Rapport

Projectnummer:51016842
Referentienummer: NL23-20230928
Datum: 20-10-2023

Cultuurtechnisch bureauonderzoek

Agrarische percelen Oosterwolde-Donkerbroek

Definitief

Opdrachtgever:
Qirion B.V.

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem
Nederland

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.
Arnhem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Lloyd Krauts
Adviseur Bodem en Ondergrond
Lloyd.krauts@sweco.nl
M +316 57 29 68 98

Verantwoording

Titel	Cultuurtechnisch bureauonderzoek
Subtitel	Agrarische percelen Oosterwolde-Donkerbroek
Projectnummer	51016842
Referentienummer	NL23-20230928
Revisie	D0
Datum	20-10-2023
Auteur(s)	Lloyd Krauts
E-mailadres	Lloyd.krauts@sweco.nl
Gecontroleerd door	René Oerlemans
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Wout Nijhoving
Paraaf goedgekeurd	

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.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 3
1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Doelstelling 4
1.3 Beschikbare onderzoeken en documenten 4
2 Inventarisatie 5
2.1 Tracé 5
2.2 Bodemopbouw 5
2.3 Cultuurtechnische uitgangssituatie en draagkracht 6
2.4 Grondwater 6
2.5 Plantenziekten en onkruiden 7
2.6 Bemaling 7
3 Cultuurtechnisch advies 8
3.1 Voorbereidende werkzaamheden 8
3.2 Onderhoud werkstroken 8
3.3 Bemaling 8
3.4 Aanleg rijbanen en ontgraven teelaarde 8
3.5 Zettingen 9

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie 10
Bijlage 2 Informatie bodemziekten 11

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion heeft Sweco Nederland B.V. een cultuurtechnisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de agrarische percelen ter plaatse van het aan te leggen 110 kV tracé Oosterwolde-Donkerbroek. Dit tracé bestaat uit twee circuits van 5 kilometer lang en een nog te realiseren opstijgpunt nabij mast 110, welke westelijk is gelegen van de N381 en zuidelijk van 't West in Donkerbroek. De bovengrondse verbinding tussen mast 110 en de aftakking bij mast 118 komt hiermee te vervallen en zal worden geamoveerd. In bijlage 1 is de ligging van de 110 kV verbinding en de mastlocaties weergegeven.

1.2 Doelstelling

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de te verwachten cultuurtechnische situatie van de agrarische percelen, het inventariseren van eventuele gewasziekten en het uitbrengen van een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

1.3 Beschikbare onderzoeken en documenten

De gebruikte informatiebronnen voor het cultuurtechnisch advies zijn in tabel 1.1 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te doen over een cultuurtechnisch vervolgonderzoek.

Tabel 1.1: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens cultuurtechnisch advies

Bron	Korte toelichting
www.boerenbunder.nl	Informatie over gewastype en gewasziekten per perceel
www.nak.nl	Achtergrondinformatie gewasziekten Nederland
"RTE-357-KAB-001-BO-CON"	Aangeleverde tekening vanuit Qirion
www.dinoloket.nl	Geomorfologie en grondwatertrappen
www.bodemdata.nl	Bodemkaart van Nederland
www.nvwa.nl	Achtergrondinformatie gewasziekten Nederland

2 Inventarisatie

2.1 Tracé

Het 110kV tracé Oosterwolde - Donkerbroek komt te liggen tussen het onderstation Oosterwolde en het nog te bouwen opstijgpunt in Donkerbroek. Hiertussen bevinden zich onder andere 10 aftakkende mastlocaties in de gemeente Ooststellingwerf die verwijderd gaan worden (en waarvan er één tot het opstijgpunt wordt omgebouwd). Alle mastlocaties zijn gelegen op landbouwgrond (grasland/bouwland).

