Verkennend bodemonderzoek

Oosterwolde Donkerbroek verkabeling 110 kV

SWECO

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp	VBO Oosterwolde Donkerbroek verkabeling 110 kV
Projectnummer	51021095
Klant	Reddyn B.V.
Datum	05-12-2025
Auteur	André Ursinus
Document referentie	NL25-20250819

Gecontroleerd door	René Oerlemans
Vrijgegeven door	Wout Nijhoving

Inhoudsopgave

Samenvatting 5

1. Inleiding 6
   - 1.1 Algemeen 6
   - 1.2 Aanleiding en doelstelling 6
   - 1.3 Opbouw van het rapport 6

2. Vooronderzoeksgegevens 7
   - 2.1 Algemeen 7
   - 2.2 Locatiegegevens 7
   - 2.3 Conclusies vooronderzoek 8
   - 2.4 Onderzoekshypothese en -strategie 9

3. Veldonderzoek 10
   - 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden 10
   - 3.2 Werkwijze 11
     - 3.2.1 Boringen 11
     - 3.2.2 Monstername grondwater 11
   - 3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen 11

4. Laboratoriumonderzoek 12

5. Resultaten 13
   - 5.1 Toetsingskaders 13
     - 5.1.1 Omgevingswet (Ow) 13
     - 5.1.2 Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond (CROW 400) 13
   - 5.2 Mate van bodemverontreiniging 13
   - 5.3 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400) 15

6. Interpretatie 16
   - 6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit 16
   - 6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek 16
   - 6.3 Veiligheidsaspecten 16

7. Conclusie en advies 17
   - 7.1 Conclusie 17
   - 7.2 Advies 17

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Situatie onderzoekslocatie, incl. boorplan

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsingen

Bijlage 6 Vooronderzoek

Bijlage 7 Toetsingskader

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Bijlage 9 SDG’s

Bijlage 10 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een toekomstig ondergronds kabeltracé tussen Oosterwolde en Donkerbroek. Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de realisatie van het nieuw aan te leggen ondergrondse kabeltracé en het amoveren van een deel van de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van het aan te leggen ondergrondse kabeltracé. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of de milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat er sporadisch licht verhoogde gehalten aanwezig zijn in de bodem en er licht verhoogde concentraties aanwezig zijn in het grondwater.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor het onderzoeksgebied opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’, strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie, is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen werkzaamheden op de locatie.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nieuw aan te leggen ondergronds kabeltracé bij Oosterwolde-Donkerbroek.

Voor het verkennend bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5740:2023+C1:2024 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuw ondergronds kabeltracé en het amoveren van een deel van de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen Oosterwolde en Donkerbroek.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het aan te leggen ondergrondse kabeltracé. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- De gegevens van het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2. Vooronderzoeksgegevens

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017 door Sweco: *Milieuhygiënisch vooronderzoek onderzoeken 110 kV kabeltracé Oosterwolde - Donkerbroek, Sweco, referentie NL23-20230908, 8 september 2023.*

De rapportage van het vooronderzoek is opgenomen als bijlage 6. In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat, door middel van een korte beschrijving van de onderzoekslocatie, de bijzonderheden van het vooronderzoek, de conclusies van het vooronderzoek en de te hanteren onderzoekshypothese en -strategie.

2.2 Locatiegegevens

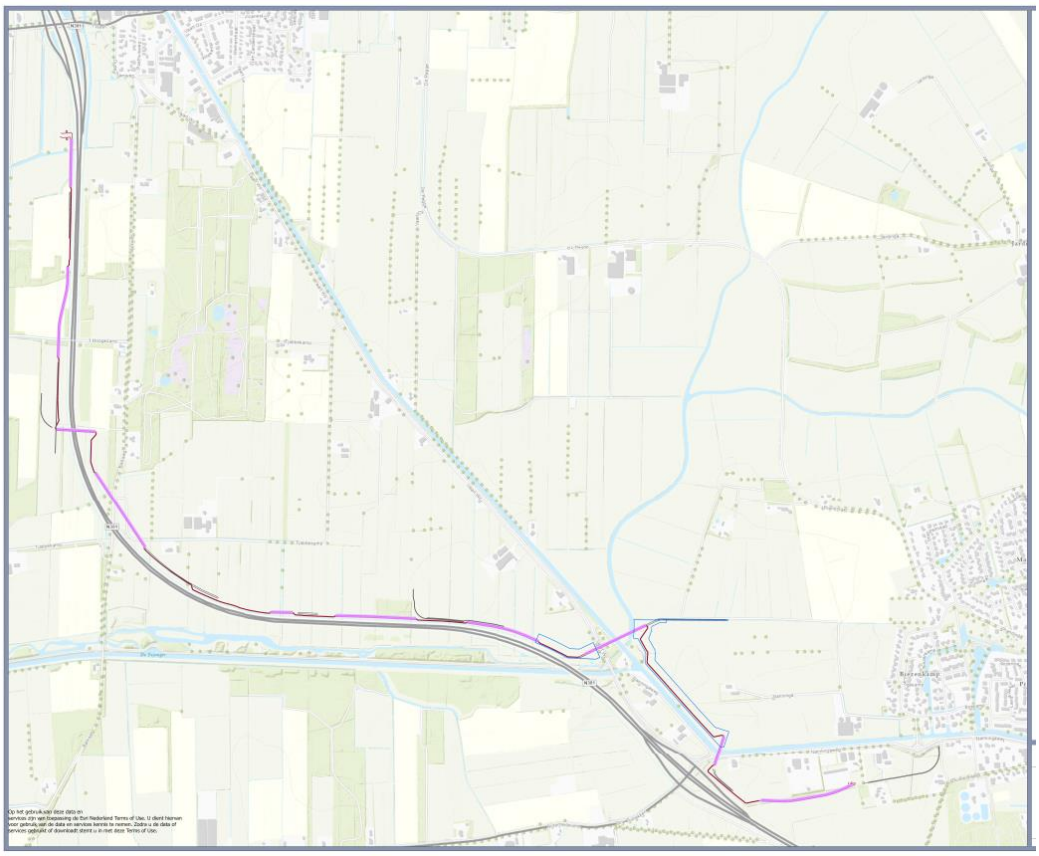
De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Langs de N381 en de Nanningaweg voor het kabeltracé. Te amoveren masten in weilanden ten zuiden van de Herenweg te Donkerbroek
Kadastrale gegevens locatie	Mastlocaties (west naar oost): Gemeente Donkerbroek: sectie E; perceelnr. 853, 697, Gemeente Donkerbroek; sectie G; perceelnr. 572, 675, 1123, 619, 621, 626, 627 Open ontgravingen en **gestuurde boringen** (noord naar zuid): Gemeente Donkerbroek; Sectie E; perceelnr. 1133, 984, 1038, 938, 1029, **1117**, 1065, **992, 1008, 946, 929, 928, 955,** 954, 927, 978, 977, 962, 963, 966, 967, 970, **1073, 619** **Gemeente Donkerbroek, Sectie G, 765** Gemeente Oosterwolde; Sectie D; perceelnr. 2243, 820, 340, 341, **2375**, 1203, 1464, **2042, 1326, 1328, 1329,** 1332
Eigenaar locatie	Particulieren, gemeente en provincie
Coördinaten	Noordeinde kabeltracé (en westzijde rij masten): X: 211448, Y: 558808 Zuidoosteinde kabeltracé: X: 214446, Y: 556355 Oostzijde rij masten: X: 213586, Y: 558930
Afbakening locatie (lengte, breedte, diepte in m)	• 11 Hoogspanningsmasten: 15 m x 15 m x 2. • Ondergronds kabeltracé: circa 5.200 x 10 m x 2. Waarvan 1.550 aan gestuurde boringen
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 52.000 aan kabeltracé en 2.475 aan masten (225 per mast)
waarvan bebouwd (in m²)	Er zijn 11 locaties met hoogspanningsmasten aanwezig

Huidig gebruik	Weiland, akkerland, zonnepark. T.p.v. gestuurde boringen openbare weg, wegberm, water.
Verhardingen:	Onverhard t.p.v. open ontgravingen



Figuur 2-1: Situering onderzoekslocatie (rode lijnen: open ontgraving; roze lijnen: gestuurde boringen)

2.3 Conclusies vooronderzoek

In de rapportage van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De onderzoekslocatie zich bevindt binnen een deel van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Ooststellingwerf waarvan de bovengrond en ondergrond zijn gekwalificeerd als landbouw/natuur;
- In het gebied zijn in het verleden diverse sloten/greppels en watergangen gedempt. De slootdempingen van voor 2010 binnen de open ontgravingen worden als verdachte locaties beschouwd;
- Er geen rapporten van voorgaand bodemonderzoek bekend zijn.
- Er geen sprake is van een asbestverdachte onderzoekslocatie;
- Er geen potentiële bronnen van PFAS bekend zijn binnen 500 meter rondom de onderzoekslocatie. Derhalve wordt de locatie als onverdacht beschouwd op het voorkomen van sterk verhoogde gehalten aan PFAS;

Op basis hiervan worden de dempingen van voormalige sloten/greppels en watergangen als verdacht beschouwd.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-2 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Motivatie
Slootdemping (6x)	<100	0-2,0	Verdacht niet-lijnvormig	VED-HE-NL	Demping
Demping waterpartij	150	0-2,0	Verdacht niet-lijnvormig	VED-HE-NL	Demping

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3. Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn deze beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Deellocatie	Bodemlaag	Oppervlakte	Strategie	Boring	Diepte	Boring met peilbuis	Filterdiepte
	(m -mv)	(m^2)		Aantal	(m-mv)	Aantal	(m-mv)
D4_1	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	1,7-2,7
D4_2	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	1,7-2,7
D4_3	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	1,7-2,7
D6	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	1,7-2,7
D10_1	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	2,0-3,0
D10_1	0-2,0	<100	VED-HE-NL	2	2,5	1	2,0-3,0
W4	0-2,0	150	VED-HE-NL	4	2,5	1	2,0-3,0

Het plaatsen van boringen en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door veldwerkbureau Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/04 op 12 en 13 december 2024, het grondwater is bemonsterd op 10 januari 2025. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 10. Dit is een losse bijlage, welke verwijderd kan worden voorafgaande aan publicatie of uitlevering aan derden. De bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is eveneens uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde monsternemers (zie bijlage 10).

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2.

Bij de uitvoering van het veldwerk is niet afgeweken van de NEN-5740.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2001 opgetreden.

3.2.2 Monstername grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij de boringen zijn geen zintuiglijk waarneembare bijzonderheden waargenomen.
In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonderheden
D4_1-01	1,70 - 2,70	0,93	6,9	780	11,7	Nee	-
D4_2-01	1,70 - 2,70	0,95	6,9	740	7,91	Nee	-
D4_3-01	1,70 - 2,70	0,95	6,9	780	7,14	Nee	-
D6-01	1,70 - 2,70	1,36	7,1	370	64,1	Nee	-
D10_1-01	2,00 - 3,00	1,00	5,9	540	96	Nee	-
D10_2-01	2,00 - 3,00	1,00	5,4	590	68	Nee	-
W4-01	2,00 - 3,00	0,95	6,8	820	4,7	Nee	-

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

De in tabel 3-2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. De gemeten waarden voor troebelheid liggen deels boven de 10, bij de bespreking van de analyseresultaten wordt hier rekening mee gehouden.

4. Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. De monsterselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN-5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven. De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
• Bodemkenmerken (organische stof en lutum)	-
• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	• Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)
• Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM)	• Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks)
• Polychloorbifenylen (Som PCB's)	• Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
• Minerale olie	• Minerale olie

5. Resultaten

5.1 Toetsingskaders

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. Aanvullend op de Regeling Bodemkwaliteit 2022 toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

5.1.2 Veiligheidsaspecten voor werk in of met verontreinigde grond (CROW 400)

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW. De resultaten van deze indicatieve beoordeling zijn opgenomen in bijlage 5.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn opgenomen in bijlage 6 en samengevat in de tabellen 5-1 en 5-2. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. Waar relevant is de bodemindex tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

Tabel 5-1: Resultaten toetsing (grond)

(Meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤IW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
MM_D4_1	0,50 - 1,00	D4_1-01 (0,50 - 1,00) D4_1-02 (0,50 - 1,00) D4_1-03 (0,50 - 1,00)	NEN-grond	Demping D4_1	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
MM_D4_2	0,40 - 0,70	D4_2-01 (0,50 - 0,70) D4_2-02 (0,40 - 0,70) D4_2-03 (0,40 - 0,70)	NEN-grond	Demping D4_2	Kwik	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
MM_D4_3	0,50 - 1,00	D4_3-01 (0,70 - 1,00) D4_3-02 (0,50 - 1,00) D4_3-03 (0,70 - 1,00)	NEN-grond	Demping D4_3	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
D6-01-2	0,50 - 1,00	D6-01 (0,50 - 1,00)	NEN-grond	Demping D6	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
D10_1-03-2	0,50 - 1,00	D10_1-03 (0,50 - 1,00)	NEN-grond	Demping D10_1	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
MM_D10_2	0,50 – 1,00	D10_2-02 (0,50 - 1,00) D10_2-03 (0,50 - 1,00)	NEN-grond	Demping D10_2	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
MM_W4-01	0,70 - 1,30	W4-01 (1,00 - 1,20) W4-02 (0,70 - 1,20) W4-03 (1,00 - 1,20) W4-05 (0,80 - 1,30)	NEN-grond	Demping waterpartij	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing
MM_W4-02	1,50 - 2,00	W4-02 (1,50 - 2,00) W4-03 (1,50 - 2,00) W4-04 (1,50 - 2,00) W4-05 (1,70 - 2,00)	NEN-grond	Demping waterpartij	-	-	<=I	Landbouw/natuur	Basisklasse / geen veiligheidsklasse van toepassing

Tabel 5-2: Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	Motivatie	> Signaleringsparameter	Veiligheidsklasse
D4_1-01	1,70 - 2,70	0,93	NEN-grondwater	Demping D4_1	-	N.v.t
D4_2-01	1,70 - 2,70	0,95	NEN-grondwater	Demping D4_2	Barium	N.v.t
D4_3-01	1,70 - 2,70	0,95	NEN-grondwater	Demping D4_3	Barium	N.v.t
D6-01	1,70 - 2,70	1,36	NEN-grondwater	Demping D6	Barium, cadmium, koper, nikkel, zink	N.v.t
D10_1-01	2,00 - 3,00	1,00	NEN-grondwater	Demping D10_1	Barium, cadmium, koper, nikkel, zink	N.v.t
D10_2-01	2,00 - 3,00	1,00	NEN-grondwater	Demping D10_2	Barium, cadmium, koper, nikkel, zink	N.v.t
W4-01	2,00 - 3,00	0,95	NEN-grondwater	Demping waterpartij	-	N.v.t

Verklaring afkortingen:

- IW = Interventiewaarde

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

De analyseresultaten zijn met behulp van de rekentool van CROW getoetst aan de veiligheidsnormen. De aangetoonde gehalten zijn geen aanleiding voor werken onder een veiligheidsklasse. De tussenwaarden en interventiewaarden worden niet overschreden.

6. Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen bijzonderheden waargenomen.

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv voornamelijk uit matig fijn zand. In de boringen van de locaties D4_2 en D4_3 zijn in de bovenste meter veenlagen aanwezig.

Analytisch is er enkel in het grondmonster van locatie D4_2 een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond. In de overige geanalyseerde monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Sporadisch en lokaal verhoogde gehalten komen nog overeen met de verwachting van een “schone” locatie op basis van de bodemkwaliteitskaart vanuit het vooronderzoek.

In het grondwater zijn hoofdzakelijk licht verhoogde concentraties aan barium aangetoond, naast lokaal ook cadmium, koper, nikkel en zink. Barium komt in Nederland op veel plaatsen van nature in verhoogde concentraties voor in het grondwater. Cadmium, koper, nikkel en zink komen niet van nature verhoogd voor, maar hiervoor is geen bron aan te wijzen.

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Omdat verhoogde gehalten in de grond en grondwater zijn aangetroffen, dient de hypothese ‘onverdachte locatie’ formeel verworpen te worden. Omdat het echter om licht verhoogde gehalten gaat, wordt vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen / of de concentraties beneden de signaleringswaarden voor grondwater liggen.

6.3 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: geen veiligheidsklasse.

7. Conclusie en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de locaties van de dempingen opgestelde hypothese ‘verdachte locatie’, strikt genomen juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie, is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

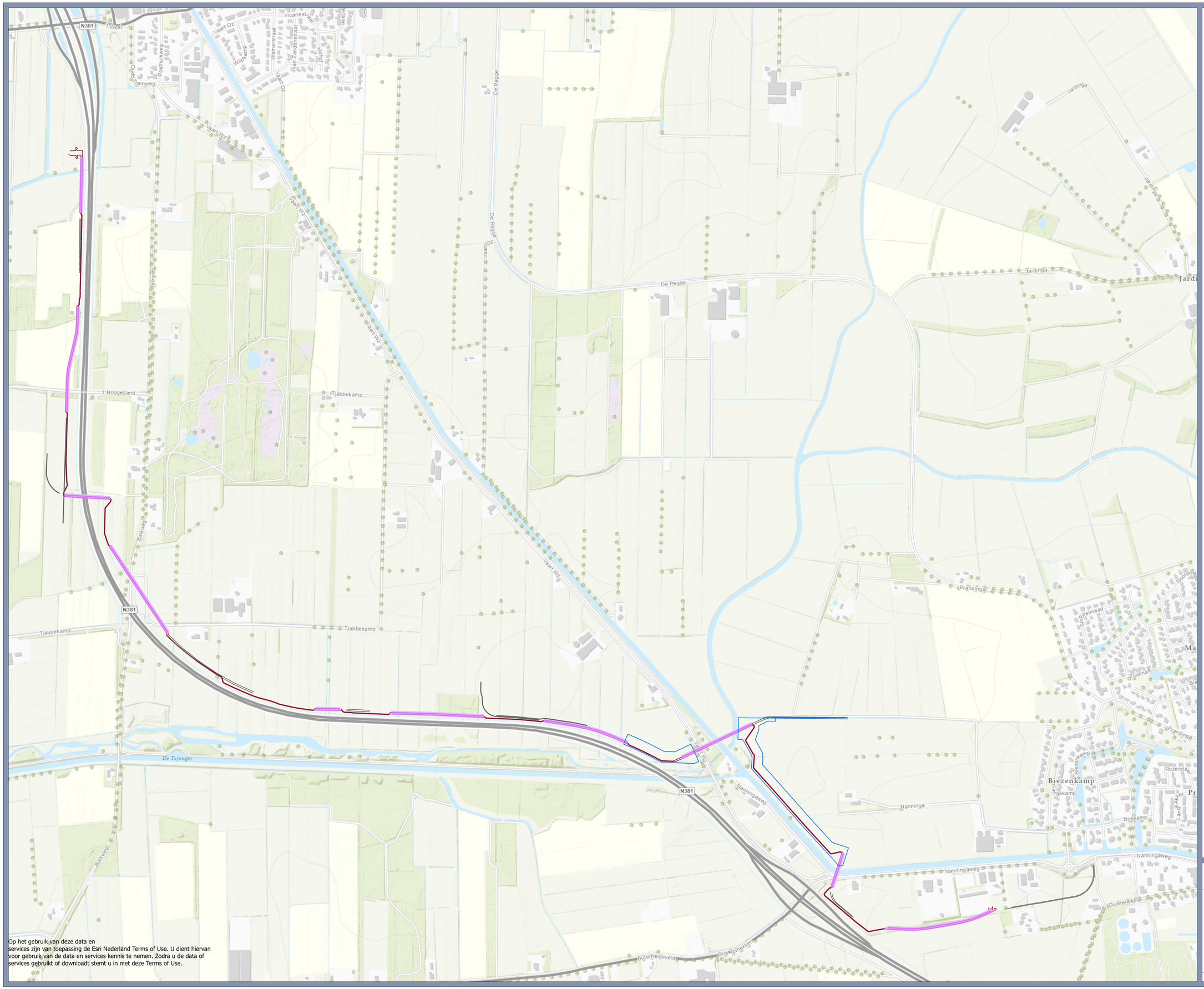
Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als ondergronds kabeltracé.

7.2 Advies

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use. U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use.

Legenda

Tracé

- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- Werkstrook
- Uitlegstrook

Overzicht open ontgravingen

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

Status: Concept
Datum: 19-8-2025
Schaal: 1:5.500
Formaat: A1

Getekend: EL - Gecontroleerd: RO

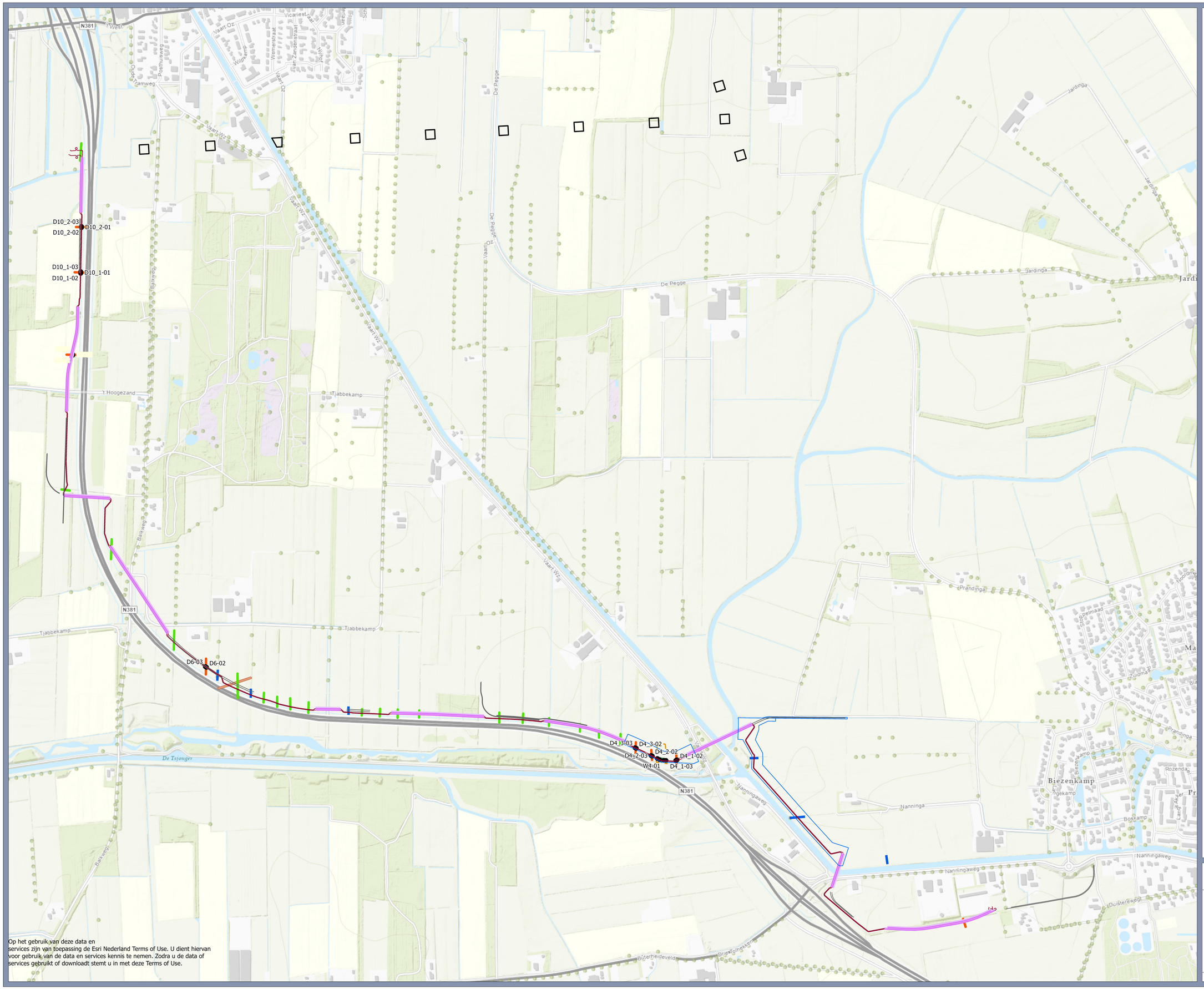
0 50 100 150 200 250 300 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51016\01\0\95_Ontwerptek_ Donkerbroek_vervolgfase\tekeningen_Donkerbroek_vervolgfase_150k\100\Werkdocumenten\00 GIS\gis\Ontwerptek_Donkerbroek_R02_EL.aprx 19-8-2025 13:32

Bijlage 2 Situatie onderzoekslocatie, incl. boorplan



Legenda

- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Oude demping
- Recente demping
- Watergang
- Al onderzochte demping
- Mast
- Gedempte waterpartij

Tracé

- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- Werkstrook
- Uitlegstrook

Overzichtskaart en ligging

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

Status: Concept
Datum: 19-8-2025
Schaal: 1:5.500
Formaat: A1

Getekend: EL - Gecontroleerd: RO

0 50 100 150 200 250 300 meter

Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use. U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use.

