbruine is alleen nog een rest van de BC-horizont en de C-horizont intact. In de gebieden die niet gearceerd zijn is de bodem tot in de C-horizont verstoord. Geadviseerd wordt om in de gebieden waar de podzolbodems nog redelijk intact zijn karterend booronderzoek uit te voeren.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

In het plangebied zijn vijftig boringen geplaatst (Boring 1 tot en met 50; Figuur 11; Appendix II en III). In de onderstaande paragraaf zullen de boorresultaten worden behandeld.

Bodem

In alle boringen is bouwvoor waargenomen met een dikte van circa 10-20 centimeter. Dit pakket bestaat uit donkerbruingrijs, zwak siltig, matig fijn zand. Hieronder is een dun esdek aangetroffen (met uitzondering van boringen 1, 16, 21, 22, 25, 26, 30 en 43). De gemiddelde dikte van het esdek is 27 cm en de diktes lopen uiteen van 60 cm dik (boring 49) tot maar 10 cm dik (boringen 2, 3, 6, 9 en 12). Dit esdek is een donkergrijsbruin, zwak siltige, matig fijne zandlaag. Het esdek is doorgaans humeuzer dan de bouwvoor. Deze laag is vrij homogeen en hierin zaten puinspikkels en grind. Onder het esdek was de bodem in de meeste boringen vergraven. Dit was een gevlekte laag met zandbrokken en in sommige boringen ook leembrokken.

De bodem onder het esdek bestaat de bodem grotendeels uit een dekzandlaag die uitmatig fijn tot matig grof materiaal bestaat. Hieronder bevindt zich het keileem. Onder het esdek was in sommige boringen een deel van de oude podzolbodem nog aanwezig. Er is slechts in één boring een slecht ontwikkelde E-horizont herkent (boring 33). In zes boringen is een B-, BC- en C-horizont aangetroffen (boringen 19, 26, 33, 36, 43 en 45) en in 9 boringen een BC- en C-horizont (boringen 5, 16, 21, 22, 27, 31, 35, 37 en 50). Op Figuur 11 zijn deze bevindingen gevisualiseerd.

Op de paleogeografische kaart van 9000 vC. is te zien dat vrijwel het hele plangebied in een oud beekdal ligt (zie Figuur 6). In 13 boringen zijn beekafzettingen aangetroffen (boringen 1, 2, 3, 10, 11, 13, 14, 15, 23, 24, 28, 29 en 34). In boringen 1 en 2 zat ook potklei (zie Figuur 12). In de overige boringen met beekafzettingen is vooral grof zand met grindlagen aangetroffen.

In boring 42 is slootvulling gevonden. Onderin deze laag op circa 140 cm beneden maaiveld zat een baksteen en enkele houtfragmenten. In tweeëntwintig boringen is de bodem is tot in de C-horizont vergraven. Deze zijn op de kaart in Figuur 11 niet gemarkeerd.

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in het overgrote deel van het plangebied vestoord is tot in de C-horizont en dat er in een groot deel van het gebied beekafzettingen liggen. In het plangebied zijn op een paar locaties bijna intacte podzolbodems aangetroffen en op veel plaatsen een intact esdek. Samengevat bestaat de bodem in het plangebied gedeeltelijk uit twee verschillende bodems. Het ene deel bestaat uit een esdek pakket, een geroerd/vergraven pakket bovenop een relatief dunne laag dekzand bovenop keizand en keileem. Het andere deel van het gebied bestaat uit esdek pakket, met daaronder een geroerd/vergraven pakket, met daar weer onder beekafzettingen. In het noordelijke deel is ook potklei aangetroffen, maar het overgrote deel van de beekafzettingen bestond uit grof zand en grind afzettingen. In een aantal van de boringen zijn gedeeltelijk intacte podzolbodems gevonden. Er zijn geen archeologische cultuurlagen aangetroffen.



Figuur 12. Roden, De Zulthe: Resultaten booronderzoek. Ter hoogte van boring 1, in het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is potklei aangetroffen op 200 meter beneden maaiveld.

Archeologie

In boring 45 zaten twee aardewerk fragmenten op 30 cm beneden maaiveld in het esdek. Het betreft handgevormd aardewerk dat met steengruis is gemagerd (ze Tabel 4). Deze zijn mogelijk met de plaggenbemesting aangevoerd. Op basis van de historische kaarten is te zien dat dit gebied pas in de negentiende eeuw is ontgonnen en dat deze aardewerk fragmenten dan ook niet in situ zijn aangetroffen. In de overige boringen zijn, met uitzondering van de slootvulling in boring 42, geen archeologische indicatoren gevonden. De bodem is in een groot deel van het plangebied verstoord tot in de C-horizont, maar op de meeste plaatsen is het esdek nog wel intact. In de boringen zijn geen geen vondsten in situ gedaan. Hiermee is er in het plangebied een lage kans op behoudenswaardige archeologische waarden.

Tabel 4. Roden, De Zulthe: Vondstentabel.

Vondst nr	boring	Diepte in centimeter t.o.v. MV	Laag afkomstig	Beschrijving	Datering	Selecteren? (J/N)
1	45	30	esdek	handgevormd aardewerk, steengruis gemagerd	late bronstijd – romeinse tijd	N

Verstoringen

In vrijwel alle boringen was een verstoord/vergraven laag aanwezig onder het esdek. De vergraven laag was tussen de 10-30 cm dik. De bodemverstoring was het diepst in het zuidelijke deel. Hier was bij boring 42 de bodem tot 150 cm benden maaiveld verstoord, hier heeft vermoedelijk een sloot gelopen. Maar ook bij boringen 1, 28, 38, 40, 44, 47 en 49 was de bodem dieper verstoord dan 50 cm beneden maaiveld.