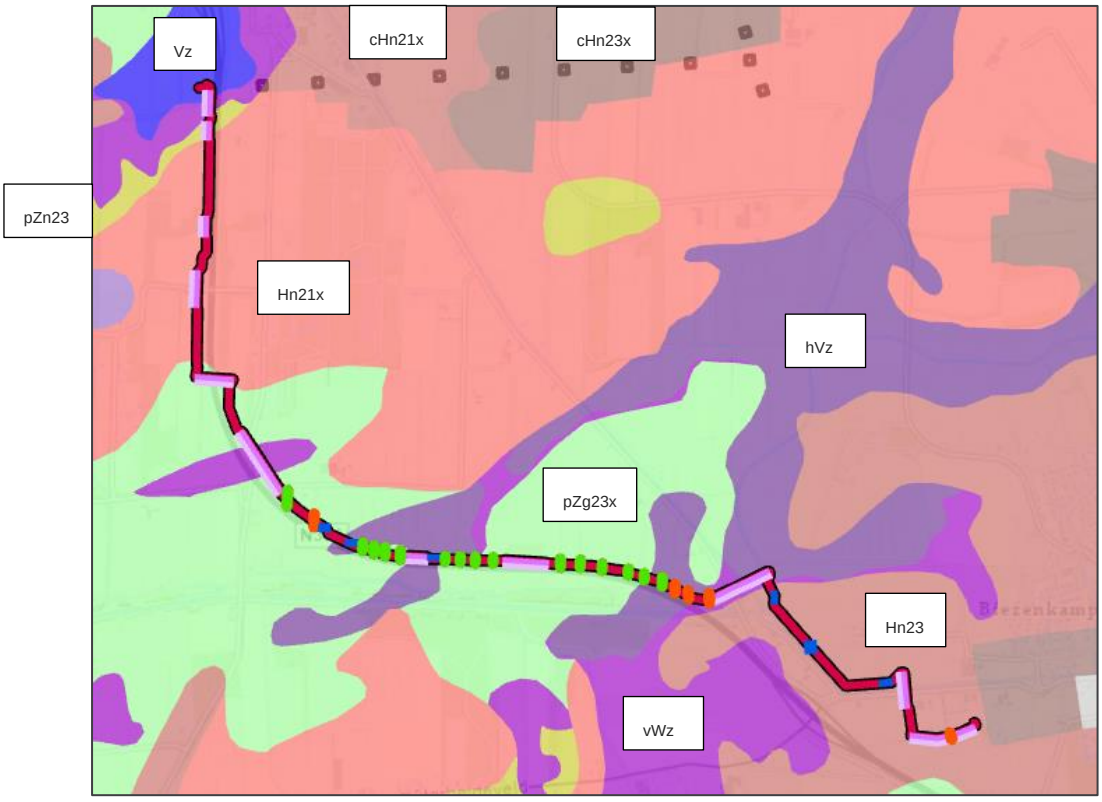
De topografische ligging van de mastlocaties en het kabeltracé is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Bodemopbouw

Uit de bodemkaart kan worden opgemaakt dat het kabeltracé en de mastlocaties de volgende bodemeenheden (zie figuur 2.1) kruizen:

- Hn23: Humus podzolgrond, *lemig fijn zand*;
- vWz: Moerige eerdgrond, *zand*;
- hVz: Koopveengrond op *zand*, beginnend ondieper dan 120 cm-mv;
- pZg23x: Beekeerdgrond, *lemig fijn zand*;
- Hn21x: Veldpodzolgrond, *leemarm en zwak lemig fijn zand*;
- pZn23: Gooreerdgronden, *lemig fijn zand*;
- Vz: Vlierveengronden op *zand*, zonder humuspodzol, beginnend ondieper dan 120 cm-mv;
- cHn21x: Laarpodzolgronden, *leemarm en zwak lemig fijn zand;*
- cHn23x: Laarpodzolgronden; *lemig fijn zand*.

De bodemeenheden zijn van zuid naar noord opgesomd en eindigen bij de mastlocaties in het noordoosten. Het kabeltracé ligt voornamelijk in podzol -en koopveengronden en de mastlocaties liggen voornamelijk in laarpodzolgronden. Het te bouwen opstijgpunt in Donkerbroek ligt in een gebied met slappere vlierveengrond. Het onderstation Oosterwolde in een gebied met Humus podzolgronden.



Figuur 2.1: Uitsnede bodemkaart ArcGis met daarop het kabeltracé en de 10 mastlocaties (van de drie masten aan de oostzijde, wordt de middelste geamoveerd. Tussen de twee anderen masten wordt de lijn doorverbonden)

2.3 Cultuurtechnische uitgangssituatie en draagkracht

Binnen het kabeltracé zijn op hoofdlijnen twee bodemprofielen te onderscheiden; zand -en veengronden. Verder wordt het kabeltracé gekenmerkt door enkele watergangen (slootjes) en gedempte sloten. Tijdens de aanleg van eventuele rijplaten en/of werkpaden(/-wegen), dient rekening te worden gehouden met de draagkracht van de onderliggende bodem. Over het algemeen is er sprake van zandgronden met naar verwachting een goede draagkracht. Echter bij het te bouwen opstijgpunt Donkerbroek is sprake van slappe veengronden.