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51016\01\0195_Oosterwolde_Donkerbroek_vervolgfase\ontwerp_1\Donkerbroek_vervolgfase_150k\000 Werkdocumenten\00 GIS\gis\Oosterwolde_Donkerbroek_R02_EL.aprx 19-8-2025 13:32

cB-019

10MB-A

10S-A

cS-007

cB-020

cB-021

DKB00E984

D10_2-03

D10_2-01

D10_2-02

cB-022

N381

Legenda

Tracé

- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- Uitlegstrook

Boorpunten uitgevoerd

- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Perceel
- Oude demping

Boorplan D10

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-12-2025
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 7 14 21 28 35 42 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51021095_Oosterwolde_-_Donkerbroek_vervolgonderzoeken_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_RO2_EL.aprx 5-12-2025 10:59

cB-024 cS-008

D10_1-03

D10_1-01

D10_1-02

DKB00E984

cB-025

Legenda

Tracé

- Open ontgraving
- Uitlegstrook

Boorpunten uitgevoerd

- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Perceel
- Oude demping

Boorplan D10

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-12-2025
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 7 14 21 28 35 42 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\i5310\51021095_Oosterwolde_-_Donkerbroek_vervolgonderzoeken_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_RO2_EL.aprx 5-12-2025 10:59

cB-047

5

DKB00E954

D6-03

D6-01

D6-02

cB-048

cS-014

DKB00E927

cB-049

Legenda

Tracé

- Open ontgraving
- Uitlegstrook

Boorpunten uitgevoerd

- Boring tot 2,5 m-mv

- Peilbuis
- Perceel
- Oude demping
- Recente demping
- Watergang
- Al onderzochte demping

Boorplan D06

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-12-2025
Schaal: 1:500
Formaat: A3

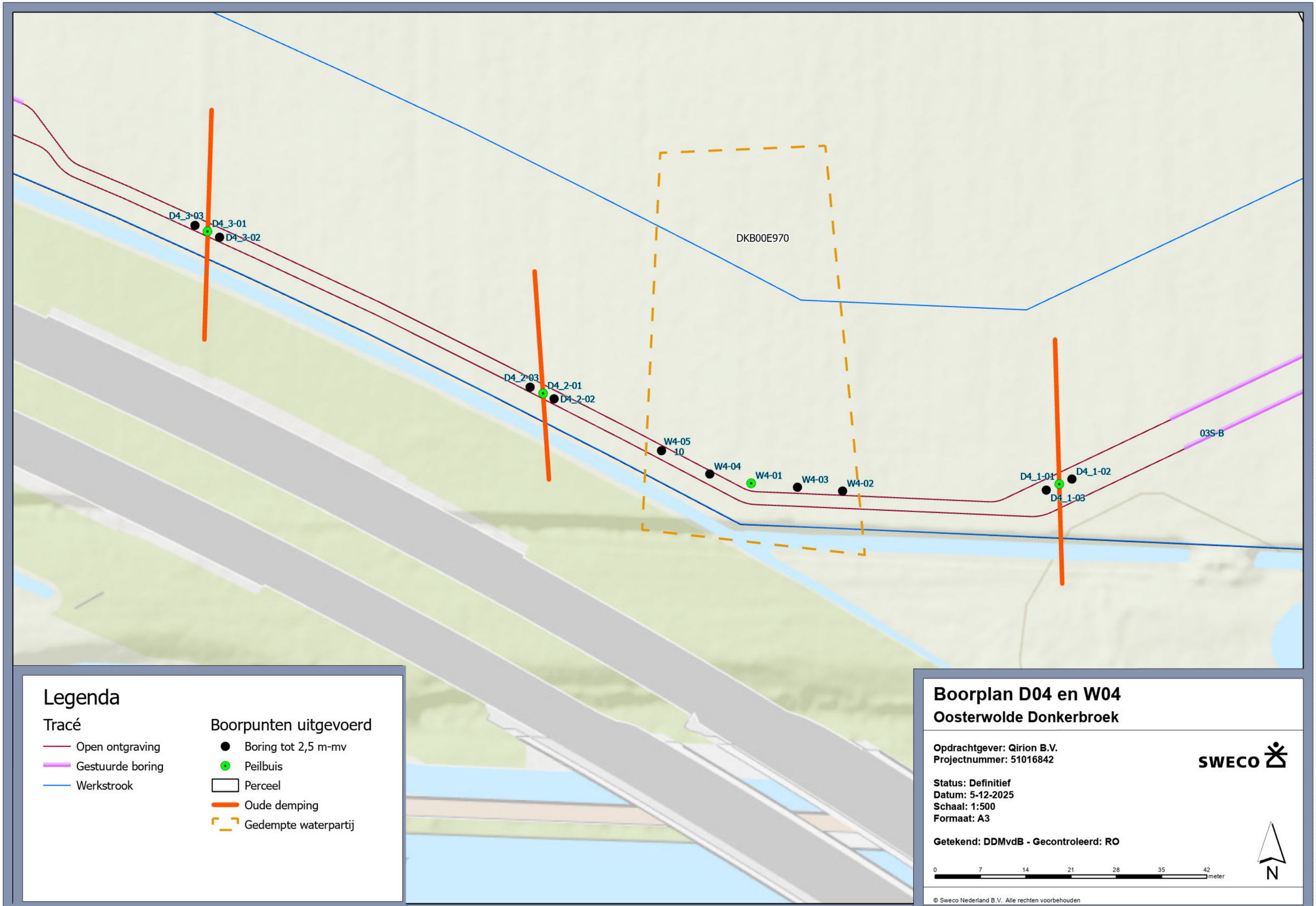
Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 7 14 21 28 35 42 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\531051021095_Oosterwolde_-_Donkerbroek_vervolgonderzoeken_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_RO2_EL.aprx 5-12-2025 10:59



Legenda

Tracé

- Open ontgraving
- Gestuurde boring
- Werkstrook

Boorpunten uitgevoerd

- Boring tot 2,5 m-mv
- Peilbuis
- Perceel
- Oude demping
- Gedempte waterpartij

Boorplan D04 en W04

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Definitief
Datum: 5-12-2025
Schaal: 1:500
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 7 14 21 28 35 42 meter

N

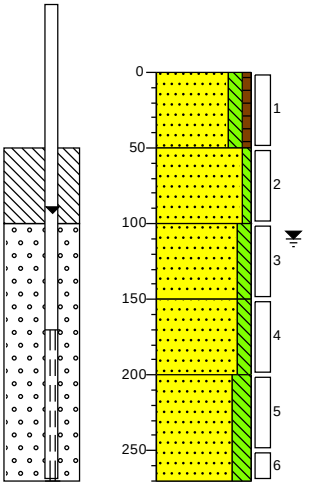
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\5310\51021095_Oosterwolde_-_Donkerbroek_vervolgonderzoeken_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_RO2_EL.aprx 5-12-2025 10:59

Bijlage 3 Boorbeschrijvingen[1]

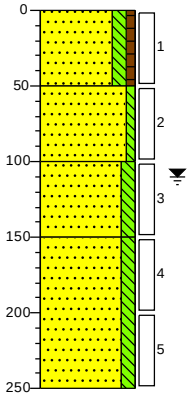
Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

Boring: ***D4_1-01***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213420,20*
Y-coördinaat: *556841,70*



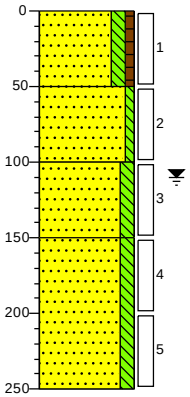
0 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsgeel
100 Zand matig fijn, matig siltig, resten planten, neutraalgrijs
150 Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
200 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs
270

Boring: ***D4_1-02***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213422,10*
Y-coördinaat: *556842,41*



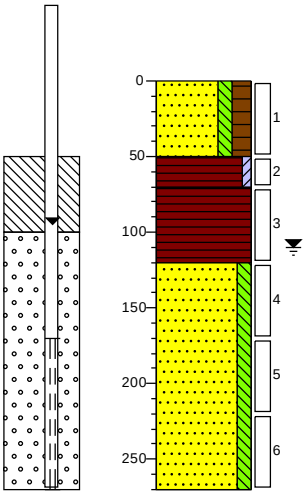
0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50 Zand matig fijn, zwak siltig
100 Zand matig fijn, matig siltig, resten planten, neutraalgrijs
150 Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D4_1-03***
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213418,20*
Y-coördinaat: *556840,70*



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50 Zand matig fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsgeel
100 Zand matig fijn, matig siltig, resten planten, neutraalgrijs
150 Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D4_2-01***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213340,40*
Y-coördinaat: *556855,70*



0 gras
Zand zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraalbruin
50 Veen, zwak kleïig, neutraalbruin
70 Veen, neutraalbruin
120 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal
270

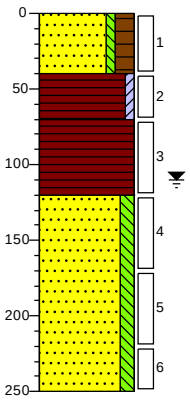
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *1*

SWECO

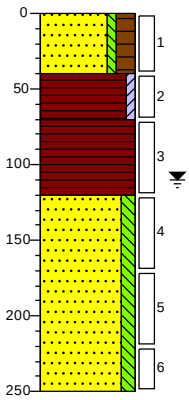
Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

Boring: ***D4_2-02***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213342,10*
Y-coördinaat: *556854,90*



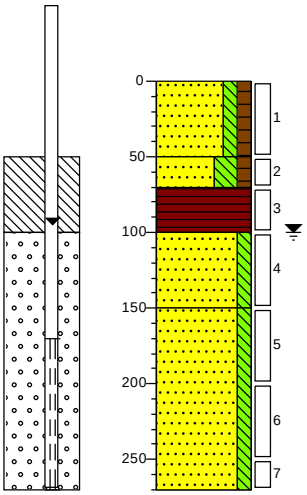
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, neutraalbruin
40
Veen, zwak kleïg, donkerbruin
70
Veen, donkerbruin
120
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D4_2-03***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213338,40*
Y-coördinaat: *556856,60*



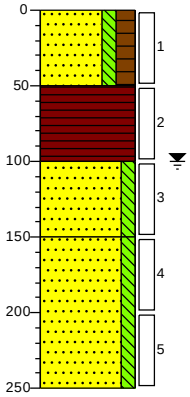
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, sporen oer, neutraalbruin
40
Veen, zwak kleïg, donkerbruin
70
Veen, resten planten, donkerbruin
120
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D4_3-01***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213288,50*
Y-coördinaat: *556880,71*



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, geelbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, donker grijsbruin
70
Veen, donkerbruin
100
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
150
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
270

Boring: ***D4_3-02***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213290,40*
Y-coördinaat: *556879,80*



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, neutraalbruin
50
Veen, donkerbruin
100
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
150
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

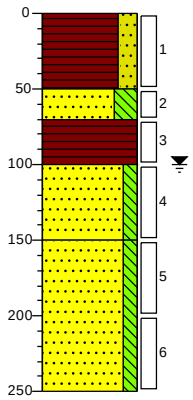
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *2*

SWECO

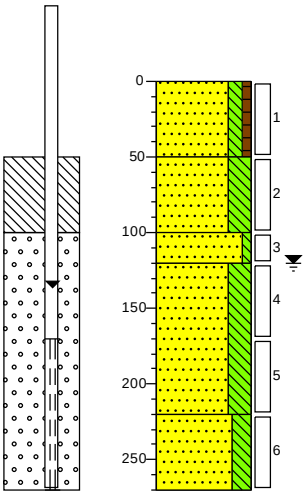
Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

Boring: ***D4_3-03***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *213286,60*
Y-coördinaat: *556881,70*



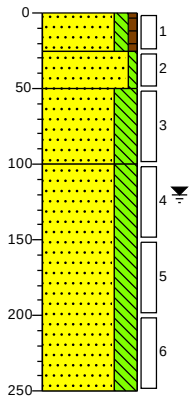
0 gras
Veen, sterk zandig, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, donkergrijs
70
Veen, neutraalbruin
100
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
150
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D6-01***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211897,20*
Y-coördinaat: *557143,10*



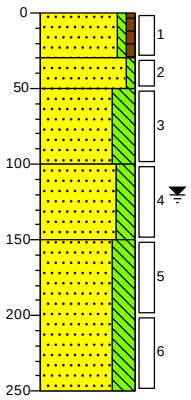
0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
100
Zand matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, grijsoranje
120
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
220
Zand matig fijn, sterk siltig, donkergrijs
270

Boring: ***D6-02***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *211899,10*
Y-coördinaat: *557141,70*



0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
25
Zand matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
100
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D6-03***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *13-12-2024*
X-coördinaat: *211895,30*
Y-coördinaat: *557144,10*



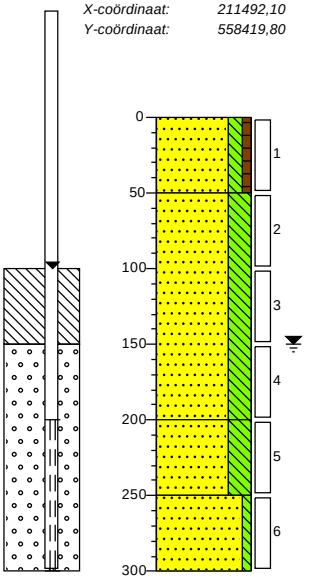
0 gras
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin
30
Zand matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
100
Zand matig fijn, sterk siltig, neutraalgrijs
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250

Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *3*

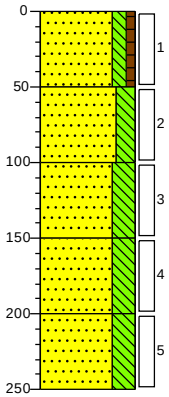
Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

Boring: **D10_1-01**
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211492,10*
Y-coördinaat: *558419,80*



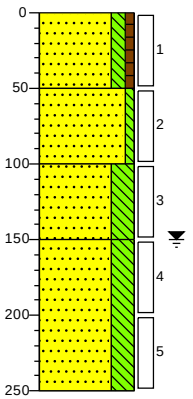
0 akker
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, uiterst siltig, sporen roest, neutraalgrijs
200
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
300

Boring: **D10_1-02**
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211492,10*
Y-coördinaat: *558417,00*



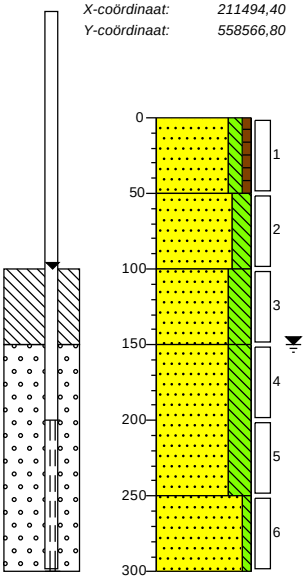
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, sterk siltig, sporen roest, bruingrijs
100
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, sporen roest, neutraalgrijs
200
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250

Boring: **D10_1-03**
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211492,20*
Y-coördinaat: *558422,61*



0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, beigebruin
50
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
100
Zand matig fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, oranjegrijs
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, sporen roest, neutraalgrijs
250

Boring: **D10_2-01**
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211494,40*
Y-coördinaat: *558566,80*



0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geelbruin
50
Zand matig fijn, sterk siltig, sporen roest, oranjegrijs
100
Zand matig fijn, uiterst siltig, matig roesthoudend, grijsoranje
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
300

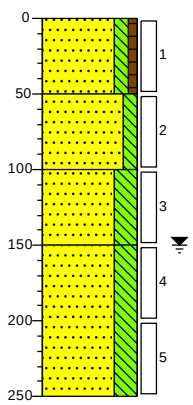
Getekend volgens NEN 5104

Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *4*

SWECO

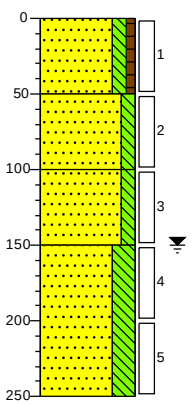
Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

Boring: ***D10_2-02***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211494,40*
Y-coördinaat: *558564,80*



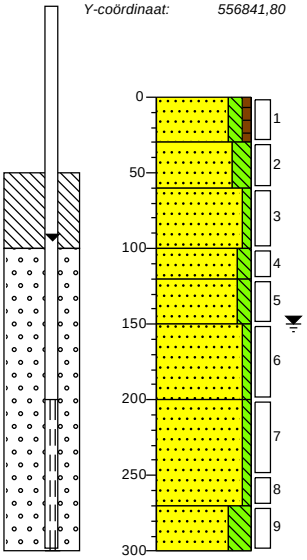
0 akker
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
100
Zand matig fijn, uiterst siltig, matig roesthoudend, grijsoranje
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
250

Boring: ***D10_2-03***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *211494,40*
Y-coördinaat: *558568,80*



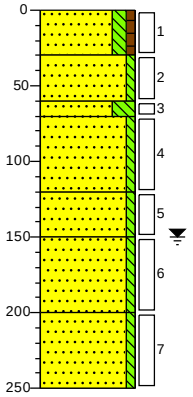
0 akker
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
50
Zand matig fijn, matig siltig, beigegrijs
100
Zand matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, grijsoranje
150
Zand matig fijn, uiterst siltig, sporen grind, neutraalgrijs
250

Boring: ***W4-01***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213372,50*
Y-coördinaat: *556841,80*



0 gras
Zand zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
30
Zand zeer fijn, sterk siltig, grijsbeige
60
Zand zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin
100
Zand zeer fijn, matig siltig, grijszwart
120
Zand zeer fijn, matig siltig, resten planten, donkergrijs
150
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
200
Zand zeer fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
270
Zand zeer fijn, uiterst siltig, neutraalgrijs
300

Boring: ***W4-02***
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213386,70*
Y-coördinaat: *556840,60*



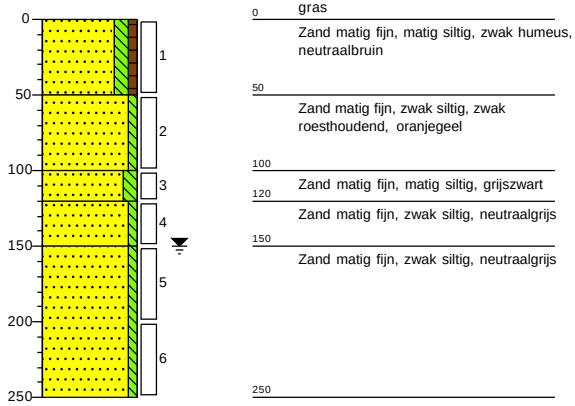
0 gras
Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
30
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsgeel
60
70
Zand zeer fijn, uiterst siltig, donker grijsbruin
Zand matig fijn, zwak siltig, grijsgeel
120
Zand matig fijn, zwak siltig, zwak plantenhoudend, bruingrijs
150
Zand zeer fijn, zwak siltig, resten planten, neutraalgrijs
200
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs
250

Getekend volgens NEN 5104

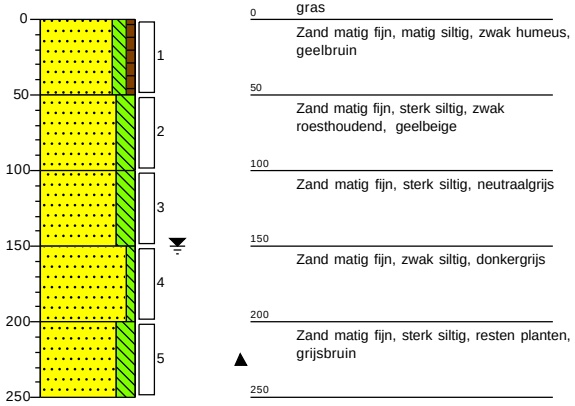
Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *5*

Projectnummer: *51021095*
Projectnaam: *Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken*

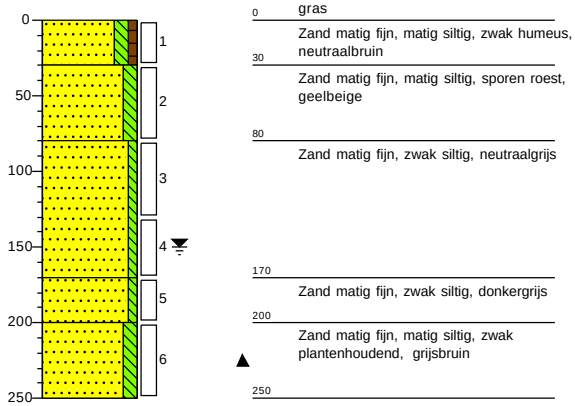
Boring: ***W4-03***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213379,70*
Y-coördinaat: *556841,20*



Boring: ***W4-04***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213366,20*
Y-coördinaat: *556843,20*



Boring: ***W4-05***
Boormeester: *Erwin Veldman*
Datum: *12-12-2024*
X-coördinaat: *213358,70*
Y-coördinaat: *556846,81*

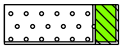


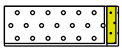
Getekend volgens NEN 5104

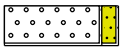
Schaal (A4): *1: 50*
Pagina *6*

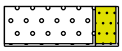
Legenda (conform NEN 5104)

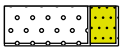
grind


Grind, siltig

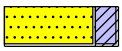

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

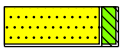

Grind, sterk zandig

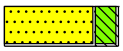

Grind, uiterst zandig

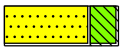
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

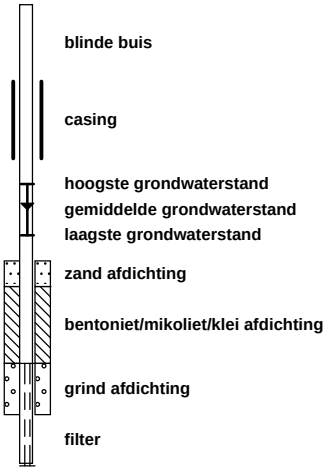

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

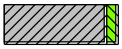

Veen, zwak zandig

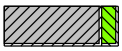

Veen, sterk zandig

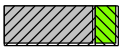
peilbuis

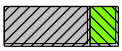


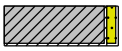
klei

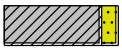

Klei, zwak siltig

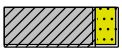

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

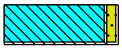

Klei, uiterst siltig

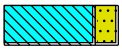

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

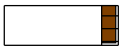
leem


Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

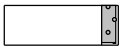
overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

BoToVa Bbk (T1, T2)


<=WO


<=IND


<=I


>I

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

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken
Uw projectnummer	: 51021095
SGS rapportnummer	: 14211069, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: RHJE2M9B

Rotterdam, 23-12-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51021095. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D6-01-2 D6-01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	D10_1-03-2 D10_1-03 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM_D4_1 D4_1-01 (50-100) D4_1-02 (50-100) D4_1-03 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM_D4_2 D4_2-01 (50-70) D4_2-02 (40-70) D4_2-03 (40-70)
005	Grond (AS3000)	MM_D4_3 D4_3-01 (70-100) D4_3-02 (50-100) D4_3-03 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.8	87.7	83.8	38.6	32.4
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	<0.2	0.4	1.2	26.2	32.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	18	12	<2	20 [2)]	4.4 [2)]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	<20	<20	140	47
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.80	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	<3	<3	8.5	<3
koper	mg/kgds	S	8.8	<5	<5	15	5.1
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	0.21	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	10	<4	<4	18	10
zink	mg/kgds	S	23	<20	<20	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<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	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]	<0.02 [3)]
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02 [3)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.09 [1)]	0.124 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.0
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.2 [3)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.1 [3)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.0
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 SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	D6-01-2 D6-01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	D10_1-03-2 D10_1-03 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM_D4_1 D4_1-01 (50-100) D4_1-02 (50-100) D4_1-03 (50-100)
004	Grond (AS3000)	MM_D4_2 D4_2-01 (50-70) D4_2-02 (40-70) D4_2-03 (40-70)
005	Grond (AS3000)	MM_D4_3 D4_3-01 (70-100) D4_3-02 (50-100) D4_3-03 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	5.11 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	16	42
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	7	31
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	80

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
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	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM_D10_2 D10_2-02 (50-100) D10_2-03 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM_W4-01 W4-01 (100-120) W4-02 (70-120) W4-03 (100-120) W4-05 (80-130)
008	Grond (AS3000)	MM_W4-02 W4-02 (150-200) W4-03 (150-200) W4-04 (150-200) W4-05 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.5	83.6	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	1.2	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.3	2.2	2.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	19	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.2	<4	<4
zink	mg/kgds	S	<20	23	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.08	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.294 [1)]	0.317 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [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 SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM_D10_2 D10_2-02 (50-100) D10_2-03 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM_W4-01 W4-01 (100-120) W4-02 (70-120) W4-03 (100-120) W4-05 (80-130)
008	Grond (AS3000)	MM_W4-02 W4-02 (150-200) W4-03 (150-200) W4-04 (150-200) W4-05 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

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.