3.3 Selectievoorstel vondsten

(opgesteld door dh [redacted] senior KNA-archeoloog/senior KNA materiaalspecialist, actorreg.nr. [redacted]

Er wordt voorgesteld de vondsten (zie tabel 4) niet te deponeren in het provinciaal depot voor bodemvondsten. Beide vondsten komen uit het esdek en zijn daarmee afkomstig uit opgebrachte grond. De oorspronkelijke context is niet meer te achterhalen.

Dit voorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder, de eigenaar van de vondsten (provincie Drenthe).

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

In opdracht van de gemeente Noordenveld is door De Steekproef bv een plangebied aan De Zulthe te Roden in de gemeente Noordenveld (Dr.) archeologisch onderzocht. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen planontwikkeling ten behoeve van woningbouw. De hiermee gepaard gaande graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. De gemeente wil inzicht krijgen in de archeologische verwachting van het plangebied.

Voorafgaand aan het veldwerk is een archeologisch bureauonderzoek met een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld (Hoofdstuk 2). Tijdens het veldonderzoek is het verwachtingsmodel getoetst. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied aan de rand ligt van het Drents keileemplateau. Op grond van het bureauonderzoek gold voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingswaarde voor vindplaatsen vanaf de steentijd. Aanwijzingen voor historische bebouwing uit de late middeleeuwen zijn met het bureauonderzoek niet gevonden. Hiervoor gold een lage verwachtingswaarde. De voormalige heidevelden in het plangebied lijken in de negentiende eeuw te zijn ontgonnen en daarna is het gebied tot op heden voor agrarische doeleinden gebruikt.

Het doel van het veldonderzoek is het vaststellen van de gaafheid van de bodem en het bepalen van de kans op de aanwezigheid van archeologische waarden. In totaal zijn tijdens het veldonderzoek (verkennende fase) vijftig boringen verricht, 6 per hectare. De bodemopbouw in het plangebied bestaat voor een deel uit beekafzettingen met een esdek erop en het andere deel bestaat uit een relatief dunne laag dekzand op keileem en keizand waarin voor een deel van de boringen een bijna intacte podzolbodem is aangetroffen. In een ander deel van de boringen is de bodem vergraven tot in de C-horizont. In vrijwel alle boringen is een esdek aangetroffen. In het plangebied zijn wel bijna intacte podzolbodems aangetroffen, maar geen archeologische cultuurlagen of archeologische indicatoren waargenomen.

Selectie-advies doc[redacted](senior KNA-archeoloog)
Inventariserend veldonderzoek: verkennende fase

Met het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem in een groot deel verstoord is tot in de C-horizont. In een deel van het gebied zijn wel bijna intacte podzolbodems aangetroffen (Figuur 11). De bijna intacte podzolbodems liggen vooral in het midden van het plangebied. In het noordelijke deel zijn beekafzettingen gevonden en ook aan de oostkant. In vrijwel het hele plangebied is het esdek nog intact. In theorie is het esdek een goede bescherming voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. Maar door de aanwijzing dat in een deel van de boringen de bodem is vergraven tot in de C-horizont zullen daar eventuele archeologische waarden deels zijn aangetast.

Op basis van het veldwerk is gebleken dat in een deel van het plangebied de bodem is verstoord tot in de C-horizont. Hier achten wij de kans op archeologische waarden laag. Dit zijn de gebieden op Figuur 11 die niet gemarkeerd zijn. Voor de gebieden waar in de boringen een deels intacte podzolbodem en esdek is aangetroffen geldt een hogere verwachting voor archeologie. Dit te meer omdat er ook aanwijzingen zijn dat hier in het verleden een waterloop aanwezig is geweest. De hogere delen in de buurt van waterlopen kunnen interessante locaties zijn geweest voor jachtkampen van jager-verzamelaars. Daarom adviseren wij voor de zones rondom de bijna intacte podzolbodems van het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek van 20 boringen per hectare. Het doel hier is om archeologische indicatoren op te sporen. Het gaat om de zone rondom de 15 boringen met een deels intacte podzolbodem. Dit komt neer op 50 megaboringen waarbij de boorkernen moeten worden gezeefd.

Als bij toekomstig graafwerk onverhoopt archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, dan dient daarvan direct melding te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Noordenveld.

De gemeente Noordenveld heeft op 20 juli 2022 laten weten akkoord te gaan met de inhoud van dit rapport en het selectie-advies over te nemen.

Gebruikte bronnen

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

Arcadis, 2011. Achtergrondrapport archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart Noordenveld. Gemeente Noordenveld. https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2018-27074/1/bijlage/exb-2018-27074.pdf

Archis 3. www.zoeken.cultureelerfgoed.nl

Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's.* Assen.

Berkel, G. & K. Samplonius. 2007. *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.

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

Dalfsen, J. van en E. Schrijer, 2011: Roden, Westeresch Gemeente Noordenveld (Dr.) Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven Steekproefrapport 2011-08/07

Hisgis: www.hisgis.nl

Kadata via www.kadaster.nl, 2017. Topografische Kaart 1:25.000 van Topografische Dienst Kadaster, Emmen.

Hekman, J.J. 2021. Archeologisch onderzoek plangebieden NNN Roden en Norg, gemeente Noordenveld Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen SWECO ARCHEOLOGISCHE RAPPORTEN 2467

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

Opentopo. www.opentopo.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Spek, T., en A. Ufkes, 1995. Archeologie en cultuurhistorie van essen in de provincie Drente, Groningen.