2.4 Grondwater

Als gevolg van seizoenfluctuaties varieert de freatische grondwaterstand en de stijghoogte van het diepere grondwater. De grondwatertrappen van het gebied variëren tussen de klassen I, III en V, zie onderstaande tabel 2.1. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geeft de range weer waartussen de grondwaterstand zich beweegt. In dit geval tussen de <20 - <50 cm-mv (grondwatertrap I), tussen de <40 – 80-120 cm-mv (grondwatertrap III) en <40 en >120 cm-mv (grondwatertrap V). De bekende grondwatertrappen zijn per mast -en HDD-locatie opgenomen in de tabellen 2.2 en 2.3.

Tabel 2.1: Grondwatertrappen

Grondwaterstand	Grondwatertrap (Gt)						
(cm –mv)	I	II[1]	III	IV[1]	V	VI[1]	VII[2]
GHG	<20	<40	<40	>40	<40	40 - 80	>80
GLG	<50	50 -80	80 -120	80 - 120	>120	>120	(>160)

[1] een * achter deze Gt-codes betekent 'droger deel', d.w.z. een GHG tussen 25 en 40 cm –mv

[2] een * achter deze Gt-codes betekent ' zeer droger deel', d.w.z. een GHG dieper dan 140 cm –mv

Tabel 2.2: GLG en GHG op basis van de grondwatertrappen voor mastlocaties

Mastlocatie	Grondwatertrap	Grondwaterstanden	
		GLG (m -mv)	GHG (m -mv)
1	I	<20	<50
2	-	-	-
3	-	-	-
4	V	<40	>120
5	V	<40	>120
6	V	<40	>120
7	V	<40	>120
8	I	<20	<50
9	I	<20	<50
10	I	<20	<50
11	I	<20	<50

- *Geen grondwatertrap aangegeven op de bodemkaart in stedelijk gebied*

Tabel 2.3: GLG en GHG op basis van de grondwatertrappen voor HDD-locaties

HDD_locatie	Grondwatertrap begin → eind	Grondwaterstanden	
		GLG (m -mv)	GHG (m -mv)
1	I → I	<20	<50
2	I → I	<20	<50
3	V → III	<40 → <40	>120 → 80-120
4	V → V	<40	>120
5	I → I	<20	<50
6	I → V	<20 → <40	<50 → >120
7	V → I	<40 → <20	>120 → <50
8	I → I	<20	<50
9	I → I	<20	<50
10	V → V	<40	>120
11	V → III	<40 → <40	>120 → 80-120

2.5 Plantenziekten en onkruiden

Om inzicht te krijgen in eventuele besmettingen met bodemgebonden ziekten en onkruiden is bij de NVWA (Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit) en de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst) actuele informatie betreffende plantenziekten en onkruiden in het tracégebied aangevraagd. De door de NVWA en NAK afgegeven verklaringen zijn opgenomen in bijlage 2. Uit de verkregen informatie van beide organisaties is opgemaakt dat het tracé geen percelen kruist die besmet zijn met bodemgebonden ziekten en/of onkruiden.

Ondanks dat er in het vooronderzoek geen besmettingen zijn aangetoond, dienen ter plaatse van de percelen met een agrarisch gebruik de nodige voorzorgsmaatregelen in acht te worden genomen. Basisvoorwaarde is dat in verband met bedrijfshygiënische aspecten de teelaarde en ondergrond op het perceel van ontgraving moet worden opgeslagen. Het deponeren van de grond op andere percelen kan eventuele overdracht van (planten)ziekten tot gevolg hebben en moet te allen tijde worden voorkomen. Tevens dient het materieel dat direct in contact komt met de boven- en ondergrond te worden schoongemaakt wanneer van perceel wordt gewisseld.

2.6 Bemaling[1]

Grondwateronttrekkingen en -infiltraties brengen veranderingen mee in het grondwatersysteem. Hierdoor kunnen andere functies van het grondwatersysteem mogelijk hinder en schade van ondervinden. Daarom moet bij onttrekkingen en infiltraties een onderzoek naar de effecten worden uitgevoerd.

Het ingeschatte debiet (o.b.v. de uitgangspunten) bedraagt 20 – 45 m³/uur. De onttrekking is ten aanzien van de locatie en omvang meldingsplichtig.

Aanbevolen wordt een bemalingsadvies op te laten stellen waarin nader ingegaan wordt op de geohydrologische (o.a. nauwkeurigere bepaling bodemopbouw en grondwaterstanden) situatie ter plaatse van het kabeltracé. Met behulp van het bemalingsadvies kan een nauwkeurigere inschatting verkregen worden van het debiet, invloedsgebied en het waterbezwaar.