Voetnoten

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

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1595568	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
002	O1597322	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
003	O1595372	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
003	O1595346	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
003	O1595375	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
004	O1594146	13-12-2024	13-12-2024	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 SIKB AS3000

Analyserapport

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O1594150	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
004	O1594152	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
005	O1594912	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
005	O1594876	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
005	O1594901	13-12-2024	13-12-2024	ALC201
006	O1594319	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
006	O1594316	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
007	O1594481	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
007	O1594309	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
007	O1594348	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
007	O1594497	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
008	O1594303	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
008	O1594321	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
008	O1594300	12-12-2024	12-12-2024	ALC201
008	O1594491	12-12-2024	12-12-2024	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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

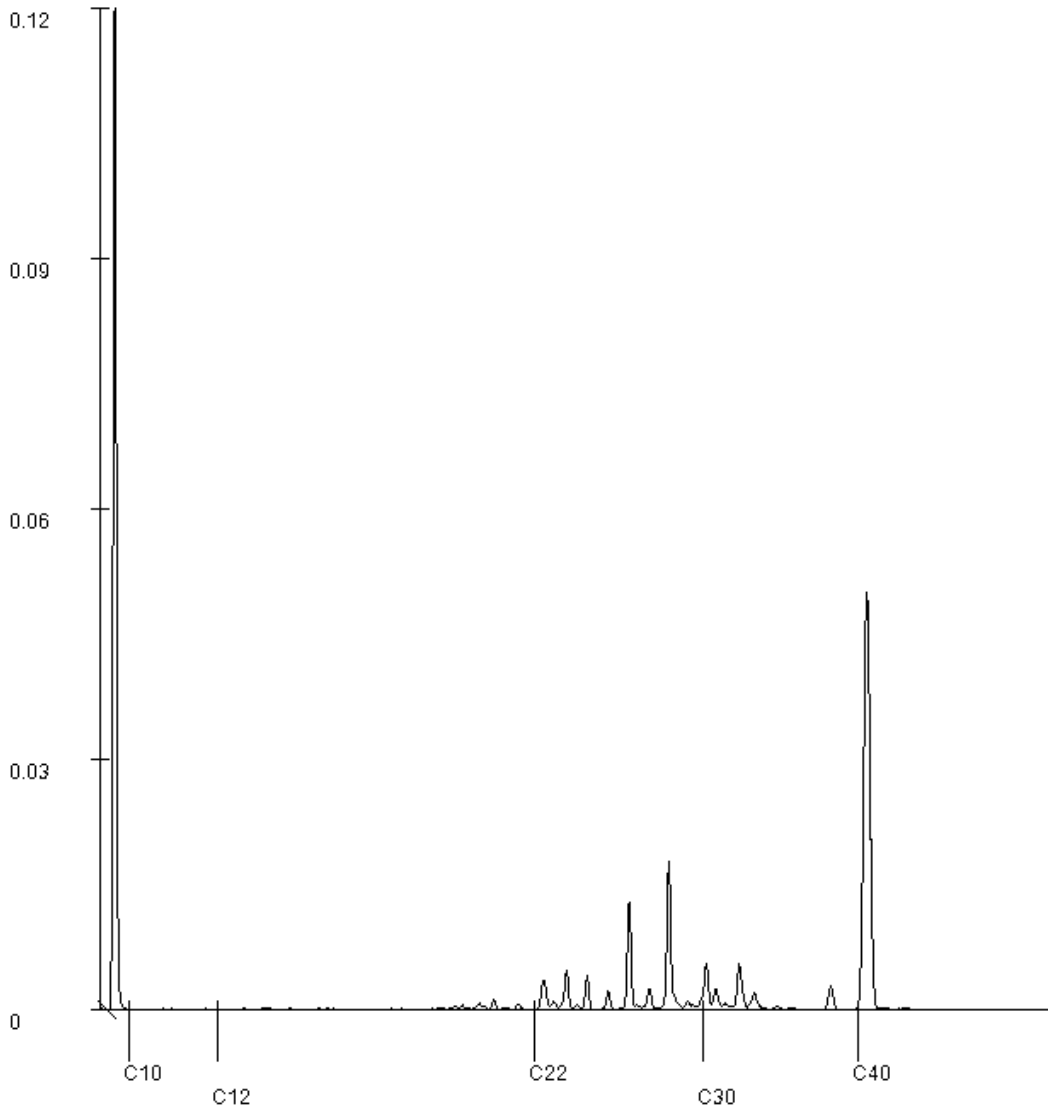
Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM_D4_2 D4_2-01 (50-70) D4_2-02 (40-70) D4_2-03 (40-70)

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

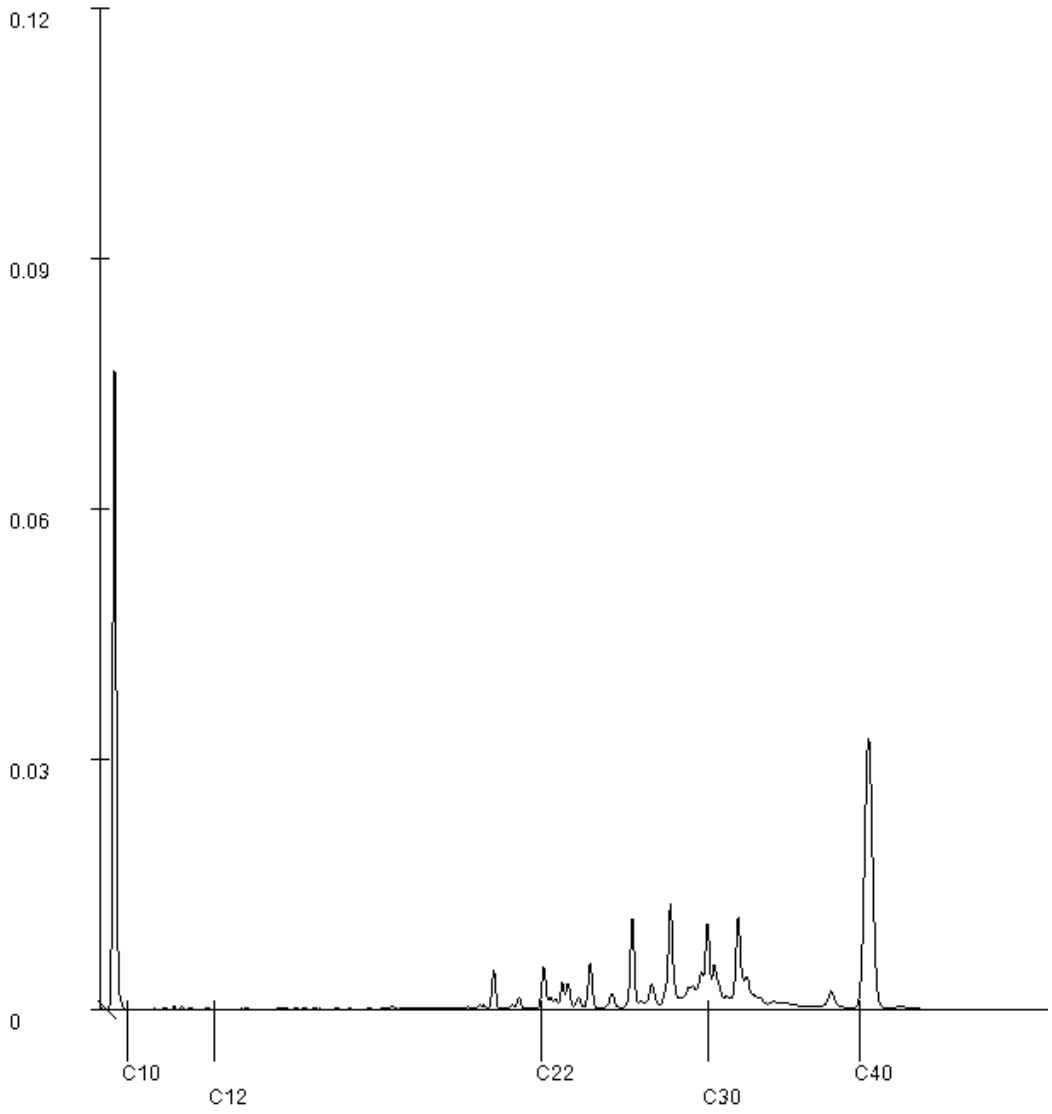
Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	13-12-2024
Projectnummer	51021095	Startdatum	13-12-2024
Rapportnummer	14211069 - 1	Rapportagedatum	23-12-2024

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM_D4_3 D4_3-01 (70-100) D4_3-02 (50-100) D4_3-03 (70-100)

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 :

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

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Uw projectnaam	: Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken
Uw projectnummer	: 51021095
SGS rapportnummer	: 14221396, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 7FGPFDGK

Rotterdam, 16-01-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51021095. 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.

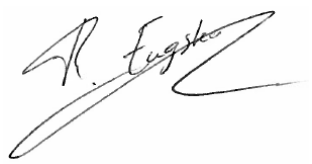
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D4_1-01-1-1 D4_1-01 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	D4_2-01-1-1 D4_2-01 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	D4_3-01-1-1 D4_3-01 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	D6-01-1-1 D6-01 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	D10_1-01-1-1 D10_1-01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	30	55	54	170	260
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.45	0.49
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	7.1	13
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	27	29
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	8.9	2.7
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	19	28
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	140	210
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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	D4_1-01-1-1 D4_1-01 (170-270)
002	Grondwater (AS3000)	D4_2-01-1-1 D4_2-01 (170-270)
003	Grondwater (AS3000)	D4_3-01-1-1 D4_3-01 (170-270)
004	Grondwater (AS3000)	D6-01-1-1 D6-01 (170-270)
005	Grondwater (AS3000)	D10_1-01-1-1 D10_1-01 (200-300)

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 :

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	D10_2-01-1-1 D10_2-01 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	W4-01-1-1 W4-01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
barium	µg/l	S	270	35
cadmium	µg/l	S	0.57	<0.2
kobalt	µg/l	S	13	<2
koper	µg/l	S	29	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	3.2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	28	<3
zink	µg/l	S	210	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	D10_2-01-1-1 D10_2-01 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	W4-01-1-1 W4-01 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

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.

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

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7430478	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
001	B2227580	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
001	G7430473	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
002	G7430490	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
002	G7430479	10-01-2025	10-01-2025	SGS236

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

Analyserapport

Sweco Arnhem
Denys Van den Berg

Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Orderdatum	10-01-2025
Projectnummer	51021095	Startdatum	10-01-2025
Rapportnummer	14221396 - 1	Rapportagedatum	16-01-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B2227582	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
003	G7430474	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
003	B2227577	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
003	G7430471	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
004	G7429697	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
004	G7430489	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
004	B2227588	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
005	B2227574	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
005	G7429710	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
005	G7431201	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
006	G7431392	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
006	B2227592	10-01-2025	10-01-2025	SGS204
006	G7429712	04-12-2024	04-12-2024	SGS236
007	G7430480	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
007	G7430481	10-01-2025	10-01-2025	SGS236
007	B2227585	10-01-2025	10-01-2025	SGS204

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 5 Toetsingen

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

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 06-01-2025 - 08:28)

Projectcode	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095
Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken
Monsteromschrijving	D6-01-2 D6-01 (50-1	D10_1-03-2 D10_1-03	MM_D4_1 D4_1-01 (50	MM_D4_2 D4_2-01 (50	MM_D4_3 D4_3-01 (70	MM_D10_2 D10_2-02 (	MM_W4-01 W4-01 (100	MM_W4-02 W4-02 (150
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-		Ja		-		Ja		-		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	86.8	**86.8**			87.7	**87.7**			83.8	**83.8**			38.6	**38.6**			32.4	**32.4**			88.5	**88.5**			83.6	**83.6**			80.2	**80.2**		
gewicht artefact	g	<1				<1				<1				<1				<1				<1				<1				<1			
aard van de arte	-	Geen				Geen				Geen				Geen				Geen				Geen				Geen				Geen			
organische stof	%	<0.2	**0.2**			0.4	**0.4**			1.2	**1.2**			26.2	**26.2**			32.7	**32.7**			<0.2	**0.2**			1.2	**1.2**			0.5	**0.5**		
KORRELGROOTTEVERDELING																																	
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**			12	**12**			<2	**<2**			20	**20**			4.4	**4.4**			5.3	**5.3**			2.2	**2.2**			2.7	**2.7**		
METALEN																																	
barium [+]	mg/kg	35	**45.2**	--		<20	**24.1**	--		<20	**54.2**	--		140	**167**	--		47	**140**	--		<20	**38.4**	--		<20	**52.9**	--		<20	**49.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.193**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.209**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.241**	<=L/N	-0.03	0.80	**0.576**	<=L/N	0.00	<0.2	**0.0983**	<=L/N	-0.04	<0.2	**0.229**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.24**	<=L/N	-0.03	<0.2	**0.238**	<=L/N	-0.03
kobalt	mg/kg	3.2	**4.09**	<=L/N	-0.06	<3	**3.53**	<=L/N	-0.07	<3	**7.38**	<=L/N	-0.04	8.5	**10.1**	<=L/N	-0.03	<3	**5.85**	<=L/N	-0.05	<3	**5.42**	<=L/N	-0.05	<3	**7.22**	<=L/N	-0.04	<3	**6.86**	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	8.8	**11.7**	<=L/N	-0.19	<5	**5.38**	<=L/N	-0.23	<5	**7.24**	<=L/N	-0.22	15	**12.6**	<=L/N	-0.18	5.1	**4.93**	<=L/N	-0.23	<5	**6.5**	<=L/N	-0.22	<5	**7.19**	<=L/N	-0.22	<5	**7.07**	<=L/N	-0.22
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0399**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0433**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0503**	<=L/N	0.00	0.21	**0.203**	WO	0.00	<0.05	**0.0391**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0477**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0501**	<=L/N	0.00	<0.05	**0.0497**	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	<10	**8.5**	<=L/N	-0.09	<10	**9.3**	<=L/N	-0.08	<10	**11**	<=L/N	-0.08	<10	**6.19**	<=L/N	-0.09	<10	**6.83**	<=L/N	-0.09	<10	**10.4**	<=L/N	-0.08	19	**29.8**	<=L/N	-0.04	<10	**10.9**	<=L/N	-0.08
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00	<1.5	**1.05**	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	10	**12.5**	<=L/N	-0.35	<4	**4.45**	<=L/N	-0.47	<4	**8.17**	<=L/N	-0.41	18	**21**	<=L/N	-0.22	10	**24.3**	<=L/N	-0.16	4.2	**9.61**	<=L/N	-0.39	<4	**8.03**	<=L/N	-0.41	<4	**7.72**	<=L/N	-0.42
zink	mg/kg	23	**30.1**	<=L/N	-0.19	<20	**22**	<=L/N	-0.20	<20	**33.2**	<=L/N	-0.18	29	**27.2**	<=L/N	-0.19	<20	**17.5**	<=L/N	-0.21	<20	**28.4**	<=L/N	-0.19	23	**54**	<=L/N	-0.15	<20	**32.1**	<=L/N	-0.19
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																																	
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		0.02	**0.00667**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.01	**0.00233**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.01	**0.00233**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.01	**0.01**	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.01	**0.00233**	-		<0.01	**0.007**	-		0.08	**0.08**	-		0.06	**0.06**	-	
benzo(a)antrace	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.02 [#]	**0.00534**	-		<0.02 [#]	**0.00467**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.04	**0.04**	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.02 [#]	**0.00467**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(k)fluoran	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.02 [#]	**0.00467**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.01	**0.00233**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.05	**0.05**	-	
benzo(ghi)peryl	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		0.02	**0.00763**	-		0.02	**0.00667**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.03	**0.03**	-	
indeno(1,2,3-cd	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.00267**	-		<0.02 [#]	**0.00467**	-		<0.01	**0.007**	-		0.03	**0.03**	-		0.02	**0.02**	-	
pak-totaal (10 v	mg/kg	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04	0.09	**0.0344**	<=L/N	-0.04	0.124	**0.0413**	<=L/N	-0.04	0.07	**0.07**	<=L/N	-0.04	0.294	**0.294**	<=L/N	-0.03	0.317	**0.317**	<=L/N	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																																	
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1.0	**0.233**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1.2 [#]	**0.28**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1	**0.233**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1.1 [#]	**0.257**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1.0	**0.233**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1	**0.233**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**0.267**	-		<1.0	**0.233**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-		<1	**3.5**	-	
som PCB (7) (0	ug/kg	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**1.87**	<=L/N	-0.02	5.11	**1.7**	<=L/N	-0.02	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00	4.9	**24.5**	<=L/N	0.00
MINERALE OLIE																																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**1.34**	--		<5	**1.17**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**1.34**	--		8	**2.67**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		16	**6.11**	--		42	**14**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		7	**2.67**	--		31	**10.3**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--		<5	**17.5**	--	
totaal olie C10 -	mg/kg	<20	**70**	<=L/N	-0.02	<20	**70**	<=L/N	-0.02	<20	**70**	<=L/N	-0.02	20	**7.63**	<=L/N	-0.04	80	**26.7**	<=L/N	-0.03	<20	**70**	<=L/N	-0.02	<20	**70**	<=L/N	-0.02	<20	**70**	<=L/N	-0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
14211069-001	*D6-01-2 D6-01 (50-100)*
14211069-002	*D10_1-03-2 D10_1-03 (50-100)*
14211069-003	*MM_D4_1 D4_1-01 (50-100) D4_1-02 (50-100) D4_1-03 (50-100)*
14211069-004	*MM_D4_2 D4_2-01 (50-70) D4_2-02 (40-70) D4_2-03 (40-70)*
14211069-005	*MM_D4_3 D4_3-01 (70-100) D4_3-02 (50-100) D4_3-03 (70-100)*
14211069-006	*MM_D10_2 D10_2-02 (50-100) D10_2-03 (50-100)*
14211069-007	*MM_W4-01 W4-01 (100-120) W4-02 (70-120) W4-03 (100-120) W4-05 (80-130)*
14211069-008	*MM_W4-02 W4-02 (150-200) W4-03 (150-200) W4-04 (150-200) W4-05 (170-26*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengesteld.

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Geel	*Wonen of Licht verontreinigd*
Oranje	*Industrie*
Rood	*Matig verontreinigd*
Paars	*Sterk verontreinigd of Interventie*

BodemIndex waarde

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

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 v	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 -	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

L/N = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur

WO = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen

IN = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie

MV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd

SV = Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens Terralndex, module T.130-

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIA van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0a toetsingsdatum: 06-01-2025 - 08:25)

Projectcode	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095
Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeke
Monsteromschrijving	D6-01-2 D6-01 (50-1	D10_1-03-2 D10_1-03	MM_D4_1 D4_1-01 (50	MM_D4_2 D4_2-01 (50	MM_D4_3 D4_3-01 (70	MM_D10_2 D10_2-02 (	MM_W4-01 W4-01 (100	MM_W4-02 W4-02 (150
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**	**Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-	Ja		-
droge stof	%	86.8	**86.8**		87.7	**87.7**		83.8	**83.8**		38.6	**38.6**		32.4	**32.4**		88.5	**88.5**		83.6	**83.6**		80.2	**80.2**	
gewicht artefac	g	<1			<1			<1			<1			<1			<1			<1			<1		
aard van de art	-	Geen			Geen			Geen			Geen			Geen			Geen			Geen			Geen		
organische sto	%	<0.2	**0.2**		0.4	**0.4**		1.2	**1.2**		26.2	**26.2**		32.7	**32.7**		<0.2	**0.2**		1.2	**1.2**		0.5	**0.5**	
KORRELGROOTTEVERDELING																									
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		12	**12**		<2	**<2**		20	**20**		4.4	**4.4**		5.3	**5.3**		2.2	**2.2**		2.7	**2.7**	
METALEN																									
barium[+]	mg/kg	35	**45.2**	--	<20	**24.1**	--	<20	**54.2**	--	140	**167**	--	47	**140**	--	<20	**38.4**	--	<20	**52.9**	--	<20	**49.9**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.193**	<=I	<0.2	**0.209**	<=I	<0.2	**0.241**	<=I	0.80	**0.576**	<=I	<0.2	**0.0983**	<=I	<0.2	**0.229**	<=I	<0.2	**0.24**	<=I	<0.2	**0.238**	<=I
kobalt	mg/kg	3.2	**4.09**	<=I	<3	**3.53**	<=I	<3	**7.38**	<=I	8.5	**10.1**	<=I	<3	**5.85**	<=I	<3	**5.42**	<=I	<3	**7.22**	<=I	<3	**6.86**	<=I
koper	mg/kg	8.8	**11.7**	<=I	<5	**5.38**	<=I	<5	**7.24**	<=I	15	**12.6**	<=I	5.1	**4.93**	<=I	<5	**6.5**	<=I	<5	**7.19**	<=I	<5	**7.07**	<=I
kwik	mg/kg	<0.05	**0.0399**	<=I	<0.05	**0.0433**	<=I	<0.05	**0.0503**	<=I	0.21	**0.203**	<=I	<0.05	**0.0391**	<=I	<0.05	**0.0477**	<=I	<0.05	**0.0501**	<=I	<0.05	**0.0497**	<=I
lood	mg/kg	<10	**8.5**	<=I	<10	**9.3**	<=I	<10	**11**	<=I	<10	**6.19**	<=I	<10	**6.83**	<=I	<10	**10.4**	<=I	19	**29.8**	<=I	<10	**10.9**	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I	<1.5	**1.05**	<=I
nikkel	mg/kg	10	**12.5**	<=I	<4	**4.45**	<=I	<4	**8.17**	<=I	18	**21**	<=I	10	**24.3**	<=I	4.2	**9.61**	<=I	<4	**8.03**	<=I	<4	**7.72**	<=I
zink	mg/kg	23	**30.1**	<=I	<20	**22**	<=I	<20	**33.2**	<=I	29	**27.2**	<=I	<20	**17.5**	<=I	<20	**28.4**	<=I	23	**54**	<=I	<20	**32.1**	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	0.02	**0.00667**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.01	**0.00233**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.03	**0.03**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.01	**0.00233**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.01	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.01	**0.00233**	-	<0.01	**0.007**	-	0.08	**0.08**	-	0.06	**0.06**	-
benzo(a)antrac	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.02[#]	**0.00534**	-	<0.02[#]	**0.00467**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.04	**0.04**	-
chryseen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.02[#]	**0.00467**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(k)fluora	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.02[#]	**0.00467**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(a)pyree	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.01	**0.00233**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.05	**0.05**	-
benzo(ghi)pery	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	0.02	**0.00763**	-	0.02	**0.00667**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.03	**0.03**	-
indeno(1,2,3-c	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.00267**	-	<0.02[#]	**0.00467**	-	<0.01	**0.007**	-	0.03	**0.03**	-	0.02	**0.02**	-
pak-totaal (10 \	mg/kg	0.07	**0.07**	<=I	0.07	**0.07**	<=I	0.07	**0.07**	<=I	0.09	**0.0344**	<=I	0.124	**0.0413**	<=I	0.07	**0.07**	<=I	0.294	**0.294**	<=I	0.317	**0.317**	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																									
PCB 28	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1.0	**0.233**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 52	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1.2[#]	**0.28**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 101	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1	**0.233**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 118	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1.1[#]	**0.257**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1.0	**0.233**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1	**0.233**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**0.267**	-	<1.0	**0.233**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-	<1	**3.5**	-
som PCB (7) ((	ug/kg	4.9	**24.5**	<=I	4.9	**24.5**	<=I	4.9	**24.5**	<=I	4.9	**1.87**	<=I	5.11	**1.7**	<=I	4.9	**24.5**	<=I	4.9	**24.5**	<=I	4.9	**24.5**	<=I
MINERALE OLIE																									
fractie C10-C1:	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**1.34**	--	<5	**1.17**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C12-C2:	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**1.34**	--	8	**2.67**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C22-C3(	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	16	**6.11**	--	42	**14**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
fractie C30-C4(	mg/kg	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	7	**2.67**	--	31	**10.3**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--	<5	**17.5**	--
totaal olie C10	mg/kg	<20	**70**	<=I	<20	**70**	<=I	<20	**70**	<=I	20	**7.63**	<=I	80	**26.7**	<=I	<20	**70**	<=I	<20	**70**	<=I	<20	**70**	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14211069-001	*D6-01-2 D6-01 (50-100)*
14211069-002	*D10_1-03-2 D10_1-03 (50-100)*
14211069-003	*MM_D4_1 D4_1-01 (50-100) D4_1-02 (50-100) D4_1-03 (50-100)*
14211069-004	*MM_D4_2 D4_2-01 (50-70) D4_2-02 (40-70) D4_2-03 (40-70)*
14211069-005	*MM_D4_3 D4_3-01 (70-100) D4_3-02 (50-100) D4_3-03 (70-100)*
14211069-006	*MM_D10_2 D10_2-02 (50-100) D10_2-03 (50-100)*
14211069-007	*MM_W4-01 W4-01 (100-120) W4-02 (70-120) W4-03 (100-120) W4-05 (80-1*
14211069-008	*MM_W4-02 W4-02 (150-200) W4-03 (150-200) W4-04 (150-200) W4-05 (170*

SGS Nederland B.V. heeft deze output met zorg samengestel

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=I	*<= Interventiewaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Paars	*> Interventiewaarde*

Normenblad

Toetskeuze: :

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWA		
pak-totaal (10 v	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 -	mg/kg	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-01-2025 - 08:12)

Projectcode	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095	51021095
Projectnaam	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken	Oosterwolde Donkerbroek vervolgonderzoeken
Monsteromschrijving	D4_1-01-1-1 D4_1-01	D4_2-01-1-1 D4_2-01	D4_3-01-1-1 D4_3-01	D6-01-1-1 D6-01 (17	D10_1-01-1-1 D10_1-	D10_2-01-1-1 D10_2- W4-01-1-1 W4-01 (20
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN																													
barium	ug/l	30	**30**	<=S	-	55	**55**	>S	0.01	54	**54**	>S	0.01	170	**170**	>S	0.21	260	**260**	>S	0.37	270	**270**	>S	0.38	35	**35**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	0.45	**0.45**	>S	0.01	0.49	**0.49**	>S	0.02	0.57	**0.57**	>S	0.03	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	7.1	**7.1**	<=S	-	13	**13**	<=S	-	13	**13**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	27	**27**	>S	0.20	29	**29**	>S	0.23	29	**29**	>S	0.23	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	8.9	**8.9**	<=S	-	2.7	**2.7**	<=S	-	3.2	**3.2**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	19	**19**	>S	0.07	28	**28**	>S	0.22	28	**28**	>S	0.22	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	140	**140**	>S	0.10	210	**210**	>S	0.20	210	**210**	>S	0.20	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN																													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 fa	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN																													
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichlooreth	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooreth	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichloo	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichl	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethar	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpro	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpr	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooreth	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormet	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloore	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommetha	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE																													
fractie C10-C1	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C2	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C3	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C4	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE	Eenheid	BT	BC
14221396-001			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-002			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-003			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-004			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-005			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-006			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	
14221396-007			
som 16 aromat	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyarc	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
14221396-001	*D4_1-01-1-1 D4_1-01 (170-270)*
14221396-002	*D4_2-01-1-1 D4_2-01 (170-270)*
14221396-003	*D4_3-01-1-1 D4_3-01 (170-270)*
14221396-004	*D6-01-1-1 D6-01 (170-270)*
14221396-005	*D10_1-01-1-1 D10_1-01 (200-300)*
14221396-006	*D10_2-01-1-1 D10_2-01 (200-300)*
14221396-007	*W4-01-1-1 W4-01 (200-300)*