Spek, Th., 2004. Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie. Thesis, Utrecht.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans. 2018. Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1 Topografische kaart
2 Luchtfoto plangebied
3 Foto's plangebied
4 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Noordenveld
5 Hoogtekaart
6 Uitsnede van paleogeografische kaarten
7 Uitsnede bodemkaart
8 Kaart met archeologische waarden (Archis 3)
8 Uitsneden van topografische kaarten uit 1823
9 Uitsneden van topografische kaarten uit 1883
11 Boorpuntenkaart
12 Resultaten booronderzoek

Tabellen

1 Administratieve gegevens
2 Archeologische waarden rondom het plangebied
3 Specificatie archeologische verwachting
4 Archeologische vondsten veldwerk

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC
mesolithicum:	
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC
neolithicum:	
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC
bronstijd:	
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC
ijzertijd:	
ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
ijzertijd midden:	500 - 250 vC
ijzertijd laat:	250 - 12 vC
romeinse tijd:	
romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
middeleeuwen:	
middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
nieuwe tijd:	
nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
nieuwe tijd laat:	1.850 – heden

pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP
elsterien	475.000 - 410.000 BP
saalien	200.000 - 130.000 BP
weichselien	116.000 - 10.000 BP
holoceen:	10.000 - 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 verbetert 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 geweibijlen, bogen, visfuiken, 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- ofakkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings 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.

01

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223882
Y-coordinaat (m)	: 573884
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 307
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/4, bouwvoor
20 - 40	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, vergraven, Opm.: grind, gevlekt
40 - 70	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr5/2, Opm.: gevlekt, grind
70 - 80	zand	zwak siltig, donker-grijs, 10yr2/3, Zand: matig grof, keileem
80 - 85	leem	zwak zandig, grijs, 7.5y5/2, weinig ijzerconcreties, Opm.: grind
85 - 95	zand	zwak siltig, grijs, 7.5y5/2, Zand: zeer grof, weinig ijzerconcreties, Opm.: grind
95 - 170	klei	matig zandig, grijs, 7.5y5/2, potklei, Opm.: grind
170 - 200	klei	sterk zandig, grijs, 7.5y5/2, Schelpen: spoor schelpmateriaal, potklei, Opm.: onderin rietstengel
200 - 270	klei	zwak zandig, grijs, 7.5y3/1, Opm.: zandbandjes, vegetatie bandjes, onderin veen

02

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223869
Y-coordinaat (m)	: 573840
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 390
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/4, bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/4, vergraven, Opm.: gevlekt
30 - 45	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr2/3, esgrond, Opm.: leembrokjes
45 - 55	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10yr4/3, Opm.: gevlekt
55 - 65	zand	zwak siltig, licht-geel-bruin, 10yr7/3, Opm.: gevlekt
65 - 75	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/4
75 - 100	leem	sterk zandig, oranje-grijs, 7.5y5/2, veel ijzerconcreties
100 - 140	klei	zwak zandig, donker-grijs, 7.5y2/1, weinig ijzerconcreties, potklei
140 - 200	klei	zwak zandig, zwak humeus, donker-zwart-grijs, 7.5y2/1, potklei, Opm.: zandbandjes
200 - 270	klei	zwak zandig, donker-grijs, 7.5y2/2, Opm.: krijg guts er niet meer uit

03

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223914
Y-coordinaat (m)	: 573842
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 382
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/4, bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, esgrond, Opm.: grind
30 - 65	zand	zwak siltig, geel-bruin, vergraven, Opm.: gevlekt
65 - 85	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 10yr7/1
85 - 150	leem	zwak zandig, grijs, 7.57/1, weinig ijzerconcreties, keileem, Opm.: zandbanden
150 - 200	klei	zwak zandig, donker-grijs, 7.5y7/1, potklei

04

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223852
Y-coordinaat (m)	: 573800
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 385
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr1/4, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/4, esgrond, Opm.: grind
35 - 50	zand	zwak siltig, geel-bruin, 10yr5/3, Opm.: gevlekt, leembrokken
50 - 60	leem	zwak zandig, grijs, 2,5y5/1, weinig ijzerconcreties
60 - 80	zand	uiterst siltig, grijs, 2,5y5/1, weinig ijzerconcreties, keileem

05

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223895
Y-coordinaat (m)	: 573800
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 394
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
20 - 40	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/6, esgrond
40 - 70	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/5, BC-horizont, Opm.: gevlekt, verstoorde B/BC
70 - 75	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr7/4, C-horizont
75 - 90	zand	uiterst siltig, licht-oranje-geel, 10yr5/6, keileem

06

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223941
Y-coordinaat (m)	: 573809
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 398
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond
30 - 40	zand	zwak siltig, licht-oranje-geel, 10yr5/6, weinig ijzerconcreties, Opm.: gevlekt
40 - 80	zand	zwak siltig, licht-oranje-geel, 10yr5/6, weinig ijzerconcreties, C-horizont

07

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223836
Y-coordinaat (m) : 573758
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 365
Datum boring : 4-7-2022
Uitvoerder : S. Dresscher
Eigenaar : Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 2,5Y, bouwvoor
15 - 45	zand	zwak siltig, donker-bruin, 2,5y3/3, esgrond, Opm.: grind
45 - 50	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 2.5y5/1, Opm.: gevlekt, grind
50 - 70	zand	uiterst siltig, grijs-bruin, 2,5y5/1, keileem, Opm.: grind

08

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223878
Y-coordinaat (m) : 573758
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 395
Datum boring : 4-7-2022
Uitvoerder : S. Dresscher
Eigenaar : Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 2.5y4/4, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, donker-bruin, 2.5y4/4, esgrond, Opm.: grind
35 - 50	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/6, Opm.: verstoorde B/BC
50 - 65	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr6/2, C-horizont
65 - 80	zand	uiterst siltig, licht-oranje-geel, 10yr7/4, weinig ijzerconcreties, keileem