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 fa	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichlooreth	ug/l	7	900
1,2-dichlooreth	ug/l	7	400
1,1-dichlooreth	ug/l	0.01	10
dichloormetha	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans)	ug/l	0.01	20
som dichloorpr	ug/l	0.8	80
tetrachloorethe	ug/l	0.01	40
tetrachloormetl	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloore	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloore	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommetha	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 Vooronderzoek

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeken 110 kV kabeltracé Oosterwolde - Donkerbroek

SWECO

Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C0	08-09-2023	Opstellen rapport	-	-
D0	28-09-2023	Opmerkingen verwerkt		

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp	Milieuhygiënisch onderzoek		
Projectnummer	51016842		
Klant	Qirion B.V.	**Gecontroleerd door**	Rene Oerlemans
Datum	28-09-2023	**Vrijgegeven door**	Wout Nijhoving
Auteur (ged.)	Denys van den Berg		
Document referentie	NL23-648800269-60195		



Inhoudsopgave

1. Inleiding 4
   - 1.1 Algemeen 4
   - 1.2 Fasering van het onderzoek 4
   - 1.3 Aanleiding en doelstelling 5
   - 1.4 Opbouw van het rapport 5

2. Vooronderzoek 6
   - 2.1 Algemeen 6
   - 2.2 Locatiegegevens 6
   - 2.3 Geraadpleegde bronnen 8
   - 2.4 Terreinsituatie 9
     - 2.4.1 Historisch gebruik 9
     - 2.4.2 Huidig gebruik 9
     - 2.4.3 Toekomstig gebruik 9
   - 2.5 Resultaten terreininspectie 9
   - 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie 10
     - 2.6.1 Maaiveld 10
     - 2.6.2 Bodem 11
     - 2.6.3 Grondwater 13
   - 2.7 Asbestgegevens 13
   - 2.8 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken 14
     - 2.8.1 BUS evaluatie asbestsanering N381 depot 14
     - 2.8.2 Tjabbekamp 5 en Balkweg 10 14
   - 2.9 PFAS 15
   - 2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid 16
     - 2.10.1 Hergebruik grond 16
     - 2.10.2 Wegen en wegbermen 16
     - 2.10.3 PFAS 16
     - 2.10.4 Tijdelijke uitname van grond 16
   - 2.11 Conclusies vooronderzoek 17
   - 2.12 Onderzoekshypothese en -strategie 19

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Historisch kaartmateriaal
Bijlage 3 Foto’s Street View
Bijlage 4 Situering onderzoekslocatie met gegevens vooronderzoek
Bijlage 5 Volledige lijst rapporten voorgaande bodemonderzoeken
Bijlage 6 Kwaliteitsborging

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nieuw aan te leggen ondergronds kabeltracé en het te amoveren deel van een bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding bij Oosterwolde-Donkerbroek. Dit onderzoek is voor een tracé waar in 2020 door Sweco voor TenneT ook een haalbaarheidsstudie voor is uitgevoerd[1].

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnorm:

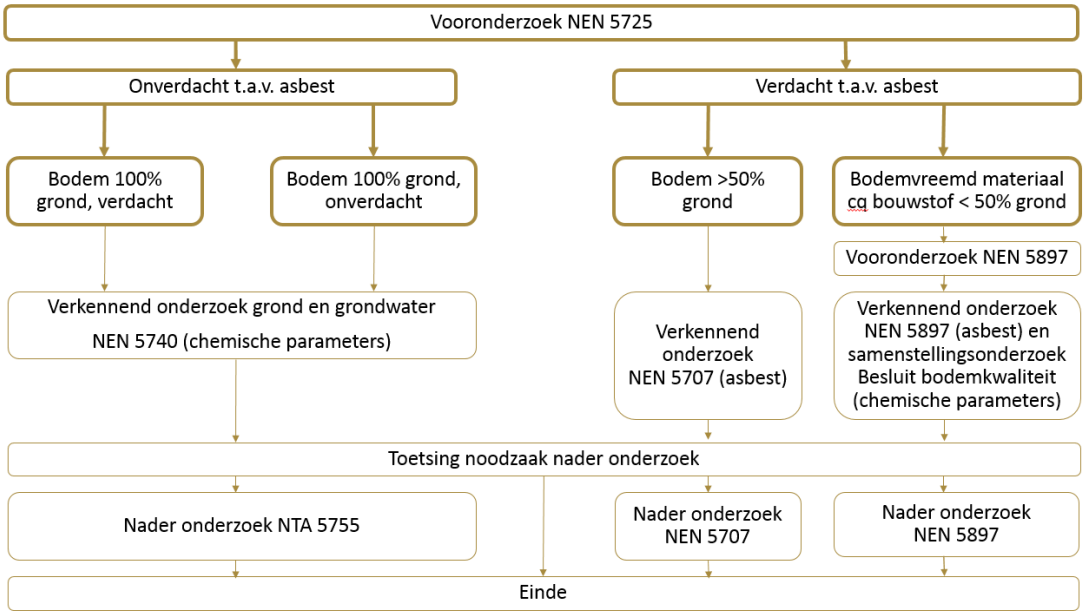
- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Fasering van het onderzoek

In onderstaand figuur is de fasering van bodemonderzoek uiteengezet. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het dik omlijnde onderzoeksspoor in het schema.

[1] Haalbaarheidsstudie netuitbreiding oostelijk Friesland 110kV-verbinding Oosterwolde – Donkerbroek, Sweco, projectnummer 003.053, versie Definitief 1, 11 november 2020



1.3 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de voorgenomen aanleg van een nieuw ondergronds kabeltracé en het amoveren van een deel van de bestaande bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen Oosterwolde en Donkerbroek.

Doel van het vooronderzoek is het nagaan of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terechtgekomen. Op basis van deze informatie blijkt of verkennend bodemonderzoek nodig is.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- de conclusies, beschrijving van deellocaties en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2. Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit heeft geresulteerd in hypotheses over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locaties.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2017, aanleiding: A: 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Hoewel de locatie grotendeels bestaan uit weilanden/akkerland zijn er diverse bodemonderzoeken en verdachte locaties bekend vanuit bodemloket.nl, welke deels ook worden gekruist. Daarom is de initiële verdenking van de locatie verdacht en is het vooronderzoek uitgevoerd volgens de strategie 'Standaard'.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de navolgende paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

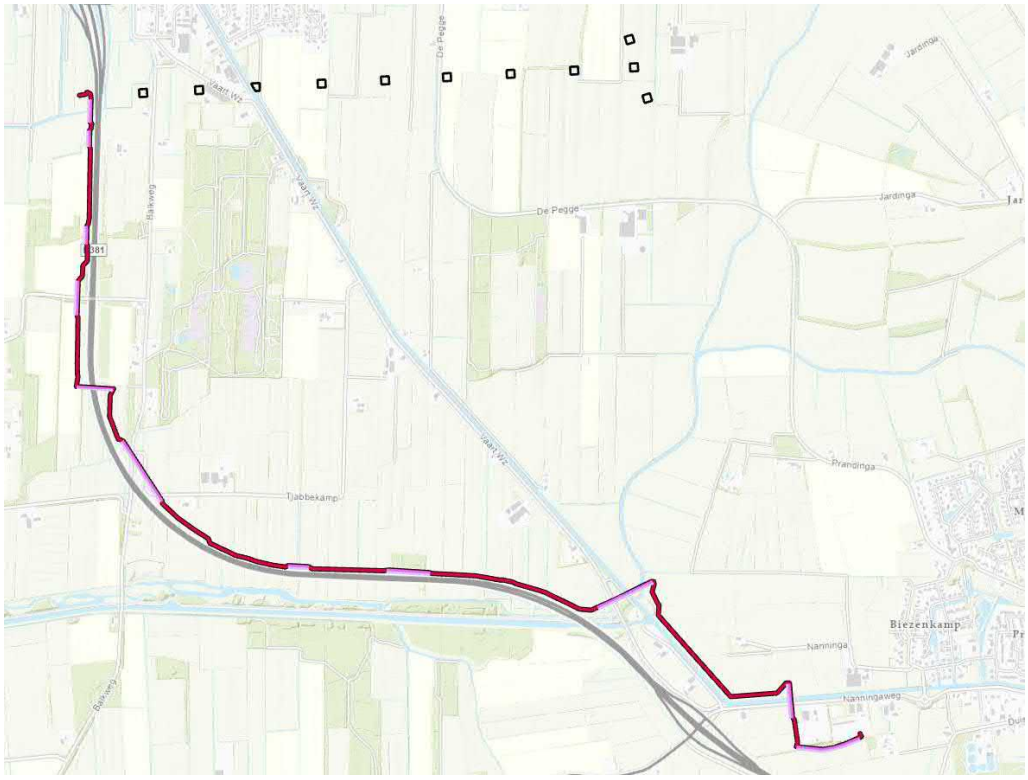
De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 4 en figuur 2-1.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Langs de N381 en de Nanningaweg voor het kabeltracé. Te amoveren masten in weilanden ten zuiden van de Herenweg te Donkerbroek
Kadastrale gegevens locatie	Mastlocaties (west naar oost): Gemeente Donkerbroek: sectie E; perceelnr. 853, 697, Gemeente Donkerbroek; sectie G; perceelnr. 572, 675, 1123, 619, 621, 626, 627 Open ontgravingen en **gestuurde boringen** (noord naar zuid): Gemeente Donkerbroek; Sectie E; perceelnr. 1133, 984, 1038, 938, 1029, **1117**, 1065, **992, 1008, 946, 929, 928, 955,** 954, 927, 978, 977, 962, 963, 966, 967, 970, **1073, 619** **Gemeente Donkerbroek, Sectie G, 765** Gemeente Oosterwolde; Sectie D; perceelnr. 2243, 820, 340, 341, **2375**, 1203, 1464, **2042, 1326, 1328, 1329,** 1332
Eigenaar locatie	Particulieren, gemeente en provincie

Coördinaten	Noordeinde kabeltracé (en westzijde rij masten): X: 211448, Y: 558808 Zuidoosteinde kabeltracé: X: 214446, Y: 556355 Oostzijde rij masten: X: 213586, Y: 558930
Afbakening locatie (lengte, breedte, diepte in m)	• 11 Hoogspanningsmasten: 15 m x 15 m x 2. • Ondergronds kabeltracé: circa 5.200 x 10 m x 2. Waarvan 1.550 aan gestuurde boringen
Oppervlakte locatie (in m²)	Circa 52.000 aan kabeltracé en 2.475 aan masten (225 per mast)
waarvan bebouwd (in m²)	Er zijn 11 locaties met hoogspanningsmasten aanwezig
Huidig gebruik	Weiland, akkerland, zonnepark. T.p.v. gestuurde boringen openbare weg, wegberm, water.
Verhardingen:	Onverhard t.p.v. open ontgravingen



Figuur 2-1: Situering onderzoekslocatie (rode lijn: volledig kabeltracé; roze lijnen: gestuurde boringen, Zwarte vierkanten: te amoveren masten)

De onderzoekslocatie betreft het terrein van de te amoveren mastlocaties 111 t/m 119, van de huidige bovengrondse 150 kV hoogspanningsverbinding en het ondergrondse kabeltracé dat de bovengenoemde bovengrondse hoogspanningsverbinding zal gaan vervangen. De verbindende mastlocaties 76A en 77A zijn ook meegenomen, maar blijven gehandhaafd.

Voorgenomen grondwerkzaamheden
Ter plaatse van de mastlocaties en het aan te leggen ondergrondse kabeltracé (kabelsleuven, in- en uittredepunten van de gestuurde boringen en een opstijgpunt) zal grondverzet gaan plaatsvinden. Voor de bepaling van het terrein waar de grondwerkzaamheden zullen gaan plaatsvinden is voor de mastlocaties uitgegaan van het terrein binnen de mastvoeten (circa 6 x 6 meter) plus een werkterrein van 2 meter rondom de mastvoeten.

Voor de open ontgravingen ter plaatse van het ondergrondse kabeltracé is het uitgangspunt de dimensionering op de door de opdrachtgever aangeleverde tekening[2]. Op de tekening staan (dwarsprofiel B-B) sleuven van circa 5,40 meter breed en circa 2,20 meter diep en bij de overige open ontgravingen (dwarsprofiel A-A) een bouwput van circa 5,00 meter breed en circa 2,00 meter diep weergegeven. Er zijn geen tekeningen van de werkputten voor de gestuurde boringen weergegeven, maar aangenomen wordt dat deze soortgelijke afmetingen zullen hebben.

Locatiecontour vooronderzoek
Voor de mastlocaties is een te onderzoeken oppervlak van circa 15 x 15 m aangehouden en voor het ondergrondse kabeltracé een breedte van 10 m. Het ondergrondse kabeltracé zal bestaan uit open ontgravingen en gestuurde boringen.

Aangezien de voorgenomen grondwerkzaamheden ter plaatse van de hoogspanningsmasten en open ontgravingen zullen gaan plaatsvinden is hier een bufferstrook van 25 meter aangehouden waarbinnen gekeken is naar mogelijke beïnvloeding van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie vanuit de omgeving. De werkterreinen van de in- en uittredepunten van de gestuurde boringen liggen binnen deze bufferstrook. Bij de gestuurde boringen wordt de te onderzoeken breedte van 10 meter als afdoende beschouwd omdat hier geen open ontgravingen zullen plaatsvinden.

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2-2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Tabel 2-2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
www.ahn.nl	Raadplegen maaiveldhoogten
www.dinoloket.nl	Raadplegen bodemopbouw en geohydrologie
www.topotijdreis.nl	Raadplegen historische kaarten voor mogelijke bodembedreigende activiteiten
BRO	Raadplegen bodemkaart BOFEK2012
Omgevingsdienst Friesland (FUMO) en gemeente Ooststellingswerf	
Bodemarchief	Opvragen beschikbare bodeminformatie
Bodemkwaliteitskaart (https://www.geosolutions.nl/sites/bkk-fryslan/)	Nota bodembeheer en bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS (https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR641496)
Provincie Friesland	

[2] 110 kV verbinding verkabeling 110 kB mast. 110A-OS Oosterwolde tracétekening, Reddyn, d.d. 20 februari 2023, kenmerk: RTE-357-KAB-001, BO, concept

Bron	Korte toelichting
Kaarten en Cijfers www.fryslan.maps.arcgis.com	Inzage m.b.t. landschapstypen, grondwateronttrekkingen
www.Bodemloket.nl	Bekende bodemonderzoeken
Bodemarchief	Opvragen beschikbare bodeminformatie

2.4 Terreinsituatie

2.4.1 Historisch gebruik

Bij bestudering van historisch kaartmateriaal (zie bijlage 2) is te zien dat tot circa 1960 nog geen hoogspanningskabels aanwezig waren. Het trafostation in het zuidwesten is ook niet zichtbaar. Tussen 1960 en 1975 is het trafostation aangelegd samen met hoogspanningskabels en masten richting Donkerbroek naar het noorden. Tussen 1975 en 1990 zijn ook de huidige te amoveren masten en bijbehorende hoogspanningskabels geplaatst en aangesloten op deze kabelverbinding. Tussen 2010 en 2020 is de N381 aangelegd, waar het huidige kabeltracé grotendeels parallel aan zal worden aangelegd.

Het landgebruik in de omgeving is verder sinds 1960 hetzelfde gebleven: een combinatie van weiland, akkerland en bos(schages) inclusief sloten/greppels.

Van de sloten/greppels zijn een deel alleen zichtbaar op oudere kaarten, waarschijnlijk zijn deze gedempt. De ligging van deze verwachte slootdempingen zijn op een tekening in bijlage 4 weergegeven. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen zeer recente dempingen, uitgevoerd als onderdeel van de aanleg van de N381, en oudere dempingen. Alleen de oudere dempingen worden als verdachte locaties beschouwd.

Op het kaartmateriaal in bijlage 4 is ook een kleine voormalige waterpartij/vijver weergegeven welke tussen 1960 en 1975 is gedempt. Deze is gesitueerd bij één van de gestuurde boringen onder de Compagnonsvaart door.

2.4.2 Huidig gebruik

De onderzoekslocatie omvat de huidige mastlocaties 111 t/m 119, 76A, 77A en het aan te leggen ondergronds tracé dat zal bestaan uit open ontgravingen en gestuurde boringen. De open ontgravingen liggen in weilanden en akkerland en het tracé doorkruist met gestuurde boringen openbare wegen, wegbermen, groenstroken, sloten en de Kompanionsfeart. Grote delen van het tracé lopen parallel aan de N381, maar zijn op meer dan 10 meter uit de rijbaan gepland.

De mastlocaties liggen in weilanden en akkerland.

2.4.3 Toekomstig gebruik

In de toekomst zal het bovengrondse hoogspanningstracé tussen mast 110 en 119 worden vervangen door een ondergronds kabeltracé. De bestaande hoogspanningsmasten (111 t/m 119) zullen worden verwijderd en bij mast 110 wordt een opstijgpunt gesitueerd. Masten 76A en 77A worden niet verwijderd.

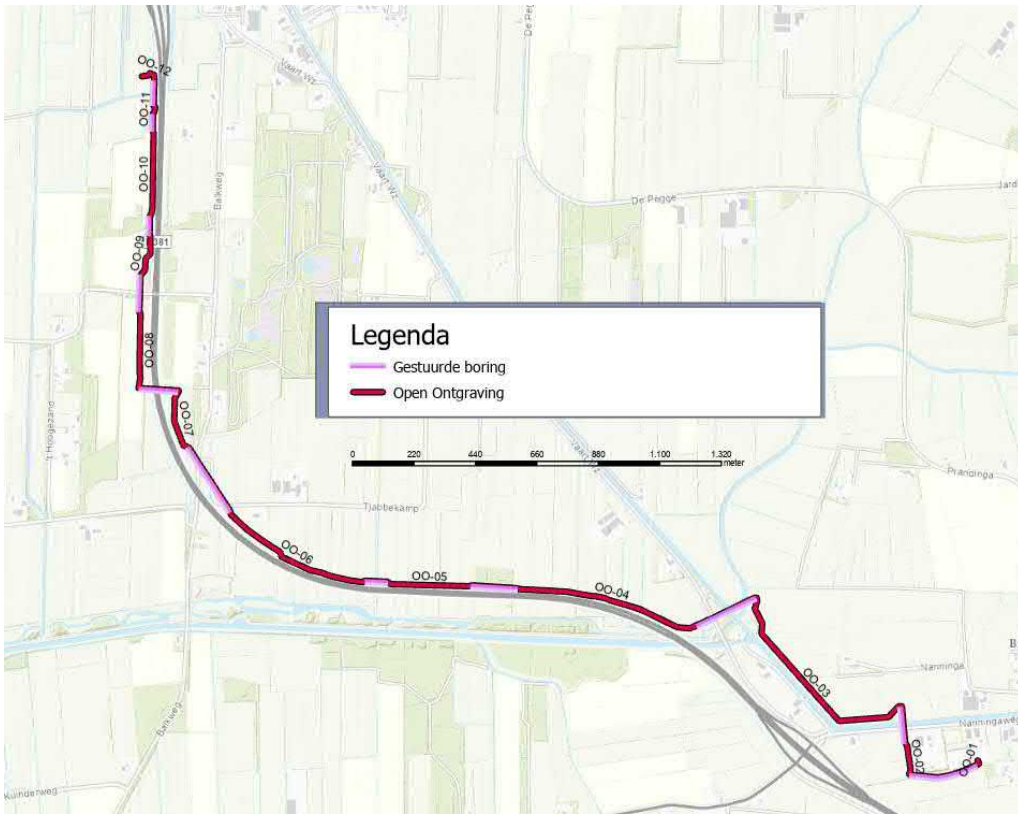
2.5 Resultaten terreininspectie

Ten behoeve van het voorliggende vooronderzoek is geen locatiebezoek uitgevoerd, maar gebruik gemaakt van Google Streetview (geraadpleegd op 29 augustus 2023). Hierbij zijn de locaties ter plaatse van de open ontgravingen bestudeerd. De screenshots/foto's zijn weergegeven in bijlage 3.

Bij bestudering van de locaties blijkt dat de open ontgravingen zoals verwacht op basis van het kaartmateriaal met name zijn gesitueerd ter plaatse van weilanden. Op een aantal locaties doorkruist de open ontgraving bestaande watergangen/greppels. Verder zijn er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen aanwijzingen te zien die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Het aan te leggen kabeltracé heeft een lengte van circa 5.200 meter. Hiervan zal het grootste deel (3.660 m) in een open ontgraving plaatsvinden en kleinere delen (circa 1.540 m) doormiddel van gestuurde boringen uitgevoerd worden. De open ontgravingen zullen op twaalf verschillende locaties binnen het tracé plaatsvinden. Deze twaalf locaties gaan gepaard met in- en uittredepunten van de gestuurde boringen. De ligging van het tracé is weergegeven in figuur 2-2. In tabel 2-3 zijn de coördinaten en de lengtes van de open ontgravingen weergegeven.



Figuur 2-2: Situering tracé

2.6.1 Maaiveld

In tabel 2-3 zijn in de laatste kolom de maaiveldhoogtes weergeven (bron: AHN). Hierbij zijn voor de langere delen een spreiding van de hoogste en laagste maaiveldhoogte weergegeven.

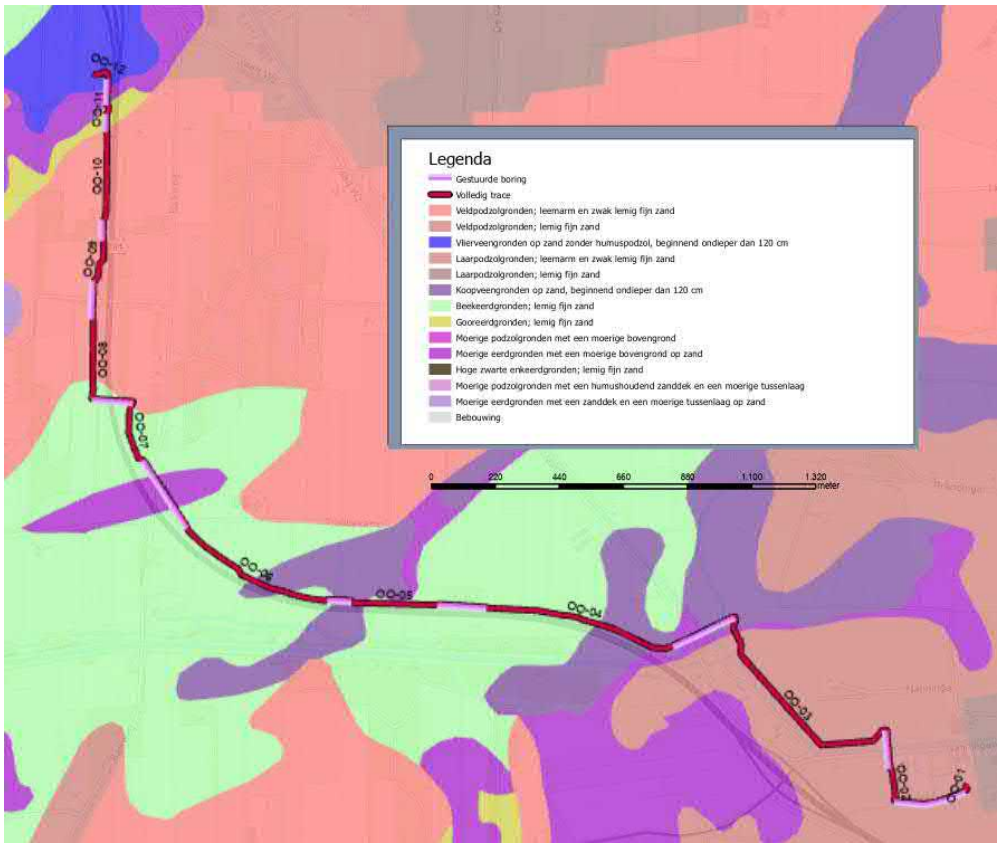
Tabel 2-3: Coördinaten, lengtes en maaiveldhoogtes open ontgravingen

Open ontgraving	Start		Eind		Lengte	Maaiveldhoogte
	X coörd (m)	Y coörd (m)	X coörd (m)	Y coörd (m)	(m)	AHN4 (m NAP)
OO-01	214442	556368	241437	556349	25	5,5-8,5
OO-02	214203	556316	214183	556430	125	5,5
OO-03	214171	556554	213644	556948	810	4,0-5,0
OO-04	213440	556850	212792	556982	675	4,0-5,0
OO-05	212634	556992	212328	557005	305	3,5-4,5
OO-06	212256	557008	211768	557258	575	3,5-4,5
OO-07	211622	557483	211578	557687	235	4,0-5,0
OO-08	211447	557696	211444	557973	285	4,0
OO-09	211449	558097	211480	558244	160	4,0
OO-10	211481	558306	211491	558616	315	4,0-4,5
OO-11	211492	558670	211495	558709	45	3,5
OO-12	211498	558790	211453	558810	75	2,5-3,0

2.6.2 Bodem

Ondiepe bodemopbouw

Uit de bodemkaart van Nederland blijkt dat de bodem ter plaatse van de open ontgravingen (OO-01 t/m OO-03 en OO-08 t/m OO-10) bestaat uit leemarm zand veldpodzolgronden, deels uit koopveengronden op zand (delen van OO-03 t/m OO-06 en OO-12) en deels zandige beekeerdgronden/gooreerdgronden (delen van OO-04 t/m OO-08 en OO-12). De bodemopbouw bestaat ruwweg uit 2,0 meter zand, gevolgd door 1,0 meter klei met daaronder weer zand tot 6,5 m-NAP.