09

Soort boring : Archeologische boring
Coordinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m) : 223920
Y-coordinaat (m) : 573760
Locatiebepaling : Gemeten, GPS
Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm) : 372
Datum boring : 4-7-2022
Uitvoerder : S. Dresscher
Eigenaar : Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr5/2, bouwvoor
15 - 25	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
25 - 45	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr7/4, weinig ijzerconcreties, C-horizont
45 - 70	zand	uiterst siltig, licht-oranje-grijs, 10yr7/3, weinig ijzerconcreties, keileem

10

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223961
Y-coordinaat (m)	: 573763
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 380
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr5/2, bouwvoor
10 - 40	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr5/2, bouwvoor
40 - 70	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, esgrond
70 - 140	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2
140 - 150	zand	zwak siltig, grijs, 5yr5/1, Opm.: gevlekt
150 - 300	leem	sterk zandig, licht-blauw-grijs, 7.5yr5/1

11

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223821
Y-coordinaat (m)	: 573713
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 316
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	matig siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, donker-bruin, 10yr4/4, Opm.: gevlekt
35 - 100	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr7/3
100 - 190	zand	zwak siltig, grijs, 10yr6/2, Zand: matig grof
190 - 200	klei	zwak zandig, donker-grijs, 10y4/1, potklei, Opm.: boorgat zakt in

12

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223859
Y-coordinaat (m)	: 573710
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 331
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
15 - 25	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond, Opm.: gevlekt, verstoord
25 - 35	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 10yr7/4, spoor ijzerconcreties
35 - 95	leem	zwak zandig, grijs, 7.5gy5/1, spoor ijzerconcreties
95 - 100	zand	zwak siltig, grijs, 7.5gy5/1, Zand: matig grof, Opm.: boor komt niet verder

13

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223903
Y-coordinaat (m)	: 573708
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 330
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
15 - 35	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr7/2, esgrond
35 - 50	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr7/2, Zand: matig fijn
50 - 110	klei	zwak siltig, grijs, 2.5gy6/1, spoor ijzerconcreties
110 - 115	veen	mineraalarm, donker-bruin, 10yr3/4
115 - 120	zand	uiterst siltig, donker-grijs, 2.5gy6/1, spoor ijzerconcreties
120 - 150	klei	zwak siltig, grijs, 2.5gy6/1, Opm.: onderin zandbandjes
150 - 200	klei	zwak siltig, donker-grijs, 10yr2/1, potklei

14

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223944
Y-coordinaat (m)	: 573713
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 335
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
20 - 45	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
45 - 55	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr7-2
55 - 95	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/2, spoor ijzerconcreties, C-horizont
95 - 170	klei	zwak siltig, donker-grijs, 7yr7/1, spoor ijzerconcreties, Opm.: zandbandjes,potklei?

15

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223978
Y-coordinaat (m)	: 573715
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 337
Datum boring	: 4-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 104/1, bouwvoor
25 - 45	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond, Opm.: gevlekt, witte zandvlekken
45 - 65	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr7/7, Zand: matig grof, Opm.: gevlekt
65 - 95	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr7/4, Zand: zeer grof, Opm.: grind
95 - 110	zand	zwak siltig, donker-grijs, 10yr4/2, Zand: matig fijn, Opm.: grind
110 - 170	zand	zwak siltig, donker-bruin, 10yr3/4, Zand: matig grof, Opm.: 170 boor loopt leeg

16

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223828
Y-coordinaat (m)	: 573673
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 312
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
10 - 25	zand	zwak siltig, donker-grijs, 10yr4/2, vergraven, Opm.: gevlekt
25 - 45	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, Zand: matig fijn, BC-horizont
45 - 80	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr7/3, Zand: matig grof, C-horizont

17

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223882
Y-coordinaat (m)	: 573673
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 310
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 50	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, esgrond, Opm.: E-brokken, grind
50 - 70	leem	zwak zandig, licht-bruin-grijs, 10yr7/2, spoor ijzerconcreties, keileem

18

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223927
Y-coordinaat (m)	: 573669
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 318
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, esgrond
35 - 50	zand	sterk siltig, licht-grijs-bruin, 10yr6/2, Opm.: lemig, gevlekt
50 - 65	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, 101yr7/4, C-horizont, dekzand, Opm.: gevlekt
65 - 80	zand	uiterst siltig, licht-grijs-geel, 10yr7/5, spoor ijzerconcreties, keileem, Opm.: grind

19

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223971
Y-coordinaat (m)	: 573669
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 328
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
10 - 40	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr3/1, esgrond
40 - 95	zand	zwak siltig, sterk humeus, donker-grijs, 10yr3/1, Opm.: E-brokken
95 - 115	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/4, Zand: matig grof, B-horizont, Opm.: pleistoceen dekzand
115 - 135	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/4, Zand: matig grof, BC-horizont
135 - 150	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, 10yr6/3, Zand: zeer grof, C-horizont
150 - 200	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr5/2, Opm.: guts loopt leeg

20

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223806
Y-coordinaat (m)	: 573635
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 289
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
20 - 45	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, Opm.: grind
45 - 70	zand	uiterst siltig, licht-oranje-geel, 10yr7/3, keileem

21

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223855
Y-coordinaat (m)	: 573633
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 305
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/1, bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, vergraven, Opm.: gevlekt, BC en E- brokken
30 - 45	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/6, Zand: matig fijn, BC-horizont
45 - 55	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/4, Zand: matig fijn, C-horizont
55 - 65	zand	uiterst siltig, grijs-geel, 10yr8/2, spoor ijzerconcreties, keileem