Figuur 2-3: Bodemkaart (bron: BOFEK2012)

In tabel 2-3A t/m 2-3D is de globale bodemopbouw van de deklaag weergegeven.

Tabel 2-3A: Regionale bodemopbouw OO-01 t/m OO-03 en OO-08 t/m OO-10 (veldpodzolgronden)

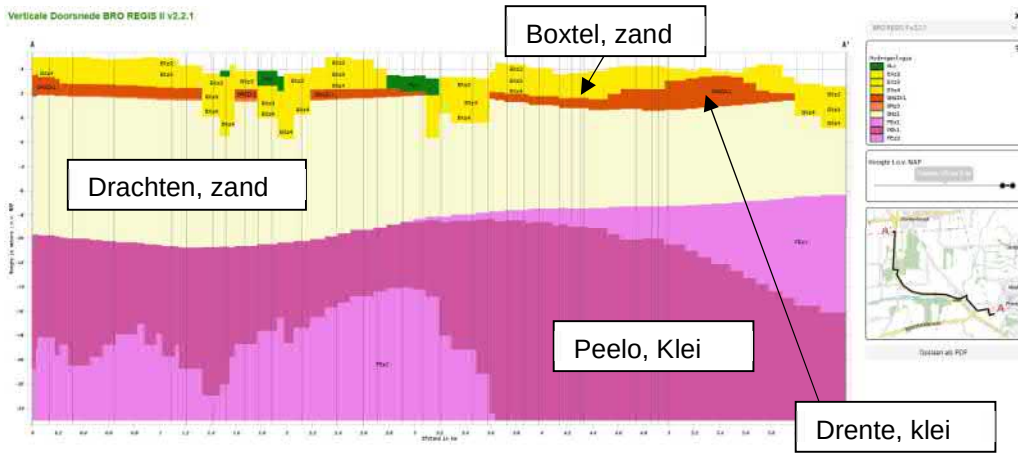
Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 – 2,5	Zand	Deklaag	Boxtel
2,5-3,5	Klei	Slecht doorlatende laag	Drente
3,5-10+	Zand	Freatisch pakket	Drachten

Tabel 2-3B: Regionale bodemopbouw OO-04 t/m OO-08 en OO-12 (beekeerdgronden)

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-5,0	Zand	Deklaag	Boxtel
5,0-10+	Zand	Freatisch pakket	Drachten

Tabel 2-3C: Regionale bodemopbouw OO-03 t/m OO-06 en OO-12 (koopveengronden)

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0-1,5	Complex	Deklaag	Holoceen
1,5-2,0	Klei	Deklaag	Drente
2,0-10+	Zand	Freatisch pakket	Drachten



Figuur 2-4: Doorsnede REGIS II v2.2 langs tracé (bron: DINO-loket)

Diepere bodemopbouw

Onder de deklaag begint vanaf NAP +1 á 0 het eerste watervoerende pakket. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit de Formatie van Drachten. Vanaf circa NAP –12 is een scheidende laag aanwezig bestaande uit de Formatie van Peelo.

2.6.3 Grondwater

Op basis van de Klimaatatlas wordt geconcludeerd dat afwisselend sprake is van een infiltratiesituatie, kwelsituatie of een situatie zonder flux (zie tabel 2-4). Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt richting het midden van het tracé. In tabel 2-4 zijn de Gemiddeld Lage Grondwaterstanden (GLG) en Gemiddeld Hoge Grondwaterstanden (GHG) weergegeven.

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving. Tevens kan de grondwaterstand anders zijn vanwege drainage.

Tabel 2-4: Gemiddeld lage/hoge grondwaterstanden en kwel/infiltratiesituatie (bron: Klimaateffectatlas)

Open ontgraving	GLG (m-mv)	GHG (m-mv)	Kwel/infiltratie (mm/dag)
OO-01	1,5-2,0	0,8-1,0	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-02	1,5-2,0	0,6-0,8	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-03	1,0-2,0	0,6-0,8	Wegzijging (0,0 – 0,5) EN Kwel (>2)
OO-04	0,6-1,0	0,2-1,5	Kwel (>2)
OO-05	0,6-1,0	<0,2-0,6	Kwel (>2)
OO-06	0,4-1,5	<0,2-0,8	Kwel (0,1 – 2,0)
OO-07	1,5-2,0	0,6-0,8	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-08	1,0-2,0	0,4-0,6	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-09	1,0-1,5	0,4-0,6	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-10	0,8-1,5	0,2-0,8	Wegzijging (0,1 – 0,5)
OO-11	0,8-1,0	0,2-0,4	Kwel (1,0 – 2,0)
OO-12	0,4-0,6	<0,2	Kwel (>2)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Friesland).

2.7 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt, door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn vanuit bagviewer.nl (kadaster) geen gebouwen uit de meest asbestverdachte periode bekend (1945-1990). Alleen bij het trafostation is bebouwing bekend, maar deze ligt niet direct naast het tracé.

Op basis van deze gegevens wordt de locatie niet als asbestverdacht beschouwd.

2.8 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Uit de geraadpleegde bodeminformatie afkomstig uit de archieven van de gemeente Ooststellingswerf, de Omgevingsdienst Friesland (FUMO) en de provincie Friesland blijkt dat op en nabij (<25 m) de onderzoekslocatie in het verleden bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. De rapporten van de beschikbare onderzoeken zijn doorgenomen en beoordeeld.

De meeste onderzoeken bleken niet van invloed te zijn voor de huidige werkzaamheden omdat er geen boringen binnen het geplande tracé zijn uitgevoerd of omdat er geen verhoogde gehalten zijn aangetoond binnen het tracé. Deze rapporten worden daarom verder niet besproken, maar zijn wel opgenomen in de volledige lijst van beschikbare rapporten in bijlage 5.

De locatiegrenzen van alle onderzoeken zijn op een aparte kaart in bijlage 4 opgenomen.

Op onderstaande locaties zijn in het verleden sterke verontreinigingen aangetoond of boringen uitgevoerd op locaties die mogelijk invloed hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

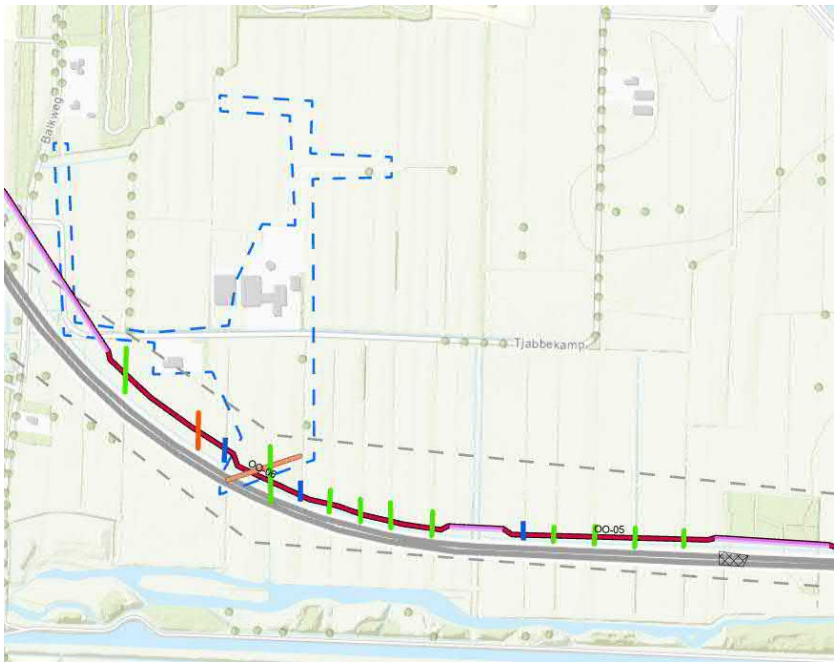
2.8.1 BUS evaluatie asbestsanering N381 depot

Ter plaatse van een depot bleek tijdens een indicatief asbestonderzoek uit 2014 (Grondslag, projectnr. 22510, 30 oktober 2014) asbest aanwezig te zijn in een gehalte boven de hergebruiksnorm (100 mg/kg ds). De locatie van dit depot is nagezocht en bleek binnen 25 meter van het geplande tracé te liggen, maar niet binnen het tracé. Het depot is in 2014 volledig verwijderd en afgevoerd. In de bodem onder het afgevoerde depot is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen of aangetoond. Het evaluatierapport van de sanering is in 2015 opgesteld (Evaluatie asbestsanering N381 Drachten Nanningaweg, Certicon, kenmerk UP/WNE/P2014-2239, 9 januari 205) en de locatie staat in bodemloket.nl geregistreerd als voldoende gesaneerd.

2.8.2 Tjabbekamp 5 en Balkweg 10

Ter plaatse van een tweetal te slopen boerderijen voor de aan te leggen N381 is in 2010 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (CSO Milfac, kenmerk 09F369, 14 januari 2010). Ter plaatse van de boerderijen zijn enkele licht verhoogde gehalten aangetoond en is puin waargenomen, maar er is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. In het grondwater zijn ook verhoogde concentraties aangetoond. De terreinen van deze voormalige boerderijen liggen echter niet binnen of bij het tracé.

Als onderdeel van dit onderzoek zijn ook enkele slootdempingen onderzocht, welke deels het huidige tracé kruisen binnen OO-06. In deze slootdempingen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Deze slootdempingen zijn in bijlage 4 aangegeven als “al onderzochte demping”.



Figuur 2-6: Locatiecontouren BUS depot asbest [rechtsonder, gekruisd patroon] en Tjabbekamp 5 [links, blauwe contour, oranje lijn: slootdemping] (bron: Omgevingsdienst Friesland)

2.9 PFAS

De locatie zelf is voor zover bekend nooit onderzocht op PFAS. Wel is in opdracht van de achttien Friese gemeenten en de provincie Fryslân door de FUMO onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van PFAS in de Friese bodem. Uit dit onderzoek bleek dat de gemiddelde waarde in de boven- en ondergrond van de gehele provincie Friesland voldoet aan de landelijke achtergrondwaarden.

Aanvullend hierop is ook de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er overwegend geen mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving.

Alleen bij de meest westelijke mastlocaties is een mogelijke PFAS-bron bekend in de vorm van een metaalbedrijf bij de Vaart Westzijde nr. 1 (Donkerbroek). De locatie is bekeken in Streetview van Google Maps, maar lijkt een kantoorlocatie te zijn. Er zijn geen fabriekshallen of andere metaalverwerkende installaties waargenomen. Deze mogelijk bron wordt daarom alsnog niet als verdacht beschouwd voor PFAS.

Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van december 2021.

2.10 Gebiedsspecifiek bodembeleid

De gemeenten Opsterland, Ooststellingwerf en Westellingwerf beschikken over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart. In deze nota staat het bodembeleid met betrekking tot hergebruik van grond binnen en buiten het beheergebied van deze gemeenten beschreven.

2.10.1 Hergebruik grond

In tabel 2-5 staat weergegeven welke bodemkwaliteitszones het tracé doorkruist en welke bodemfunctie bij welk deel van het tracé is toegewezen. In de nota bodembeheer is aangegeven dat de strengste van de bodemfunctie en ontgravingskaart geldt voor het toepassen van grond.

Tabel 2-5: Grond toepassen

Locatie	Bodemfunctie-klasse	Bodemkwaliteitszone		
		0 – 0,5 m-mv	0,5 – 1,0 m-mv	1,0 – 2,0 m-mv
OO-01, OO-02	Industrie	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
OO-03 t/m OO-04	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

In tabel 2-6 staan de locaties die het tracé doorkruist weergegeven en wat op basis van de ontgravingskaart de te verwachten bodemkwaliteit ter plaatse is.

Tabel 2-6: Grond ontgraven

Locatie	Ontgravingskaart		
	0 – 0,5 m-mv	0,5 – 1,0 m-mv	1,0 – 2,0 m-mv
OO-01, OO-02	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
OO-03 t/m OO-04	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

2.10.2 Wegen en wegbermen

Het tracé loopt parallel aan de N381, maar de open ontgravingen zijn gepland op meer dan 10 meter afstand van de rijbaan. Er is daarom geen sprake van wegbermen, welke uitgesloten zijn van de bodemkwaliteitskaart.

2.10.3 PFAS

De toepassingseisen voor PFAS-houdende grond op de onderzoekslocatie zijn hetzelfde als die voor de overige chemische stoffen (generiek beleid van toepassing).

2.10.4 Tijdelijke uitname van grond

Voor tijdelijke uitname van grond worden geen extra verplichtingen gesteld. Dit is toegestaan zonder kwaliteitsbepaling, toetsing aan de functie en melding. Voorwaarde hiervoor is dat de grond niet wordt bewerkt en op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde condities opnieuw in dezelfde toepassing wordt teruggebracht. Grondverzet voor de aanleg van kabels en leiding valt hier onder.

2.11 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- Het tracé en de mastlocaties zijn gelegen in het buitengebied van Oosterwolde en Donkerbroek. Het gebruik bestaat bijna volledig uit weiland/akkerland zowel nu als in het verleden. Alleen bij de aansluiting op het trafostation is sprake van intensiever gebruik. Het grootste deel van het tracé loopt parallel aan de N381, maar is op meer dan 10 meter afstand van de rijbaan gelegen. Masten 76A en 77A zijn onderdeel van dit vooronderzoek, maar worden niet verwijderd.
- In het gebied zijn diverse sloten/greppels en watergangen aanwezig. Uit historisch kaartmateriaal is opgemaakt dat hier aan verwant ook diverse sloten/greppels zijn gedempt, onder andere voor de aanleg van de N381 tussen 2010 en 2020. De slootdempingen van voor 2010 binnen de open ontgravingen worden als verdachte locaties beschouwd.
- Binnen het tracé van Open Ontgraving nr. 4 (OO-04 op kaartmateriaal) is in circa 1960 een waterpartij zichtbaar welke voor 1975 is gedempt, samen met enkele watergangen. Dit deel van OO-04 wordt als een verdachte locatie beschouwd.
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gebouwen uit de meest asbestverdachte periode bekend (1945-1990). Alleen bij het trafostation is bebouwing bekend, maar deze ligt niet direct naast het tracé. Op basis van deze gegevens wordt de locatie niet als asbestverdacht beschouwd.
- De gemeente Ooststellingwerf beschikt over een nota bodembeheer en bijbehorende bodemkwaliteitskaart, waar alle open ontgravingen zijn gelegen binnen de zone landbouw/natuur in de ontgravingskaart.
- Voor de gehele onderzoekslocatie worden geen verhoogde gehalten aan PFAS verwacht.
- Bij hergebruik van grond afkomstig van of op de onderzoekslocatie zijn voorwaarden van toepassing.
- Uitgangssituatie voor de ontgravingsdiepten zijn:
  - 1,0 m-mv ter plaatse van de mastlocaties;
  - 2,0 – 2,20 m-mv ter plaatse van de open ontgravingen;
  - de te onderzoeken bodemlaag per locatie is: ontgravingsdiepte + 0,5 m.

Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de in tabel 2-7 vermelde deellocaties.

Tabel 2-7: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
<u>Mastlocaties</u> Mast 111 t/m 119	• Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
<u>Open ontgravingen</u>	
OO-01 t/m OO-03	• Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-04	• Verdachte boven- en ondergrond t.p.v. dempingen waterpartij en watergangen/greppels • Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-05	• Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-06	• Verdachte boven- en ondergrond t.p.v. dempingen watergangen/greppels • Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-07 t/m OO-08	• Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-09 en OO-10	• Verdachte boven- en ondergrond t.p.v. dempingen watergangen/greppels • Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)
OO-11 en OO-12	• Onverdachte boven- en ondergrond: locatie t.p.v. weiland met te verwachten bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ (0 – 2,0 m-mv)

2.12 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per deellocatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-8 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd. Hierbij zijn de onverdachte locaties ter volledigheid ook opgenomen. In overleg met het bevoegd gezag, kan besproken worden of het noodzakelijk is voor de onverdachte locaties veldonderzoek uit te voeren.

Tabel 2-8: Hypothese en onderzoeksstrategie

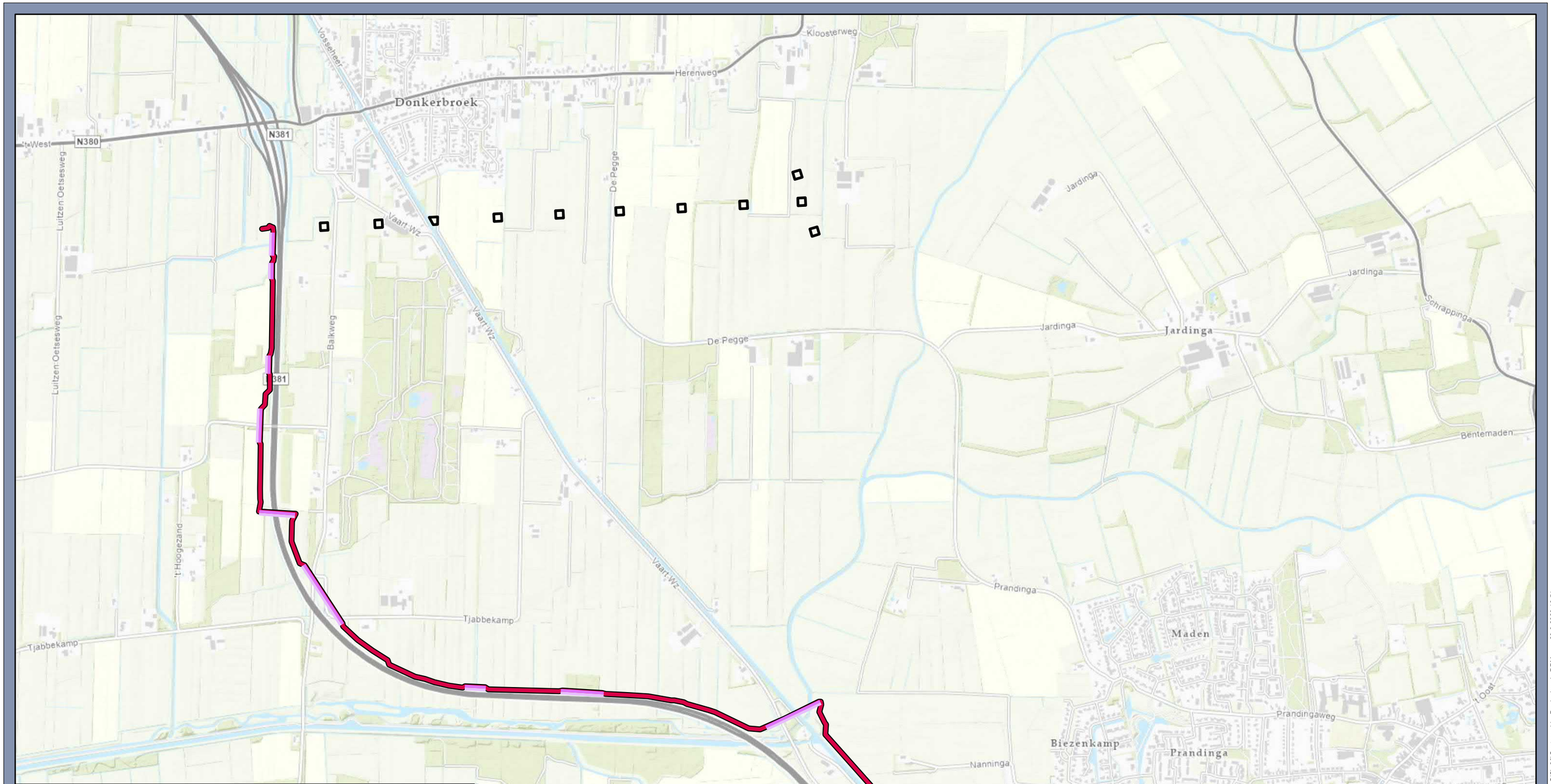
Deellocatie	Oppervlakte (m^2)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Motivatie
Mastlocaties					
Mast 111 t.m Mast 119	100 per mast	0,5	Onverdacht niet-lijnvormig	NEN5740: ONV-NL	Weiland
Mast 119	100	0,5	Onverdacht niet-lijnvormig	NEN5740: ONV-NL	Weiland
Open ontgravingen					
OO-04 (30 x 5)	150	2,5	Verdacht niet-lijnvormig	NEN5740: VED-HE-NL	Demping waterpartij
	Per demping	2,5	Verdacht niet-lijnvormig	maatwerk per demping	Dempingen
OO-06, OO-09, OO-10	Per demping	2,5	Verdacht niet lijnvormig	Maatwerk (raai per demping)	Dempingen
Rest	Per traject	0-0,5	Onverdacht lijnvormig	ONV-L	Weiland/ klasse ‘Landbouw/natuur’

Asbest in grond
Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en/of ongedefinieerd puin in de bodem, dient aanvullend onderzoek naar asbest in de grond plaats te vinden conform de NEN 5707.

Veiligheidsklasse
Aangezien er grondwerkzaamheden zullen gaan plaatsvinden wordt geadviseerd om ter plaatse van de mastlocaties en open ontgravingen de veiligheidsklasse (CROW 400) te bepalen tot een diepte van: ontgravingsdiepte + 0,5 m.

Hergebruik grond
Tijdens de werkzaamheden zal mogelijk grond worden afgevoerd (en mogelijk elders worden toegepast). Sweco kan nader advies geven hoe tijdens de uitvoering van de werkzaamheden efficiënt met hergebruik van grond kan worden omgegaan.

Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Overzichtskaart en ligging

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51\105\1016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_werkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51

Bijlage 2 Historisch kaartmateriaal

Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 1960

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

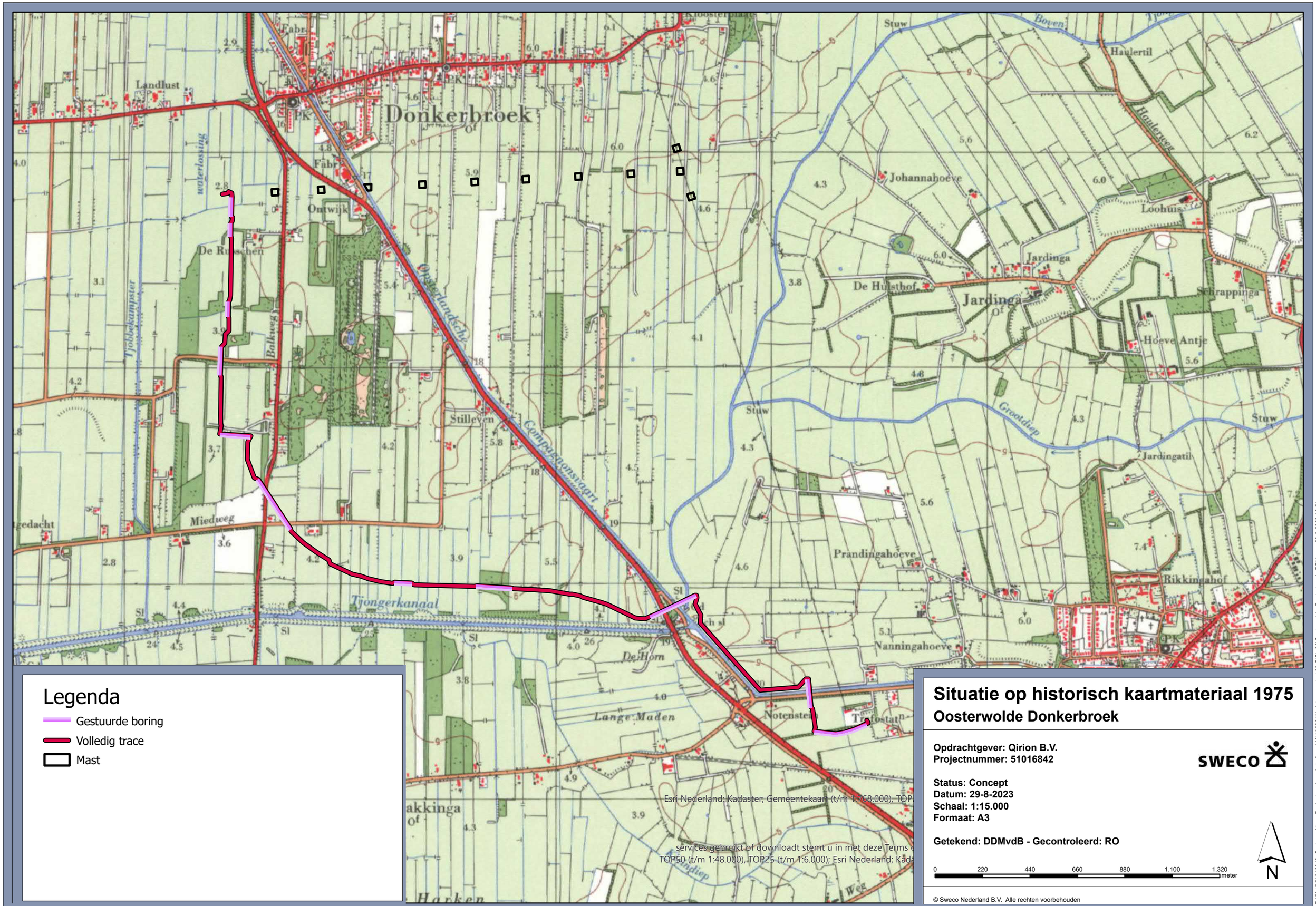
0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP
services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms
TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kad

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\53\10\51016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51



Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 1975

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\53\105101016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51

Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 1990

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

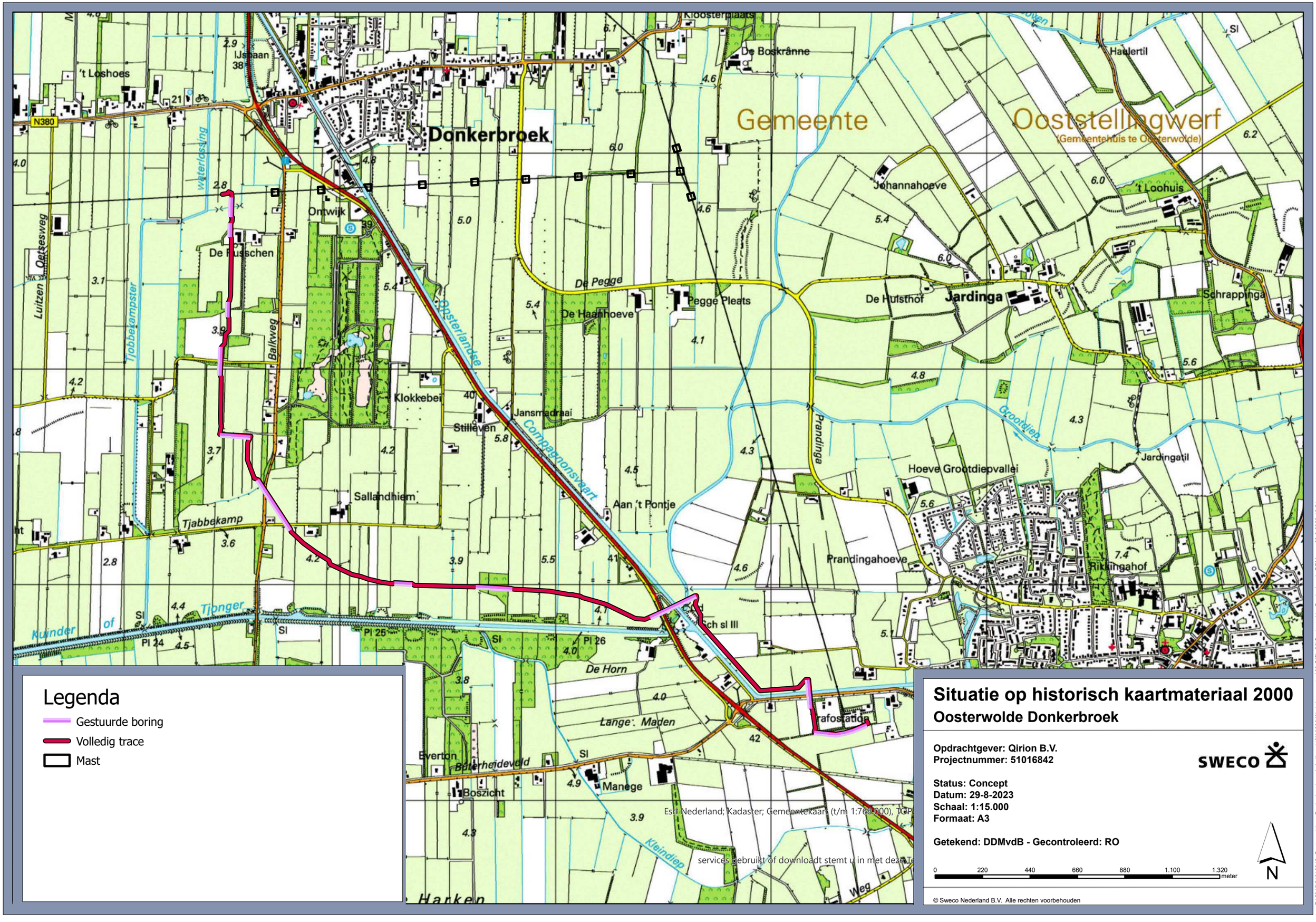
0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP
services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms
TOP50 (t/m 1:48.000), TOP25 (t/m 1:6.000); Esri Nederland; Kad

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51\10\51016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51



Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 2000

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

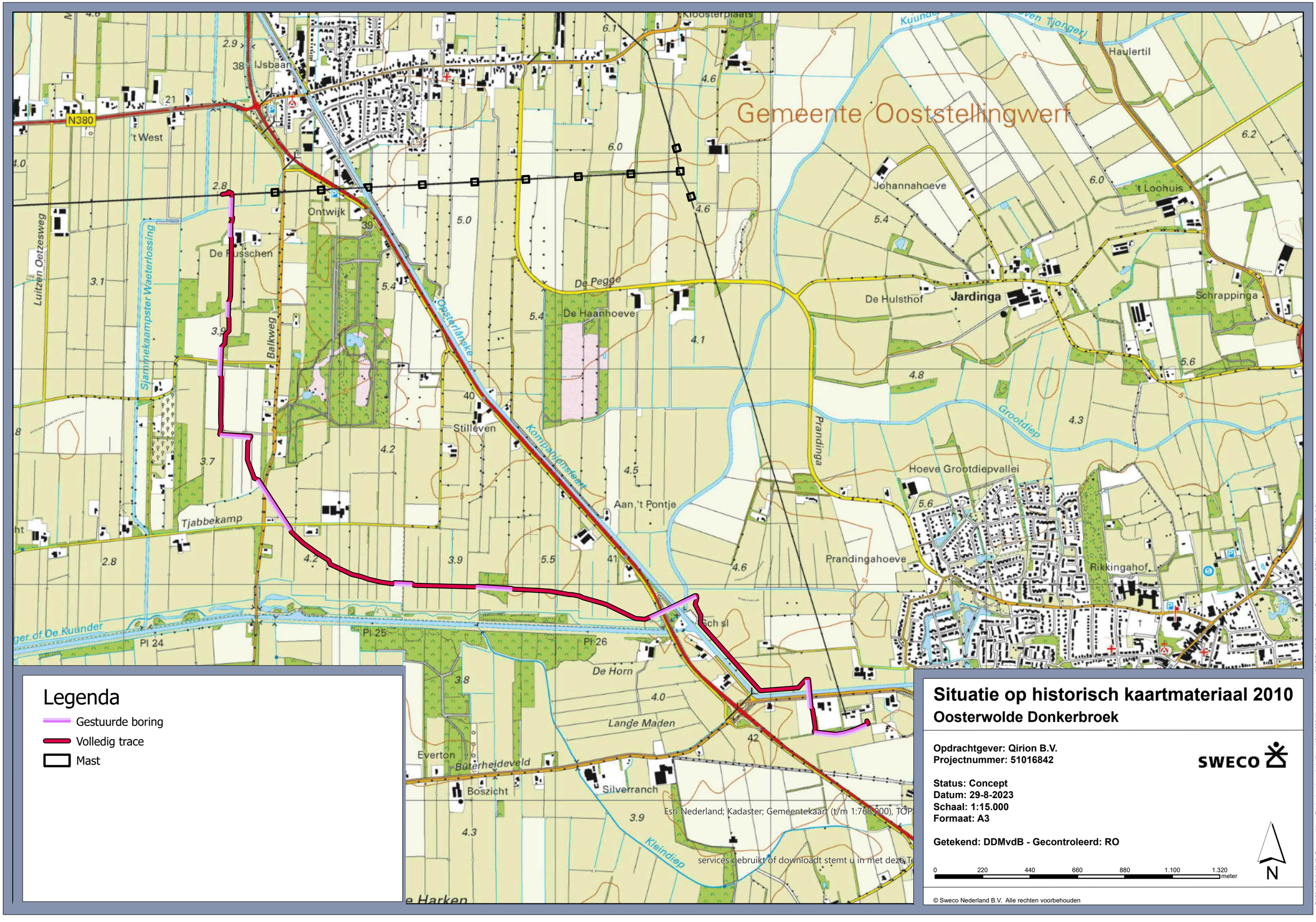
0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

Esri Nederland; Kadaster; Gemeentekaart (t/m 1:768.000), TOP
services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Je

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51\10\51016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51



Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 2010

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

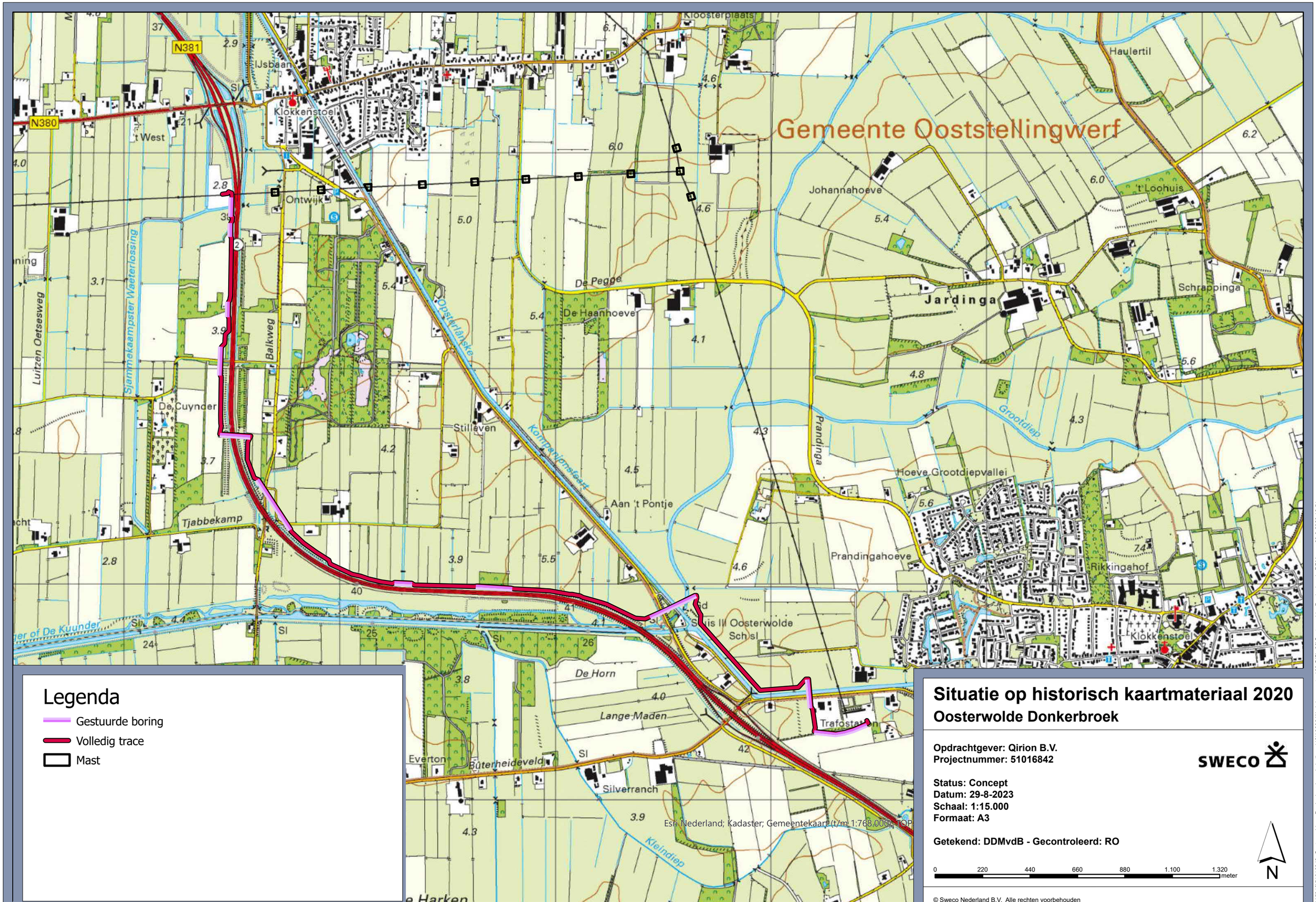
Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\53\105\016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_verkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51



Legenda

- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast

Situatie op historisch kaartmateriaal 2020

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 29-8-2023
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

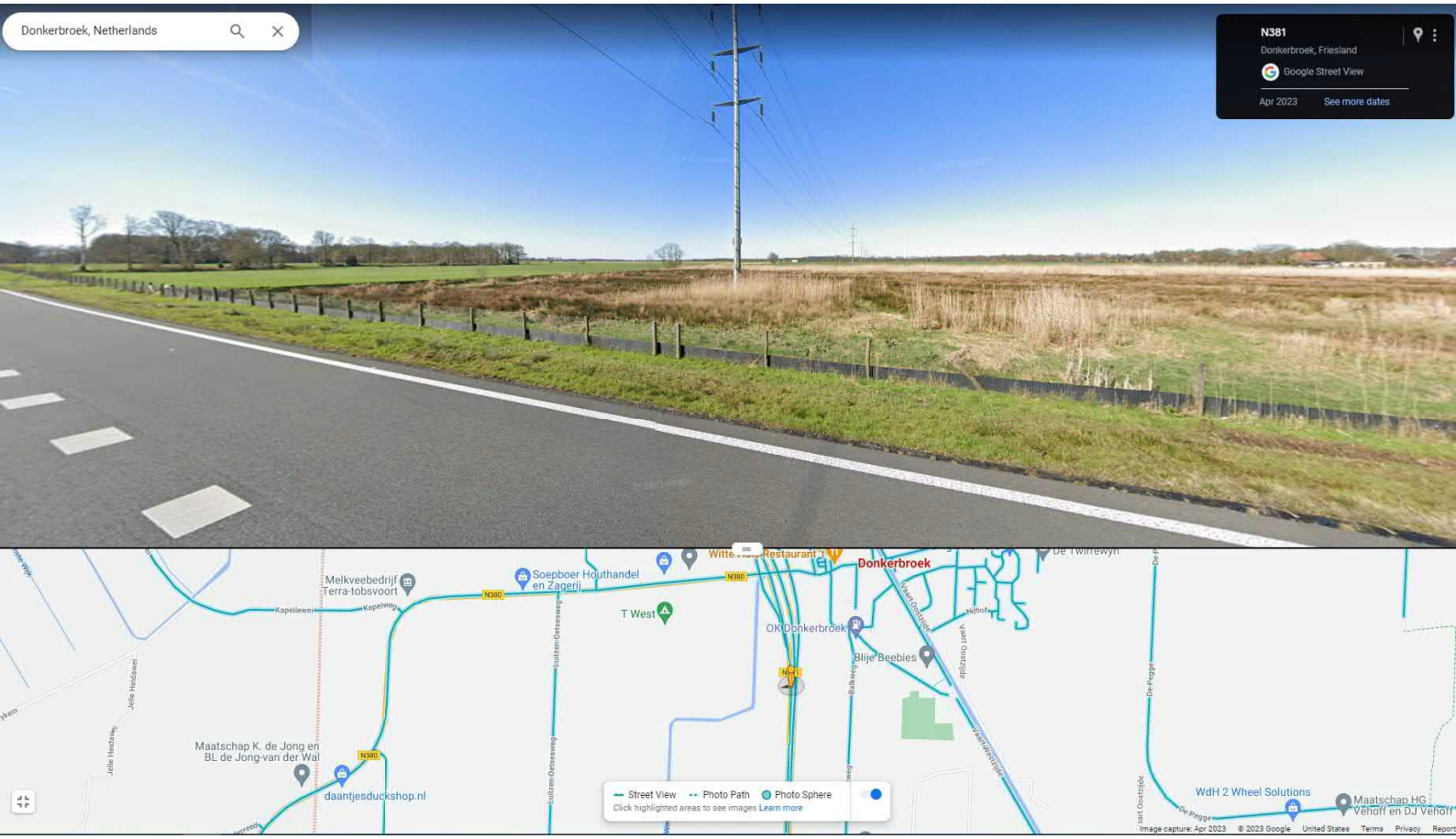
0 220 440 660 880 1.100 1.320 meter

N

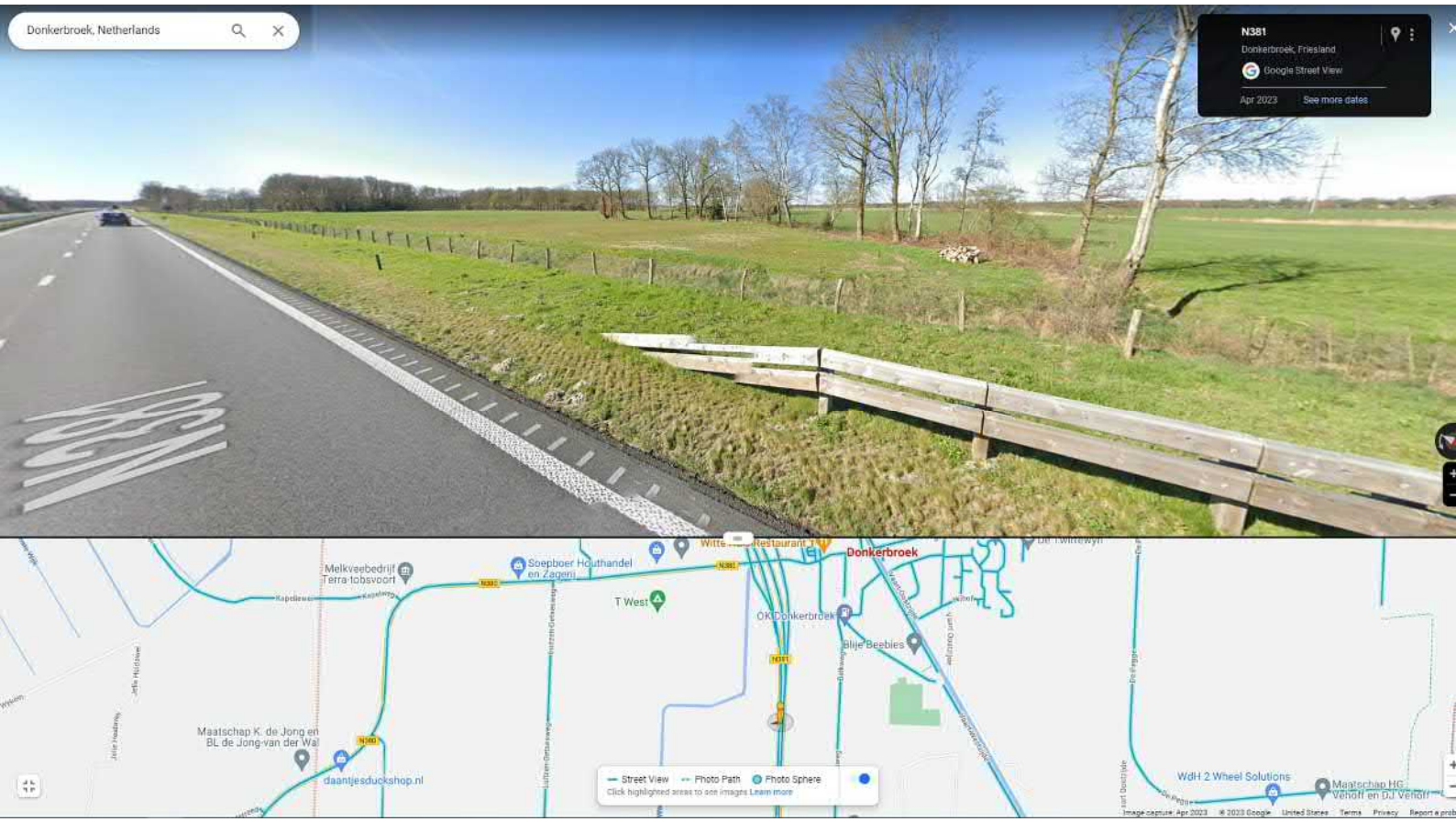
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\51\105101\016842_Oosterwolde_-_Donkerbroek_werkabeling_110kV\300 Werkdocumenten\00 GIS\p20\Oosterwolde_Donkerbroek_DDM.aprx 29-8-2023 13:51

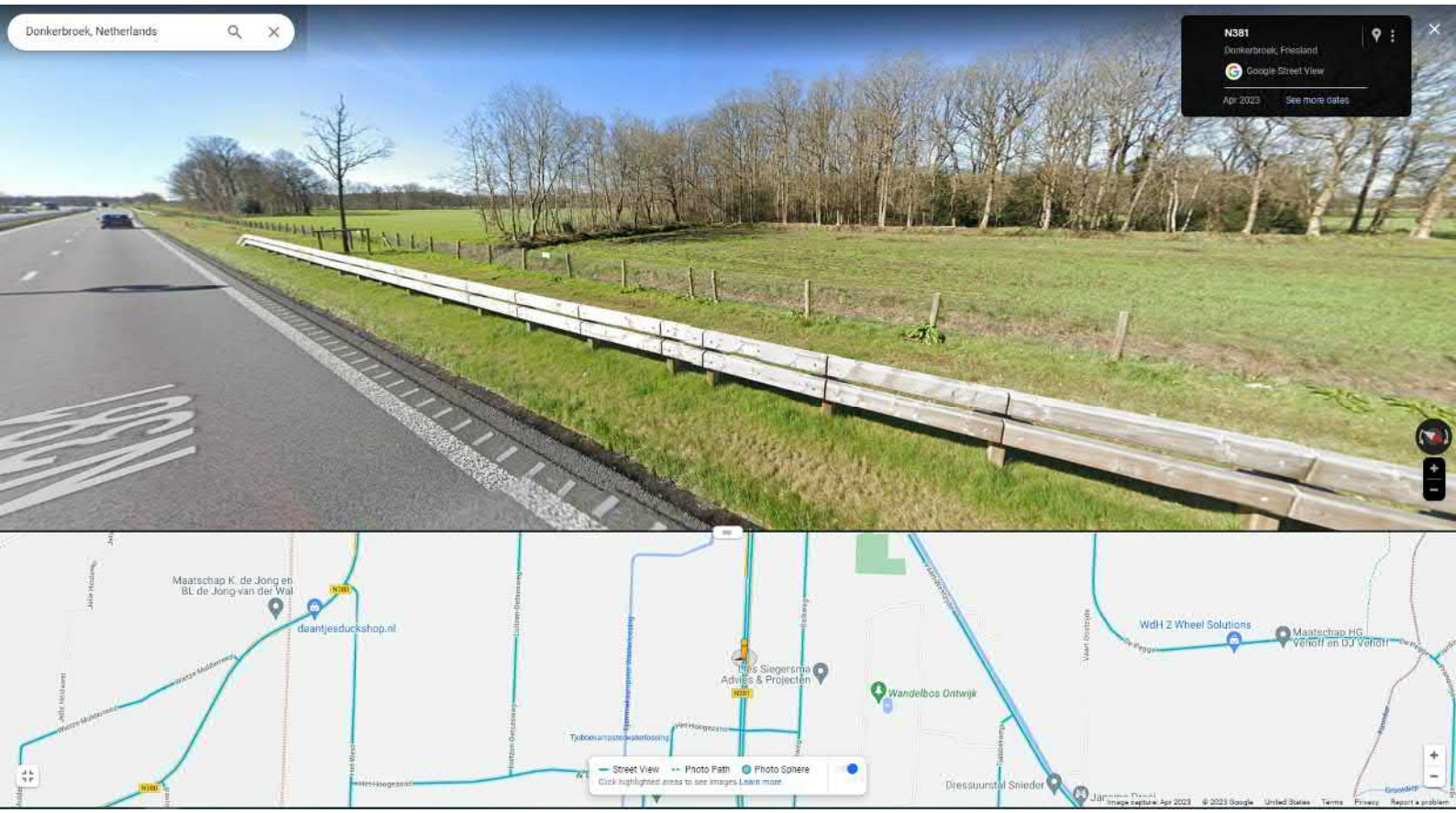
Bijlage 3 Foto’s Street View


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates

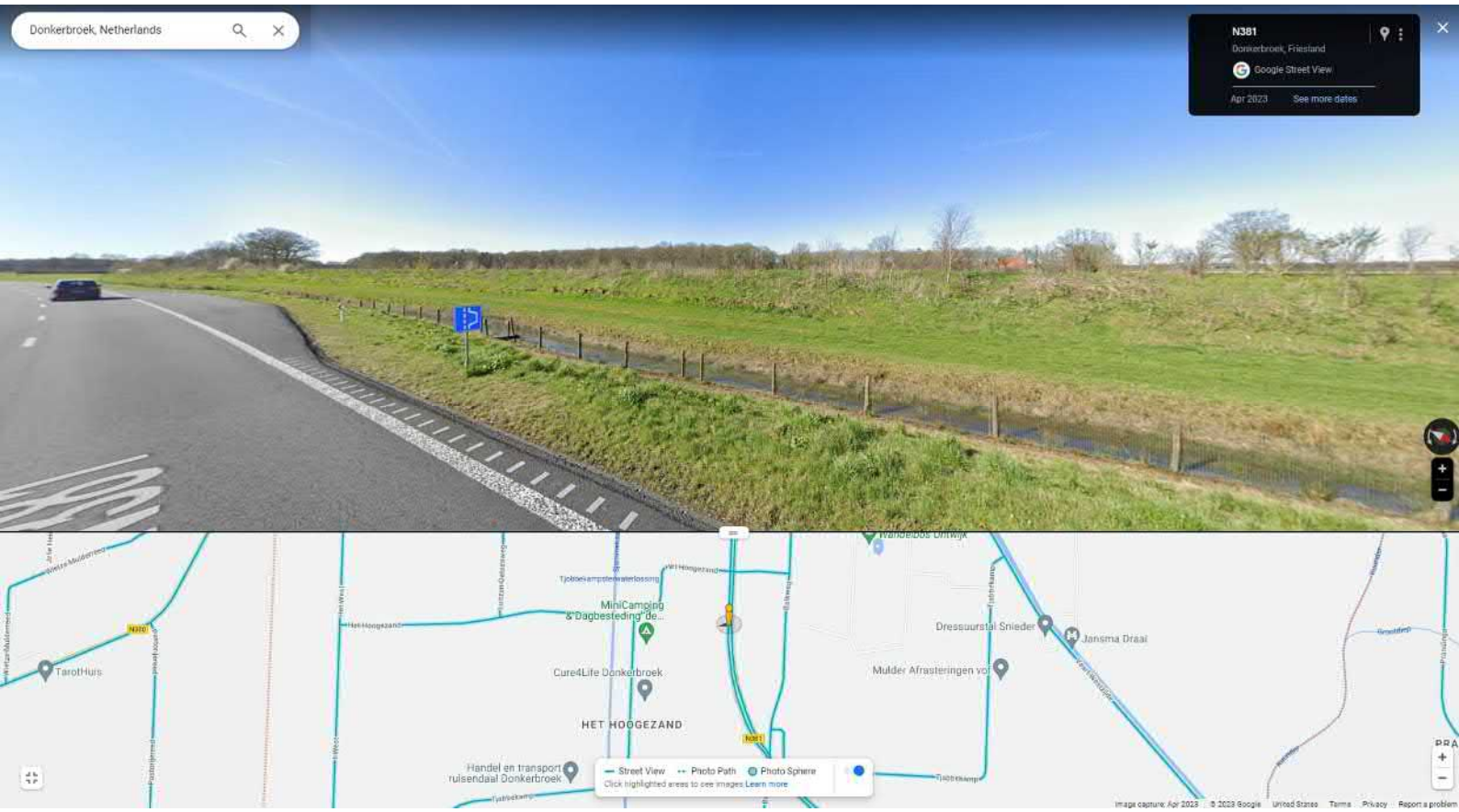
Melkveebedrijf Terra-tobsvoort
Soepboer Houthandel en Zagerij
Restaurant 't
Donkerbroek
De Twirrewyn
T West
OK Donkerbroek
Blije Beebies
Maatschap K. de Jong en BL de Jong-van der Wal
daantjesduckshop.nl
WdH 2 Wheel Solutions
Maatschap HG Venhoff en DJ Venhoff
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates

Donkerbroek
Soepboer Houthandel en Zagerij
Melkveebedrijf Terra-tobsvoort
T West
OKI Donkerbroek
Blije Beebies
Maatschap K. de Jong en BL de Jong-van der Wal
daantjesduckshop.nl
WdH 2 Wheel Solutions
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more

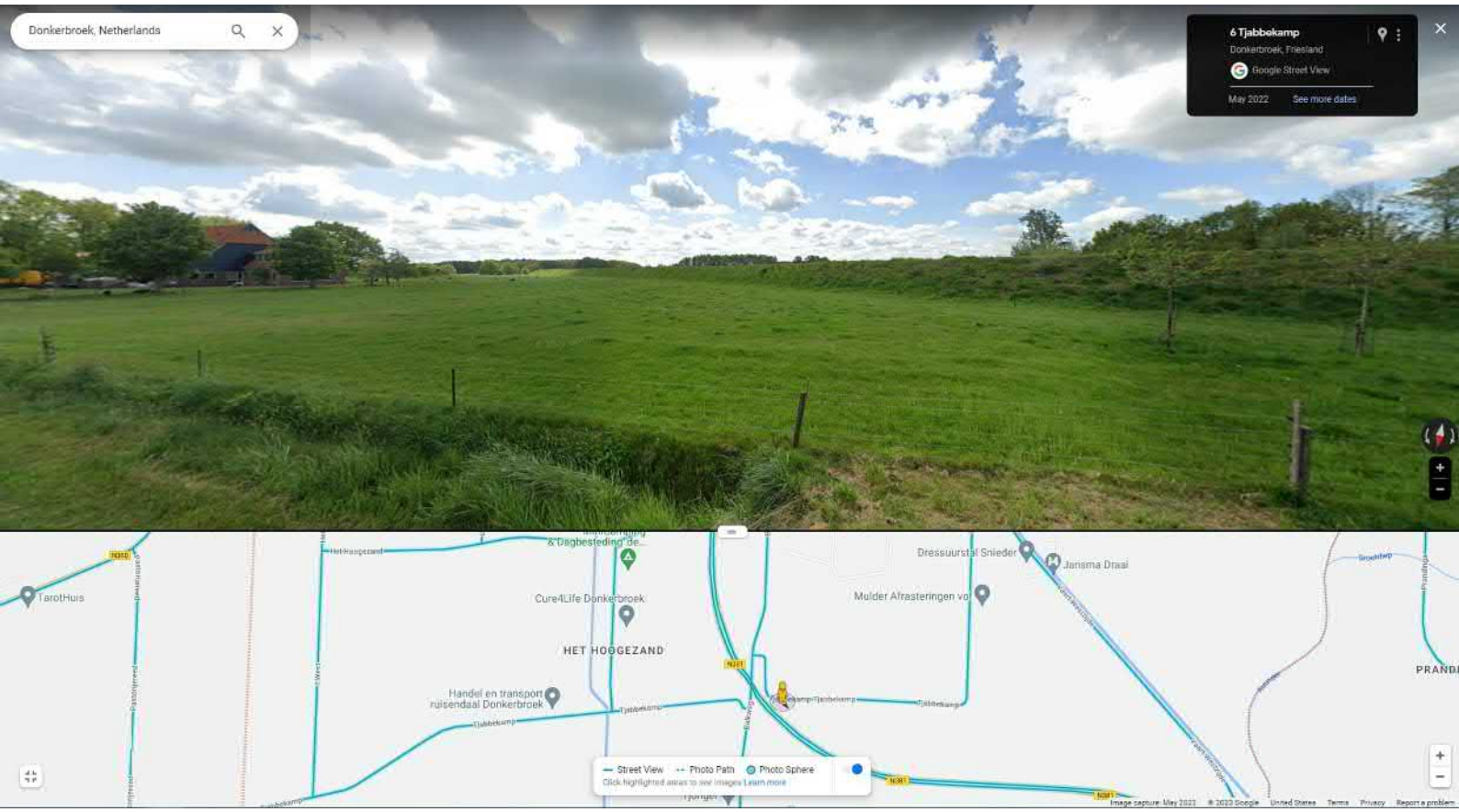

Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
Maatschap K. de Jong en BL de Jong-van der Wal
deantjesduckshop.nl
Ines Siegersma Advies & Projecten
Wandelbos Ontwijk
WdH 2 Wheel Solutions
Maatschap HG Velhoff en DJ Velhoff
Dressuurstal Snieder
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem

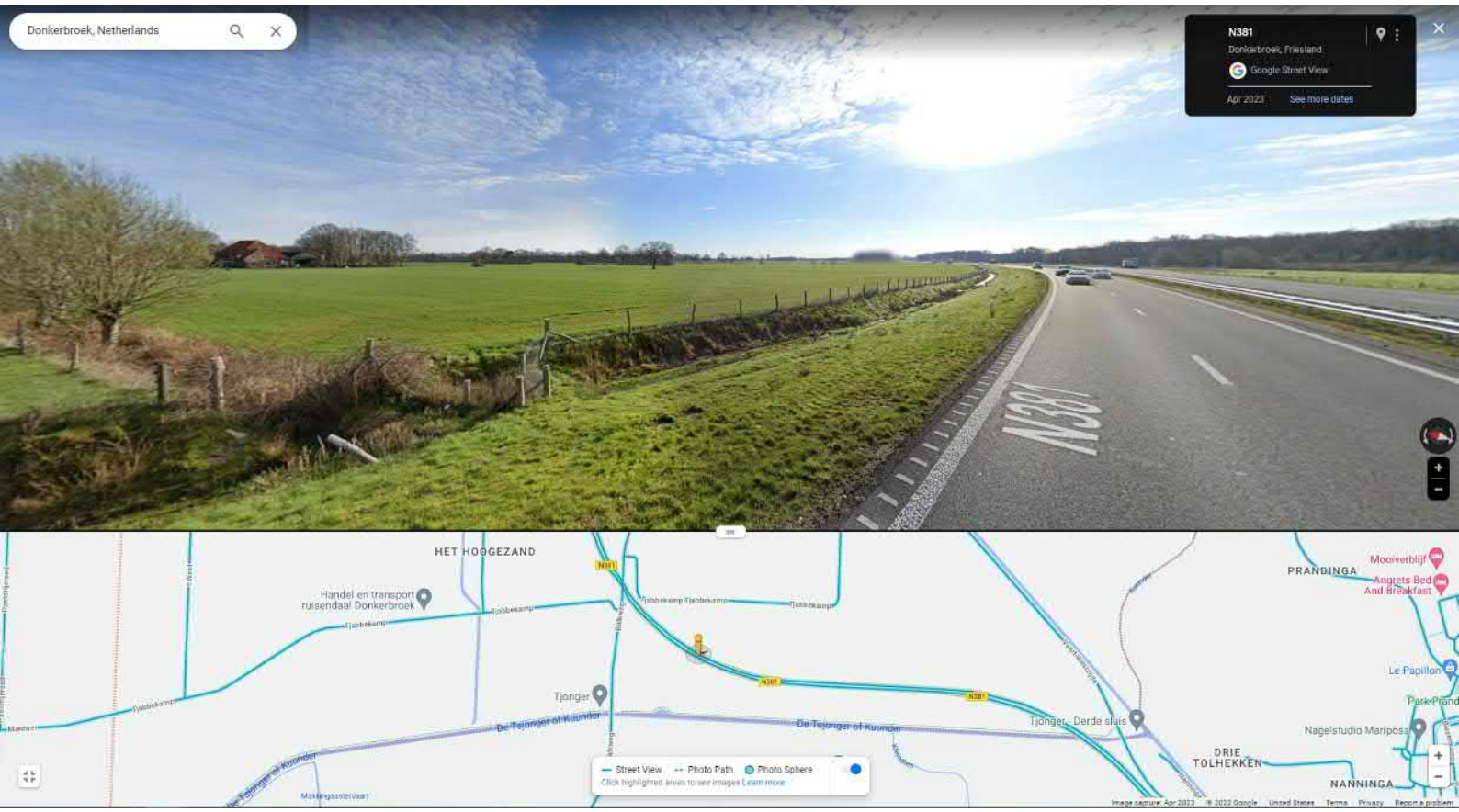

Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381
Wandelbos Ontwijk
MiniCamping & Dagbesteding de...
Dressuurstal Snieder
Jansma Draai
TarotHuis
Cure4Life Donkerbroek
Mulder Afrasteringen vof
HET HOOGEZAND
Handel en transport tuinsendaal Donkerbroek
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem

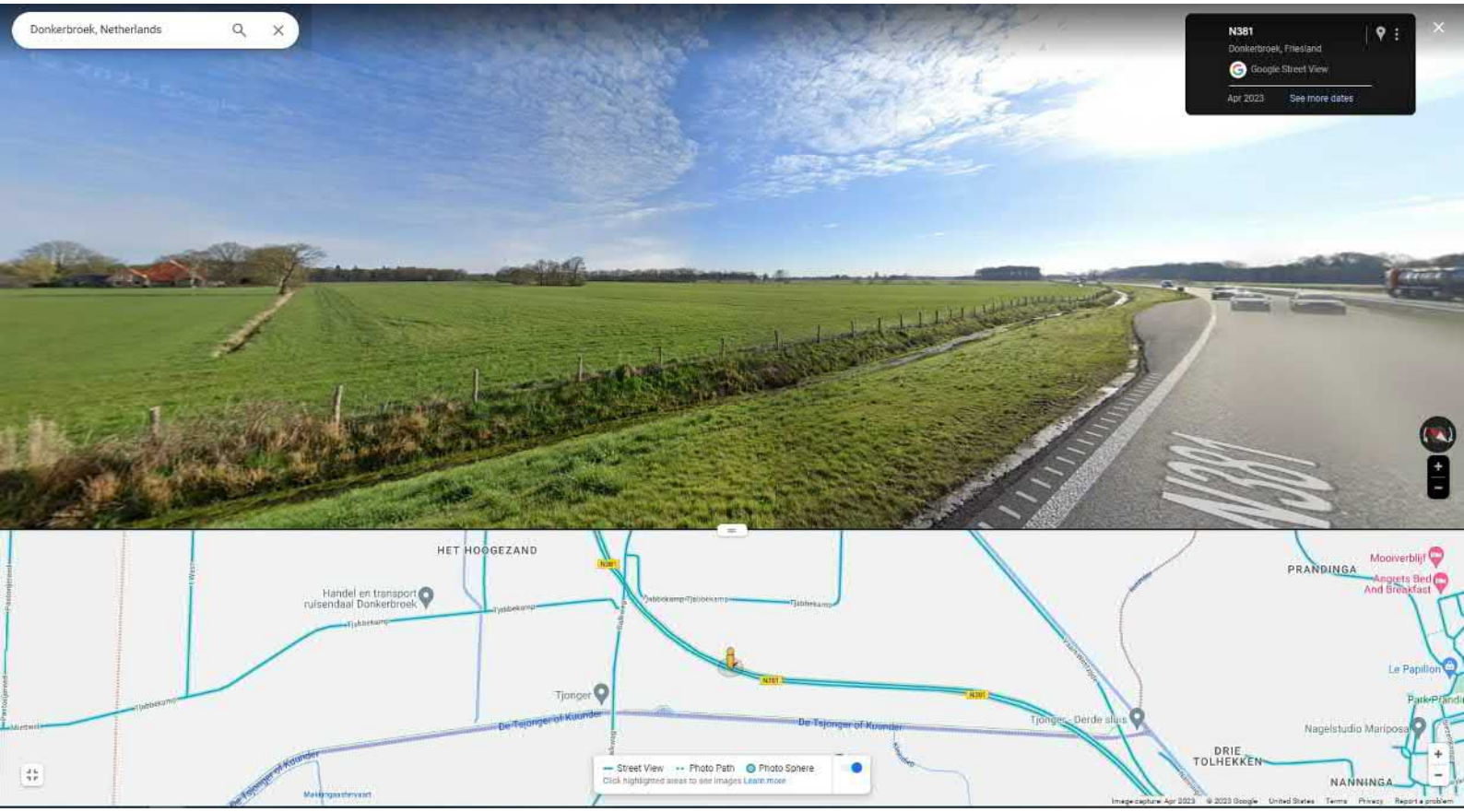

Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
MiniCamping & Dagbesteding 'de...
Cure4Life Donkerbroek
HET HOOGEZAND
TarotHuis
Dressuurstal Snieder
Jansma Draai
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
10 Balkweg
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
May 2022
See more dates
Balkweg

TarotHuis
Cure4Life Donkerbroek
HET HOOGEZAND
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Dressuurstal Snieder
Jansma Draai
Mulder Afrasteringen vof
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: May 2022
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
6 Tjabbekamp
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
May 2022
See more dates
TarotHuis
Cure4Life Donkerbroek
HET HOOGEZAND
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Dressuurstal Snieder
Jansma Draai
Mulder Afrasteringen vof
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: May 2022
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem

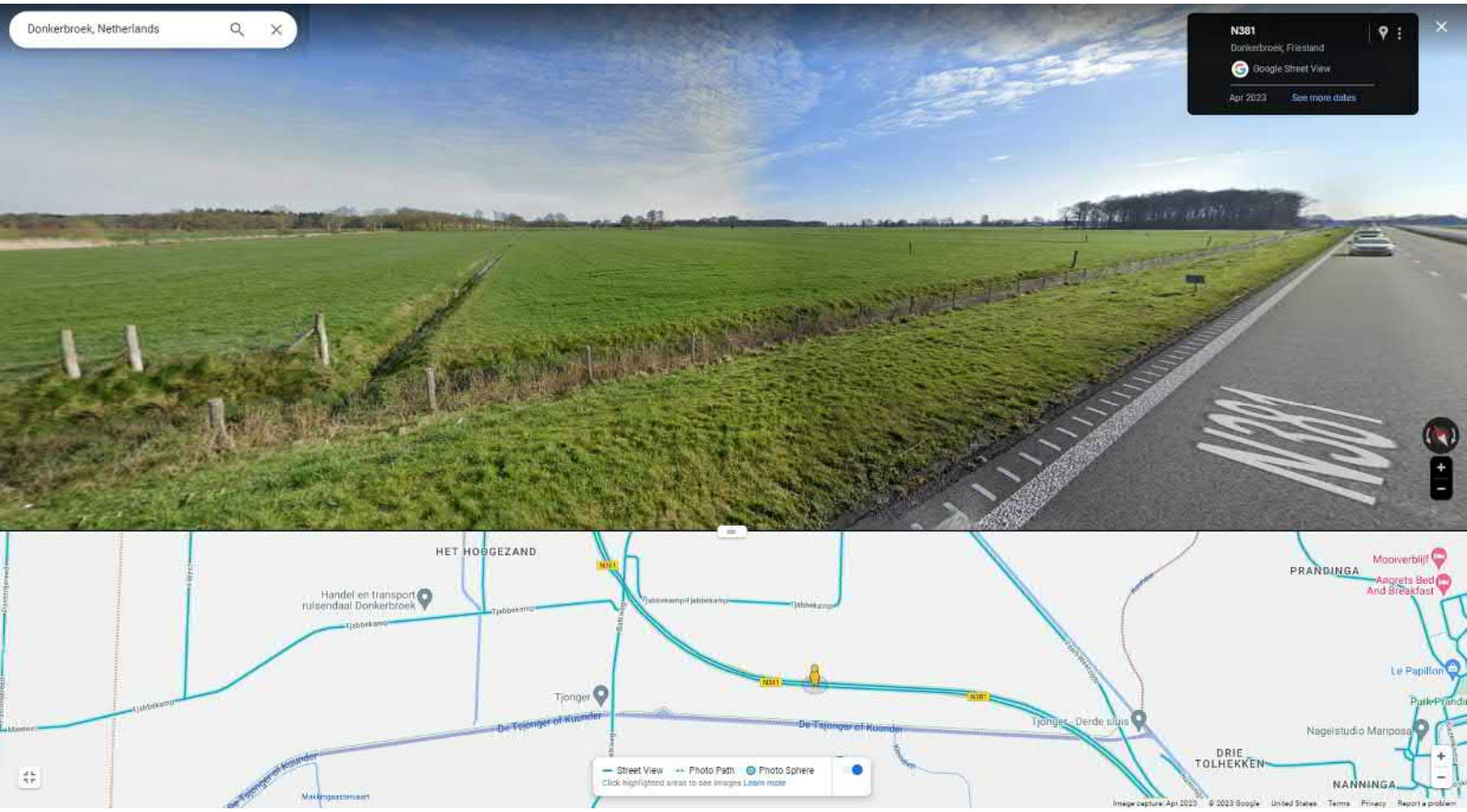

Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381
HET HOOGEZAND
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger, Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381

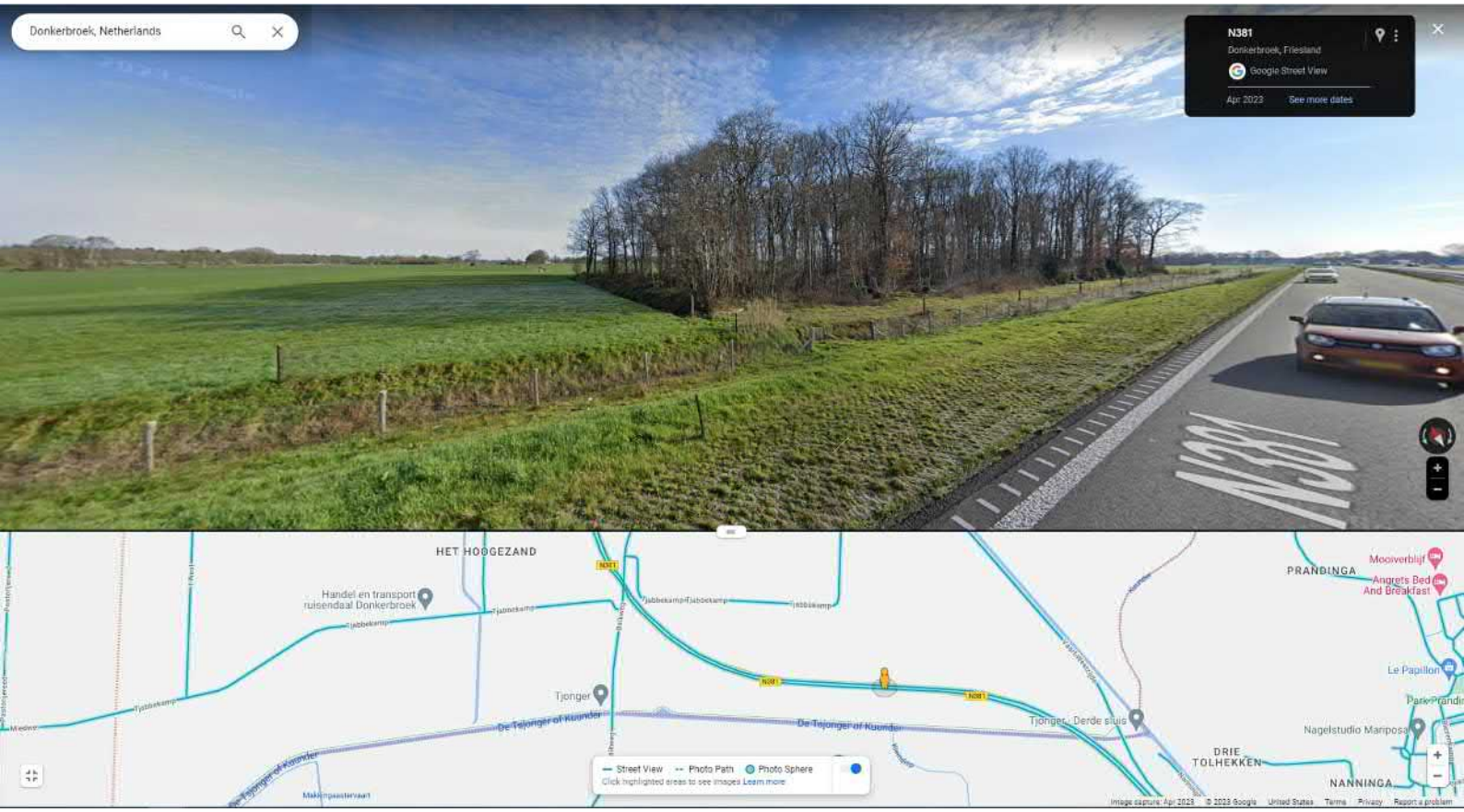
HET HOOGEZAND
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381

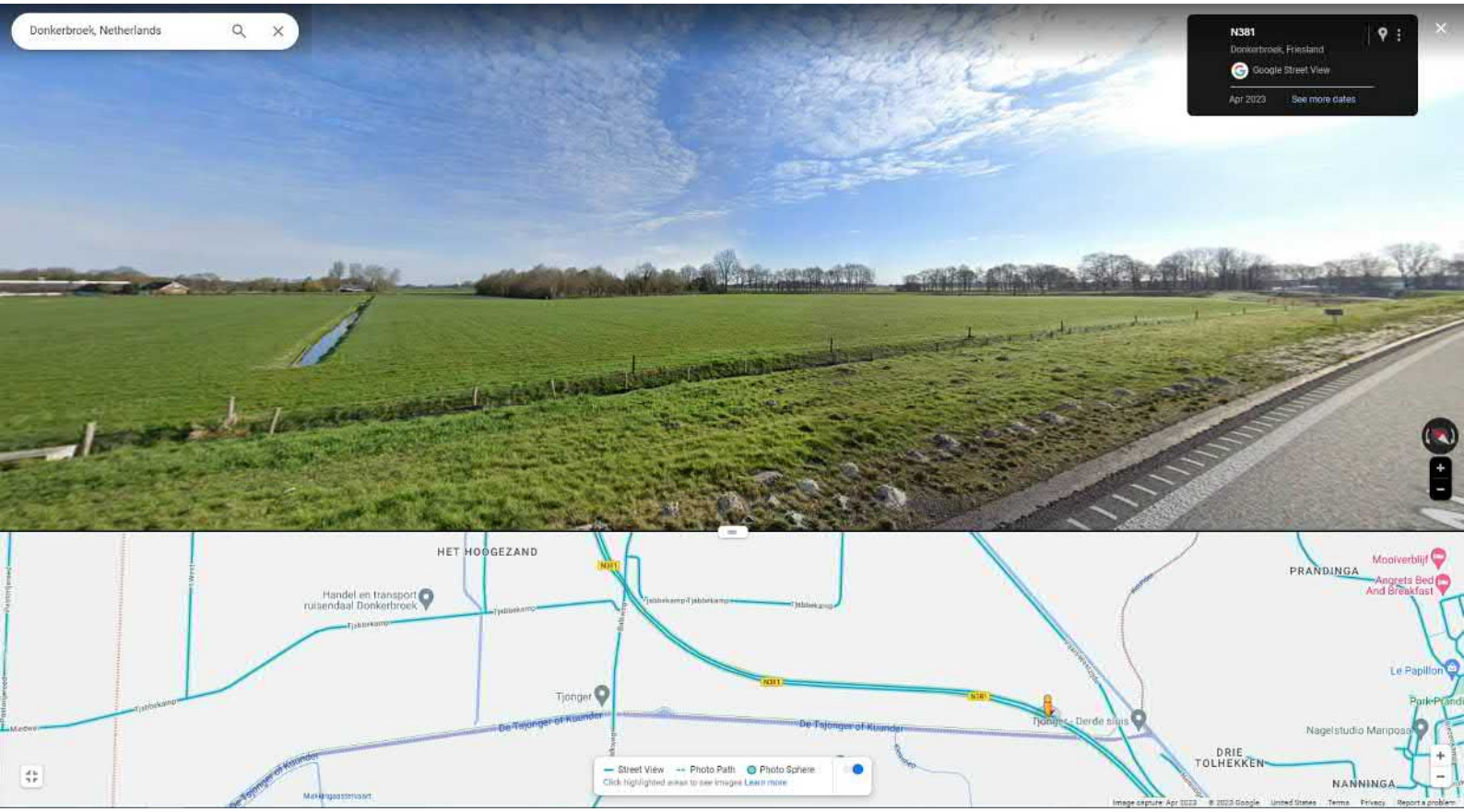
HET HOOGEZAND
Handel en transport
ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed
And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE
TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381

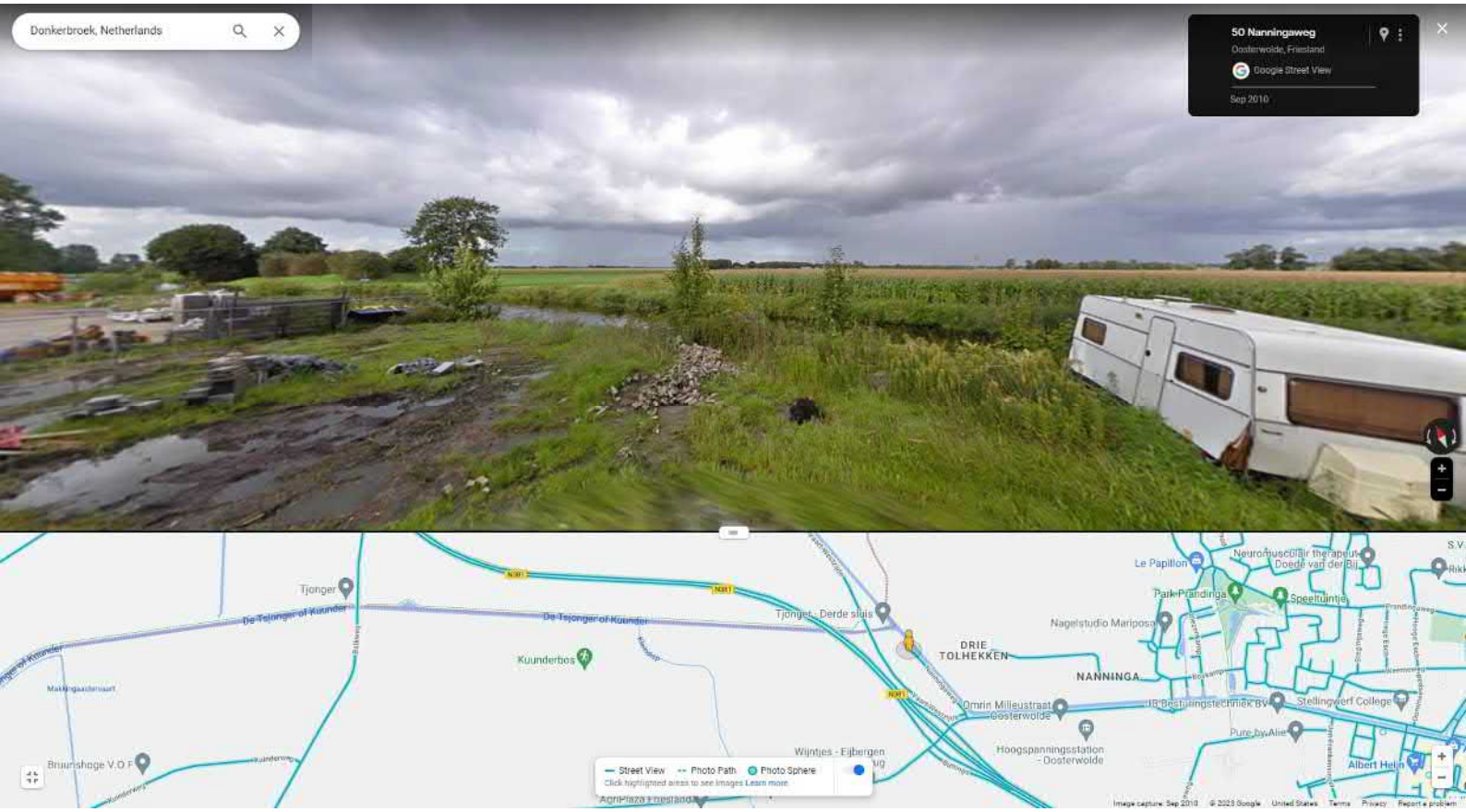
HET HOOGEZAND
Handel en transport
ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed
And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE
TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates
N381

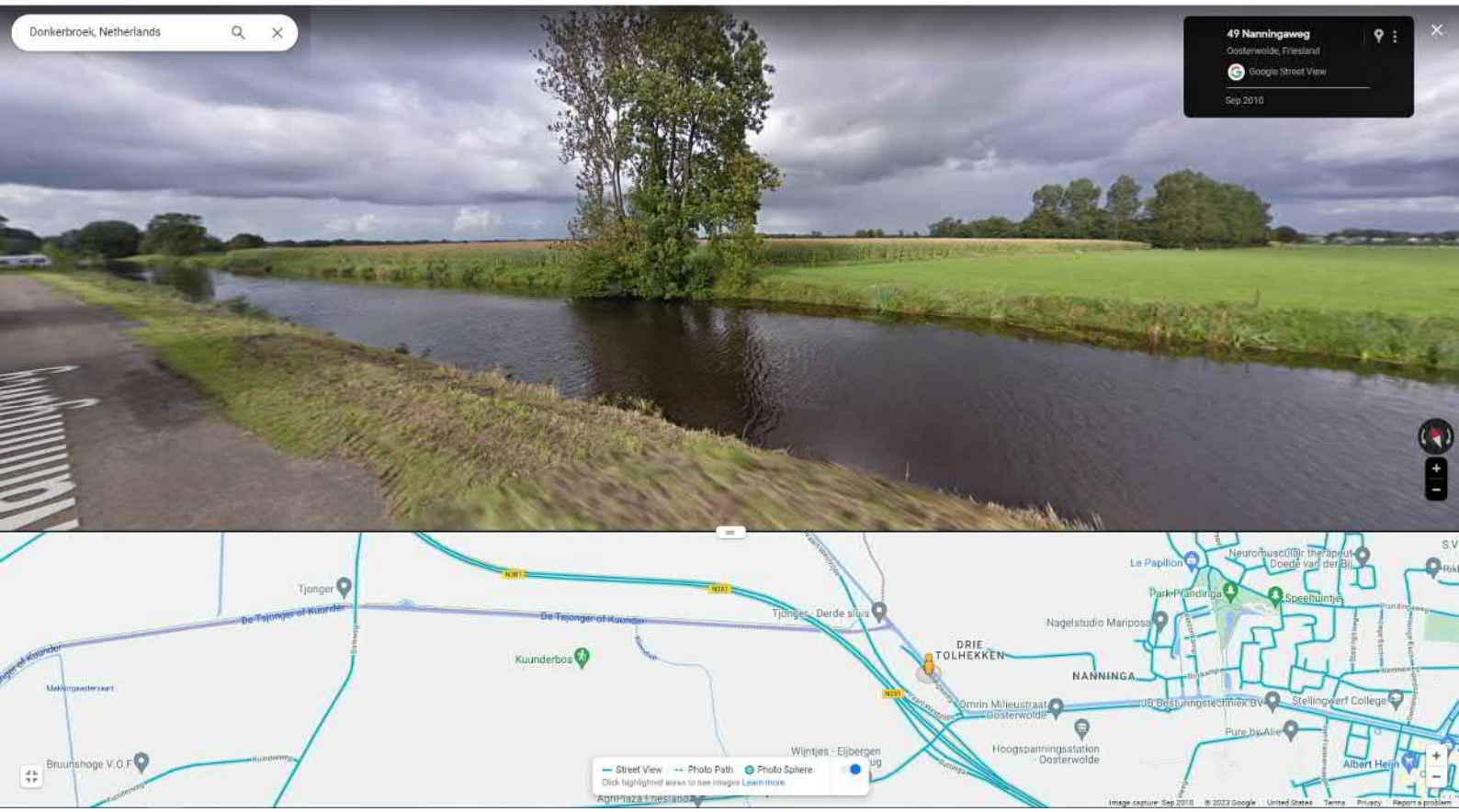
HET HOOGEZAND
Handel en transport ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuondor
Tjonger - Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Apr 2023
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
N381
Donkerbroek, Friesland
Google Street View
Apr 2023
See more dates

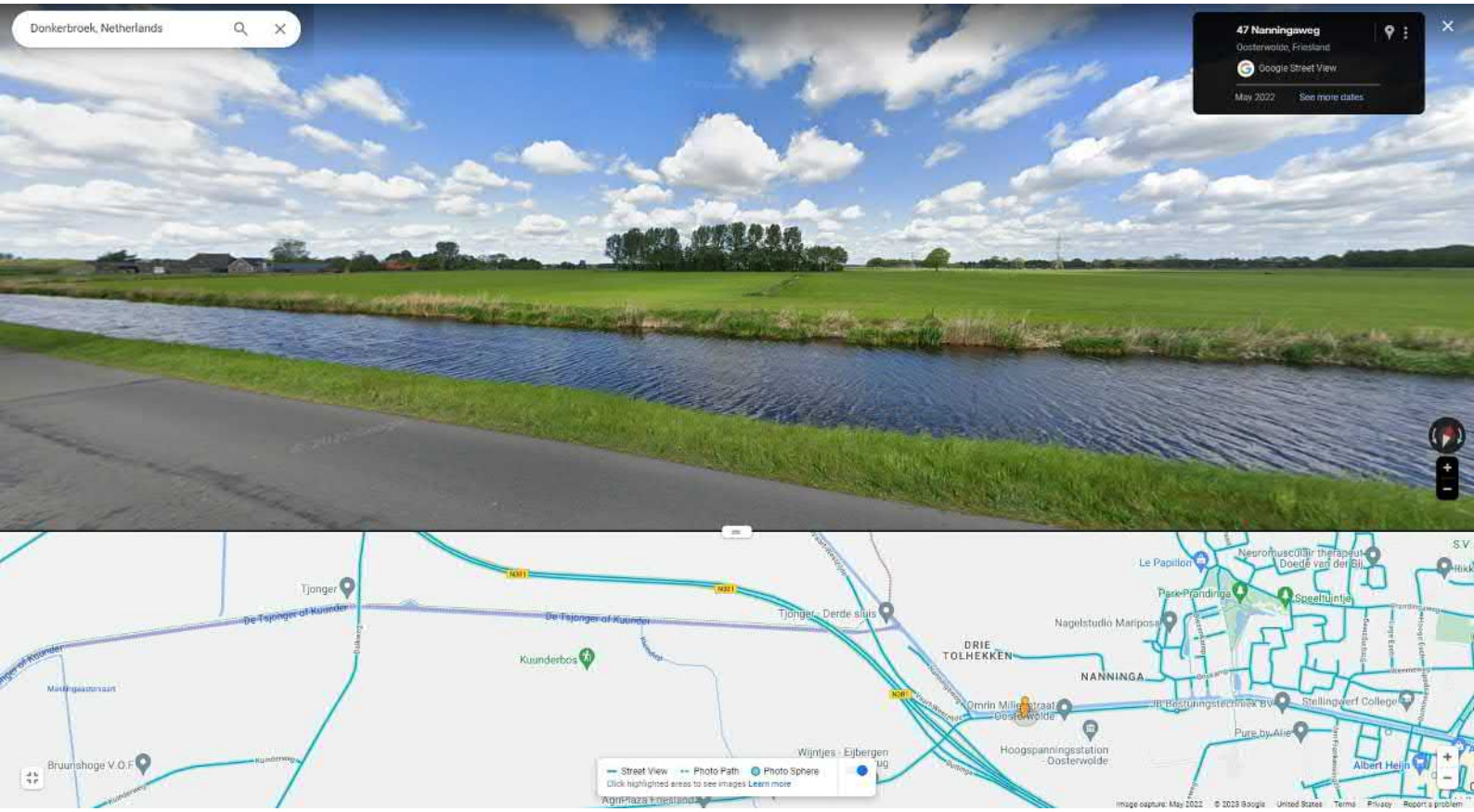
HET HOOGEZAND
Handel en transport
ruisendaal Donkerbroek
Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
PRANDINGA
Mooiverblijf
Angrets Bed
And Breakfast
Le Papillon
Nagelstudio Mariposa
DRIE
TOLHEKKEN
NANNINGA
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more


Donkerbroek, Netherlands
50 Nanningaweg
Oosterwolde, Friesland
Google Street View
Sep 2010

Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
Kuunderbos
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Le Papillon
Park Prandinga
Speeltuintje
Nagelstudio Mariposa
Omrin Milieustraat Oosterwolde
Stellingwerf College
Hoogspanningsstation - Oosterwolde
Pure by Alie
Albert Heijn
Bruinshoge V.O.F.
Wijntjes - Eijbergen
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: Sep 2010
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
49 Nanningaweg
Oosterwolde, Friesland
Google Street View
Sep 2016

Tjonger
De Tjonger of Kuunder
Tjonger - Derde sluis
Kuunderbos
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Omrin Milieustraat Oosterwolde
Hoogspanningsstation Oosterwolde
Bruunshoge V.O.F.
Wijntjes - Eijbergen
Le Papillon
Park Prandinga
Speeltuintje
Nagelstudio Mariposa
Stellingwerf College
Pure by Alie
Albert Heijn
Street View
Photo Path
Photo Sphere


Donkerbroek, Netherlands
47 Nanningaweg
Oosterwolde, Friesland
Google Street View
May 2022
See more dates

Tjonger
De Tsjonger of Kuunder
Kuunderbos
Tjonger - Derde sluis
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Omrin Milieustraat Oosterwolde
Hoogspanningsstation Oosterwolde
Stellingwerf College
Pure by Alie
Albert Heijn
Le Papillon
Park Prandinga
Speeltuintje
Nagelstudio Mariposa
Bruunshoge V.O.F.
Wijntjes - Eijbergen
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: May 2022
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem


Donkerbroek, Netherlands
47 Nanningaweg
Oosterwolde, Friesland
Google Street View
May 2022
See more dates
De Tejonger of Kuunder
Tjonges - Derde sluis
Kuunderbos
DRIE TOLHEKKEN
NANNINGA
Nagelstudio Mariposa
Capaterra
Omnin Milieudienst Oosterwolde
IP Besturingstechniek BV
Stellingwerf College
Stellinghaven Oosterwolde
Pure by Alie
Hoogspanningsstation Oosterwolde
Wijntjes - Eijbergen BV Weegbrug
Action Oosterwolde
Albert Heijn
Oosterwolde
Lidl
Silver Ranch
AgriPlaza Friesland
BÜTERHEIDEVELD
Corter Tweewielers
Athletic Horse
Pedicure Margriet
Oudervereniging Openbare Basisschool
Street View
Photo Path
Photo Sphere
Click highlighted areas to see images Learn more
Image capture: May 2022
© 2023 Google
United States
Terms
Privacy
Report a problem

Bijlage 4 Situering onderzoekslocatie met gegevens vooronderzoek

Legenda

- Oude demping
- Recente demping
- Watergang
- Al onderzochte demping
- Gestuurde boring
- Volledig trace
- Mast
- wel van invloed
- noemenswaardig niet van invloed
- niet van invloed

Tracé met onderzoeken en dempingen

Oosterwolde Donkerbroek

Opdrachtgever: Qirion B.V,
Projectnummer: 51016842

SWECO

Status: Concept
Datum: 4-9-2023
Schaal: 1:5.000
Formaat: A1

Getekend: DDMvdB - Gecontroleerd: RO

0 50 100 150 200 250 300 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Op het gebruik van deze data en services zijn van toepassing de Esri Nederland Terms of Use. U dient hiervan voor gebruik van de data en services kennis te nemen. Zodra u de data of services gebruikt of downloadt stemt u in met deze Terms of Use.

VBO Balkweg MUG
25 maart 2019

VBO WBO heringericht
MUG 3 november 2014

VBO Balkweg
3 CSO 30
juni 2010

VBO Tjabbekamp
5 CSO 14
januari 2010

VBO N381 MUG
22 mei 2013

sanering asbest
Clingenga
januari 2015

VBO Nanningaweg MUG
2 december 2019

VBO
Nanningaweg
48B

OO-01
OO-02
OO-03
OO-04
OO-05
OO-06
OO-07
OO-08
OO-09
OO-10
OO-11

N381
Vaart Oz
Vaart Wz
De Pegge
Tjabbekamp
't Hoogezand
Balkweg
Nanningaweg
Nanninga
Prandinga
Jardinga
Biezenkamp
Stobbelmaad

Bijlage 5 Volledige lijst rapporten voorgaande bodemonderzoeken

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein aan de Nanningaweg 47B te Oosterwolde, Fugro, opdrachtnr. 81020232.110, 5 juli 2002;
- Verkennend bodemonderzoek tjabbekamp 5 en Balkweg 10 te Donkerbroek, CSO-Milfac, rapportnr. 09F369.R01, 14 januari 2010;
- Verkennend bodemonderzoek Balkweg 3 te Donkerbroek, CSO-Milfac, rapportnr. 10F213.R01, 30 juni 2010;
- Milieutechnisch onderzoek N381 Drachten-Drentse grens, MUG, projectnr. 51102010, 4 april 2011;
- Briefrapport vwo Turfroute, Tijuis, projectnr. H11017, 27 april 2011;
- Verkennend waterbodemonderzoek Opsterlânske Kompanjonsfeart tussen Oosterwolde en de N381, Jansma, rapportnr. 120927, 10 september 2012;
- Milieuhygiënische bodemonderzoek N381 Drachten-Drentse grens (vervolgonderzoek), MUG, projectnr. 51302912, 22 mei 2013;
- Gebiedsontwikkeling N381 Drachten-Drentse grens: grond- en waterbodemonderzoek herinrichting aansluiting Huis Ontwijk Donkerbroek, projectnr. 51169014, 3 november 2014;
- Resultaten indicatief asbestonderzoek depot project 22510 N381 Oosterwolde nabij Donkerbroek, Grondslag, project 22510, 30 oktober 2014;
- Bus-evaluatie asbest spot nieuwe N381 t.h.v. km 40,500, identificatienr melding FR008501606, 5 januari 2015;
- Evaluatieverslag asbestsanering N381 Drachten-Nanningaweg, Certicon, kenmerk UP/WNE/P2014-2239, 9 januari 2015;
- Milieutechnisch verkennend bodem-, waterbodem- en asfalt- en fundatieonderzoek N381 traject Donkerbroek-Oosterwolde, MOS, kenmerk R1601760-AL_2, 5 oktober 2016;
- Verkennend bodemonderzoek Perceel Nanningaweg te Oosterwolde, MUG, projectnr. 19301155, 2 december 2019;
- Partijkeuring AP-04 ter plaatse van Nanningaweg te Oosterwolde, MUG, projectnr. 19301155, 12 december 2019;
- Verkennend bodemonderzoek perceel aan de Balkweg te Donkerbroek, MUG, projectnr. 19300311, 25 maart 2019.

Bijlage 6 Kwaliteitsborging

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

	**NEN-EN-ISO 9001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.
	**NEN-EN-ISO 14001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.
	**NEN-EN-ISO 27001** Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.
	**ARBO en VGM** Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.
	**VKB** Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
	SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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

Kwaliteitskader veldwerk

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

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’ versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen’, versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2100 Mechanisch boren’, versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg’, versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

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

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

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

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

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

Klachten afhandeling

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

Bijlage 7 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019).

Chemische parameters

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

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

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld. Het toetsingskader (Tijdelijk Handelingskader) valt daarmee formeel onder het Besluit bodemkwaliteit.

Bodemtypecorrectie

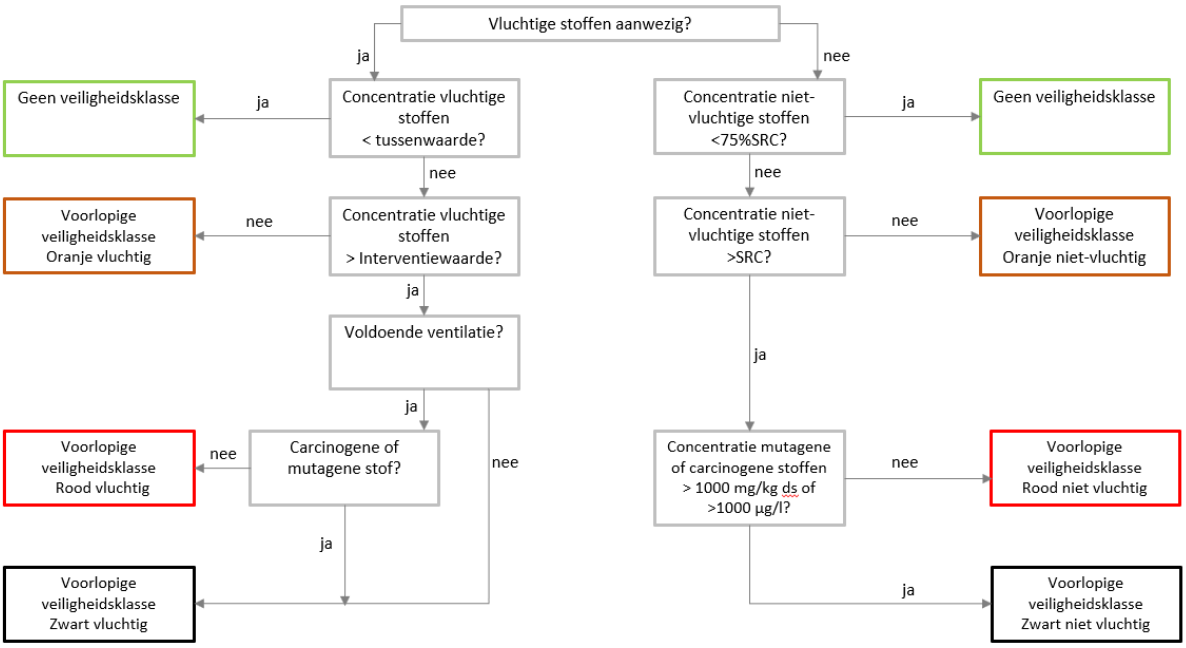
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening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

Zorgplicht

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

Werken in en met verontreinigde bodem

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



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

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

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

LRQA CERTIFIED ISO 9001-2015	**NEN-EN-ISO 9001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.
LRQA CERTIFIED ISO 14001-2015	**NEN-EN-ISO 14001** Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.
LRQA CERTIFIED ISO/IEC 27001	**NEN-EN-ISO 27001** Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.
LRQA CERTIFIED ISO 45001	**ARBO en VGM** Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.
VERENIGING KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER	**VKB** Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
	SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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

Kwaliteitskader veldwerk

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

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’ versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen’, versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 2100 Mechanisch boren’, versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn ‘BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg’, versie 4.2 of 5.0 en de bijhorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

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

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

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

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

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

Klachten afhandeling

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

Bijlage 9 SDG’s

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 2: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling		Onderbouwing
	**3. Goede gezondheid en welzijn**	Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	**7. Betaalbare en duurzame energie**	In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	**9. Industrie, innovatie en infrastructuur**	Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.

Bijlage 10 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Te verwijderen voor publicatie of uitlevering aan derden

Titel	Verkennend bodemonderzoek	
Subtitel	Oosterwolde Donkerbroek verkabeling 110kv	
Projectnummer	51021095	
Document nummer		
Document referentie	p:\5310\51021095_oosterwolde_-_donkerbroek_vervolgonderzoeken_verkabeling_110kv\300 werkdocumenten\5-milieuhygienisch bodemonderzoek\rapport\2025-12-05 rapportage verkennend bodemonderzoek oosterwolde donkerbroek verkabeling 110kv.docx	
Versie	C0	
Datum	05-12-2025	
Klant	Qirion B.V.	
BRL SIKB 2001 gecertificeerde veldwerker(s)	Bedrijf : Sweco B.V. Dhr. E. Veldman	Certificaatnummer VB-082/8
BRL SIKB 2002 gecertificeerde veldwerker(s)	Bedrijf : Sweco B.V. Dhr. E. Veldman	Certificaatnummer VB-082/9
Auteur(s)	André Ursinus	
E-mailadres	Andre.ursinus@sweco.nl	
Gecontroleerd door	René Oerlemans	
Paraaf gecontroleerd		
Goedgekeurd door	Teammanager	
Paraaf goedgekeurd		