22

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223904
Y-coordinaat (m)	: 573636
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 327
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/1, bouwvoor
15 - 25	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, vergraven, Opm.: gevelekt, BC-brokken, grind
25 - 45	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/6, BC-horizont
45 - 55	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr8/4, spoor ijzerconcreties, C-horizont
55 - 75	zand	sterk siltig, licht-grijs-geel, 10yr8/4, Zand: matig grof, keileem, Opm.: grind

23

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223947
Y-coordinaat (m)	: 573634
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 339
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 45	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/3, esgrond
45 - 75	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr3/1, Zand: matig grof
75 - 150	zand	zwak siltig, donker-bruin, 10yr5/4, Zand: matig grof, Opm.: 150 boor loopt leeg

24

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223994
Y-coordinaat (m)	: 573635
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 325
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 40	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/3, esgrond, Opm.: grind
40 - 70	zand	zwak siltig, donker-bruin, 10yr5/3, Opm.: grind
70 - 150	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/4, Zand: matig grof
150 - 170	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, Zand: matig grof, Opm.: boorgat zakt in

25

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223793
Y-coordinaat (m)	: 573588
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 301
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, bouwvoor
25 - 70	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/4, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, C-horizont

26

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223841
Y-coordinaat (m)	: 573598
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 321
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 30	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, vergraven, Opm.: gevlekt
30 - 40	zand	zwak siltig, bruin, 10yr2/6, B-horizont
40 - 50	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/6, BC-horizont
50 - 70	blokken	zwak siltig, licht-geel, 10yr7/4, Zand: matig fijn, C-horizont
70 - 90	leem	zwak zandig, licht-geel, 10yr7/4, keileem

27

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223889
Y-coordinaat (m)	: 573596
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 332
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 40	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, esgrond
40 - 50	zand	zwak siltig, licht-bruin, 10yr7/4, BC-horizont
50 - 80	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr8/4, Zand: matig fijn, C-horizont

28

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223935
Y-coordinaat (m)	: 573603
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 331
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 70	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/3, esgrond, Opm.: grind
70 - 80	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/3, vergraven, Opm.: gevlekt
80 - 90	zand	zwak siltig, donker-bruin, 10yr3/4, Zand: matig grof, B-horizont
90 - 110	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/6, BC-horizont
110 - 120	zand	siltig, bruin, 10yr6/6, Zand: zeer grof, Opm.: 120 vegetatie bandje
120 - 150	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10yr2/1
150 - 170	veen	mineraalarm, zwart, 10yr2/1
170 - 180	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/6, Opm.: 180 boor loopt leeg

29

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223983
Y-coordinaat (m)	: 573603
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 328
Datum boring	: 6-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr8/1, Zand: matig grof
35 - 95	zand	zwak siltig, wit, 10ur8/1, Zand: matig grof
95 - 120	zand	zwak siltig, bruin, 10ur3/4, Zand: matig grof
120 - 150	grind	matig zandig, bruin, 10yr3/4

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
150 - 170	zand	sterk siltig, bruin, 10yr3/4, Opm.: lemig zand,170 boor loopt leeg

30

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223783
Y-coordinaat (m)	: 573549
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 358
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, bouwvoor
10 - 40	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10yr4/2, weinig ijzerconcreties, vergraven, Opm.: gevlekt
40 - 65	zand	zwak siltig, licht-geel, 2.5y7/4, spoor ijzerconcreties, C-horizont
65 - 95	zand	uiterst siltig, licht-geel, 2,5y7/4, keileem

31

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223836
Y-coordinaat (m)	: 573579
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 363
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, bouwvoor
10 - 35	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond
35 - 40	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10yr5/3, vergraven, Opm.: E + B horizont vergraven
40 - 65	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/6, BC-horizont
65 - 95	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/6, Zand: matig fijn, spoor ijzerconcreties, C-horizont

32

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223879
Y-coordinaat (m)	: 573557
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 344
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
50 - 70	zand	uiterst siltig, grijs-bruin, 10yr5/3, keizand, Opm.: grind
70 - 100	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr6/2, Zand: matig grof, C-horizont

33

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223924
Y-coordinaat (m)	: 573556
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 330
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 30	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond
30 - 35	zand	zwak siltig, donker-grijs, 10yr3/4, Opm.: slecht ontwikkelde E-horizont
35 - 45	zand	zwak siltig, bruin, 10yr3/4, B-horizont
45 - 60	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/4, BC-horizont
60 - 90	zand	zwak siltig, bruin-geel, 10yr6/6, spoor ijzerconcreties, C-horizont

34

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223966
Y-coordinaat (m)	: 573569
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 336
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 50	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond
50 - 70	zand	zwak siltig, licht-geel-grijs, 10yr7/2, spoor ijzerconcreties, C-horizont
70 - 80	zand	uiterst siltig, licht-grijs, 10yr8/1, Zand: zeer fijn
80 - 90	zand	uiterst siltig, bruin, 10yr5/3, Zand: zeer fijn, Opm.: leem heel fijn
90 - 170	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/3, Zand: matig grof, Opm.: naar onderen toe steeds groffer, onderin klein grind,170 -mv boorgat zakt in

35

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223006
Y-coordinaat (m)	: 573569
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 326
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 45	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond
45 - 70	zand	zwak siltig, grijs-bruin, 10yr4/3, vergraven, Opm.: gevlekt, B- en BC_horizont vergraven
70 - 95	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/6, Zand: matig grof, BC-horizont
95 - 125	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/3, C-horizont

36

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223762
Y-coordinaat (m)	: 573503
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 382
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 2.5yr4/3, bouwvoor
15 - 35	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 2.5yr4/3, esgrond, Opm.: grind
35 - 45	zand	matig siltig, donker-bruin, 2.5y3/3, vergraven, Opm.: gevlekt, B-horizont brokken, grind
45 - 55	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/6, B-horizont
55 - 70	zand	zwak siltig, licht-bruin, 10yr5/6, BC-horizont, keizand, Opm.: grind
70 - 90	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/6, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: stenen,kom niet verder vanwege stenen

37

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223808
Y-coordinaat (m)	: 573509
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 387
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, bouwvoor
20 - 70	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
70 - 75	zand	zwak siltig, bruin, 10yr5/3, BC-horizont
75 - 105	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr7/3, C-horizont

38

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223850
Y-coordinaat (m)	: 573516
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 398
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/2, esgrond, Opm.: grind
50 - 55	zand	zwak siltig, bruin, 10yr6/6, vergraven, Opm.: gevlekt
55 - 110	zand	zwak siltig, bruin, 10yr3/6, C-horizont

39

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223891
Y-coordinaat (m)	: 573520
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 371
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond
50 - 65	zand	uiterst siltig, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, vergraven, Opm.: verstoord keileem
65 - 75	leem	zwak zandig, oranje-grijs, 10yr8/3, keileem

40

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223933
Y-coordinaat (m)	: 573524
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 345
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond
50 - 90	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10yr5/2, vergraven, Opm.: gevlekt
90 - 120	zand	zwak siltig, licht-grijs-geel, 10yr7/2, Zand: matig grof, C-horizont

41

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223975
Y-coordinaat (m)	: 573527
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 361
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/3, bouwvoor
10 - 55	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/3, esgrond
55 - 85	zand	zwak siltig, licht-geel, 10yr7/4, Zand: matig fijn, C-horizont

42

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223018
Y-coordinaat (m)	: 573534
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 319
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 15	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/3, bouwvoor
15 - 70	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/3, esgrond
70 - 90	zand	uiterst siltig, grijs, 10yr5/1, vergraven, Opm.: gevlekt
90 - 150	zand	matig siltig, donker-grijs, 10yr2/2, Opm.: slootvulling, op 140 -mv hout en baksteen
150 - 170	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr7/1, Zand: matig fijn, C-horizont, Opm.: boor loopt leeg

43

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223767
Y-coordinaat (m)	: 573457
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 378
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
20 - 35	zand	zwak siltig, licht-grijs, 10yr7/1, vergraven, Opm.: gevlekt
35 - 45	zand	zwak siltig, bruin, 10yr3/4, B-horizont
45 - 60	zand	zwak siltig, licht-bruin, 10yr5/6, BC-horizont
60 - 80	zand	zwak siltig, geel, 10yr7/6, C-horizont
80 - 120	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/6, Zand: matig grof, Opm.: grind, beekafzetting

44

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223813
Y-coordinaat (m)	: 573467
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 398
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, donker-bruin-geel, 10yr4/1, bouwvoor
10 - 45	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, esgrond
45 - 80	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs, 10yr3/2, vergraven, Opm.: E- brokken?
80 - 110	zand	zwak siltig, grijs-geel, 10yr7/3, C-horizont

45

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223862
Y-coordinaat (m)	: 573478
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 402
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
10 - 35	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, esgrond, Opm.: grind, op 30 cm -mv kogelpot aardewerk
35 - 45	zand	zwak siltig, bruin-grijs, 10yr4/1, vergraven
45 - 60	zand	zwak siltig, bruin, 10yr3/4, B-horizont
60 - 70	zand	zwak siltig, licht-bruin, 10yr5/8, BC-horizont
70 - 100	zand	zwak siltig, licht-bruin-geel, 10yr7/4, C-horizont

46

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223905
Y-coordinaat (m)	: 573486
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 378
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/1, esgrond, Opm.: grind, leembrokken
50 - 70	zand	uiterst siltig, oranje-grijs, 10yr8/3, keileem

47

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223778
Y-coordinaat (m)	: 573412
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 350
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 25	zand	matig siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
25 - 40	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-grijs-bruin, 10yr3/6, esgrond
40 - 95	zand	zwak siltig, donker-grijs-bruin, 10yr3/6, vergraven, Opm.: gevlekt, slootvulling?
95 - 120	zand	uiterst siltig, licht-geel-grijs, 10yr7/2, keizand

48

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223815
Y-coordinaat (m)	: 573424
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 373
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 20	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, bouwvoor
20 - 45	zand	zwak siltig, matig humeus, donker-bruin-grijs, 10yr3/2, esgrond, Opm.: grind
45 - 65	zand	uiterst siltig, licht-geel-grijs, 10yr7/3, keileem

49

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223854
Y-coordinaat (m)	: 573439
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 382
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

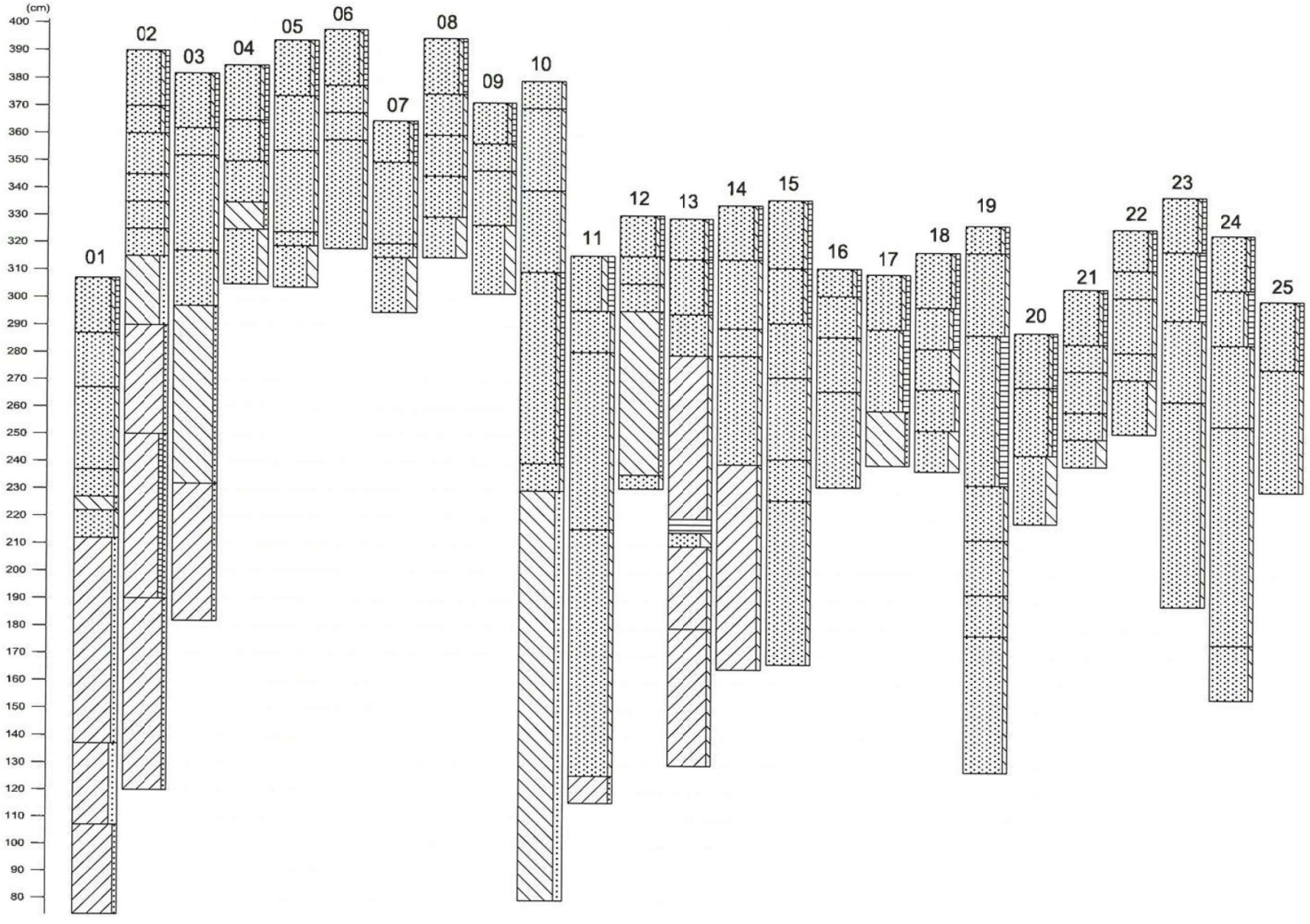
Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 14yr4/2, bouwvoor
10 - 70	zand	zwak siltig, zwak humeus, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
70 - 75	zand	uiterst siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, vergraven, Opm.: leem brokken
75 - 85	zand	matig siltig, licht-grijs-geel, 10yr8/3, C-horizont
85 - 95	zand	uiterst siltig, licht-oranje-geel, 10yr7/6, keileem

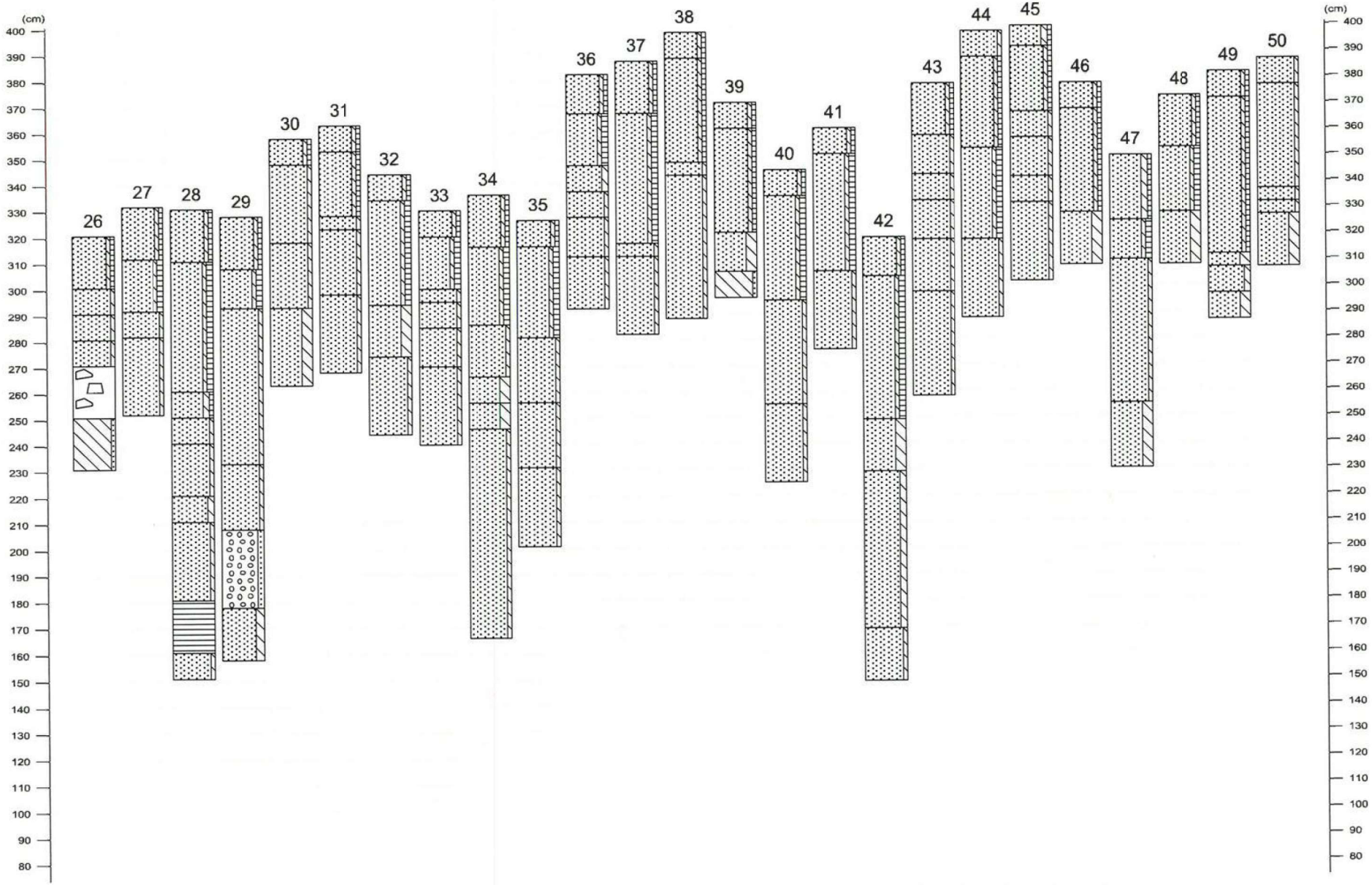
50

Soort boring	: Archeologische boring
Coordinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coordinaat (m)	: 223899
Y-coordinaat (m)	: 573448
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: 387
Datum boring	: 11-7-2022
Uitvoerder	: S. Dresscher
Eigenaar	: Gemeente Noorderveld

Lithologie

Diepte (cm)	Grondsoort	Omschrijving
0 - 10	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, bouwvoor
10 - 50	zand	zwak siltig, donker-bruin-grijs, 10yr4/2, esgrond, Opm.: grind
50 - 55	zand	zwak siltig, bruin, 10yr4/4, BC-horizont
55 - 60	zand	zwak siltig, grijs-geel, 10yr7/3, C-horizont
60 - 80	zand	uiterst siltig, oranje-geel, 10yr8/6, keileem


(cm)
400
390
380
370
360
350
340
330
320
310
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25


(cm)
400
390
380
370
360
350
340
330
320
310
300
290
280
270
260
250
240
230
220
210
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

Bijlage 11 Archeologisch inventariserend veldonderzoek, proefsleuven



Inventariserend veldonderzoek, Proefsleuven(IVO-P)

De Zulthe, Roden

Gemeente Noordenveld (DR)

Inventariserend veldonderzoek, Proefsleuven(IVO-P)

De Zulthe, Roden

Gemeente Noordenveld (DR)

Projectnummer 2023-0623
10 juni 2024
In opdracht van Gemeente Noordenveld
Versie 2.0 definitief

Lycens Archeologisch Rapport 347
ISSN 2772-8900

Auteur:

[redacted]

Autorisatie/medeauteur

[redacted]

Rapport goedgekeurd op 6 juni 2024 door beleidsadviseur van de gemeente

lycens.nl
info@lycens.nl
0541 – 570 730

Oldenzaal
Deventerstraat 10
7575 EM Oldenzaal

Zwolle
Schrevenweg 6
8042 HA Zwolle

Groningen
Euvelgunnerweg 25A
9723 CV Groningen

Inhoud

Administratieve gegevens 4
Locatie gegevens 5

1. Aanleiding voor het onderzoek 6

2. Aard, doel en onderzoeksvragen 7
2.1. Doel van het onderzoek 7
2.2. Vraagstelling 7

3. Voorlopige resultaten 8
3.1. Werkwijze 8
Methode en techniek 8
3.2. Bodemopbouw 10
3.3. Sporen en Structuren 13
3.4. Vondstmateriaal 17
3.5. Samenvatting vondsten: conservering en selectie 19

4. Waardering 20
4.1. Scoretabel 20
4.2. Beleving 21
4.3. Fysieke kwaliteit 21
4.4. Inhoudelijke kwaliteit 21

5. Evaluatie en vervolgstappen 23
5.1. Voorlopige conclusies 23
5.2. Beantwoorden onderzoeksvragen 23
5.3. Selectieadvies 24
Bijlage 1 Puttenkaart 28
Bijlage 2 Allesporenkaart 29
Bijlage 3 Profielen- en coupetekeningen 30
Bijlage 4 Vondstenlijst: Splitstabel met selectievoorstel 31
Bijlage 5 Spoorbeschrijvingen 35
Bijlage 6 Waarderingscriteria 48
Bijlage 7 Maaiveldhoogtes 49
Bijlage 8 Vlakhoogtes 50

Administratieve gegevens

Projectnaam	De Zulthe	
Projectcode	2023-0623	
Type onderzoek	Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. proefsleuven (IVO-P)	
ARCHIS zaakidentificatie	5474501100	
Projectleider	[redacted]	
Contact	[redacted]	
Opdrachtgever	Gemeente Noordenveld	
	[redacted]	
Bevoegde overheid	Gemeente Noordenveld [redacted]	
Uitvoering onderzoek	Oktober 2023 en maart 2024 (veldwerk) April 2024 (uitwerking)	
Beheer en locatie documentatie	Lycens BV en e-depot	
Illustraties	Auteur(s) tenzij anders vermeld	
Medewerkers Veldwerk, specialisten e.d.	[redacted]	Senior KNA-Archeoloog Archeoloog Archeoloog Stagiair archeologie (veldwerk) Stagiair archeologie (veldwerk) Senior KNA-Archeoloog/ projectleider