Het heeft de voorkeur om ruim voor aanvang van de voorbereidende werkzaamheden de grondwaterstand middels een handboring tot 2,0 m -mv vast te stellen. Dit kan in eigen beheer getoetst worden door met een grond/palenboor tot minimaal 2,0 meter te boren en na een kwartier te toetsen of er grondwater in het boorgat staat. Bij gebieden met grote grondwaterfluctuaties is dit erg afhankelijk wanneer dit uitgevoerd wordt. Het advies is om dit altijd aan het eind van de winter/begin voorjaar uit te voeren; het natste moment van het jaar.

Uiteindelijk dient onder verantwoordelijkheid van de aannemer de definitieve uitvoeringswijze van de werkput-/sleuf, inclusief alle hulpconstructies, zoals eventuele damwanden en technische beschrijving van de bemaling, nader te worden uitgewerkt in een werkplan. Hierbij dient de aannemer in ieder geval aan de volgende resultaatsverplichtingen te voldoen:

- de grondwaterstand in de deklaag dient tot minimaal 0,3 m minus putbodem verlaagd te worden en maximaal 0,5 m;
- de stijghoogte in het watervoerend pakket mag niet meer verlaagd worden dan noodzakelijk om opbarsten van de putbodem te voorkomen.

Om dit te monitoren dient in of nabij de ontgravingslocatie een peilbuis geplaatst te worden per 20 m lengte.

[1] Deze informatie is grotendeels afkomstig uit het Geohydrologisch onderzoek (*Quickscan 110kV tracé Oosterwolde-Donkerbroek, Sweco, p-nr 51016842, versie C1, d.d. 26-09-2023*)

3 Cultuurtechnisch advies

Op basis van voorgaande informatie, volgt in dit hoofdstuk een algemeen cultuurtechnisch advies. Indien dit volledig locatie specifiek gemaakt dient te worden, zal vervolgonderzoek nodig zijn (in de vorm van onder andere handboringen en handsonderingen).

3.1 Voorbereidende werkzaamheden

De benodigde ruimte voor de inrichting van de werkterreinen dient te worden ontdaan van obstakels en begroeiing. De voor hergebruik geschikte materialen dienen ter plaatse te worden opgeslagen. Alle overige materialen dienen te worden opgenomen en afgevoerd.

Indien de werkzaamheden in het broedseizoen zullen plaatsvinden, dienen voorafgaand daaraan de graspercelen regelmatig kort te worden gemaaid. Het kort maaien is een praktische maatregel om de werkput onaantrekkelijk te maken voor broedende vogels. Dit als preventieve maatregel om te voorkomen dat er binnen de contouren van de werkstroken weidevogels gaan nestelen. Het is echter geen garantie dat er geen vogels gaan broeden. Aanvullende preventieve maatregelen kunnen nodig zijn, zoals het plaatsen van 'vlaggetjes'. Tevens dient rekening te worden gehouden met de resultaten van het ecologisch onderzoek en de van toepassing zijnde ecologische werkprotocollen[2].

Voorafgaand aan de werkzaamheden, dienen de werkterreinen volledig te worden afgezet, tenzij aan één van de zijden een kavelsloot of watergang aanwezig is. Op weidepercelen met rundvee dienen de palen op h.o.h. 4 m te worden geplaatst voorzien van schrikdraad (dubbeldraads). Schapenweiden dienen met schapengaas en paardenweiden met paardenlint te worden afgezet. Op de graspercelen (zonder beweiding) volstaat een afrastering met een gladde draad en palen op een afstand van 8 m. Daar waar de werkterreinen grenzen aan een schouwpad van het waterschap, dienen de werkterreinen ook aan de zijde van het schouwpad te worden afgerasterd met een gladde draad en palen. Ter hoogte van de aansluitingen op de openbare wegen dienen de werkwegen en werkstroken met bouwhekken te worden afgezet.

3.2 Onderhoud werkstroken

Gedurende de gehele aanleg moeten de werkstroken (inclusief onrendabele overhoeken), gronddepots, braakliggende terreinen, bermen en slootkanten onkruidvrij worden gehouden. De aannemer is verplicht de uitzaaiing van onkruidzaden te voorkomen door te eggen en/of ploegen of in bijzondere situaties en na toestemming van de directie, door bespuiting met wettelijk toegestane allround onkruidbestrijdingsmiddelen. Het is van groot belang dat daarbij rekening wordt gehouden met de langs de werkterreinen geteelde en te telen gewassen.

3.3 Bemaling

Aanbevolen wordt een bemalingsadvies op te laten stellen waarin nader ingegaan wordt op de geohydrologische (o.a. nauwkeurigere bepaling bodemopbouw en grondwaterstanden) situatie ter plaatse van het kabeltracé. Met behulp van het bemalingsadvies kan een nauwkeurigere inschatting verkregen worden van het debiet, invloedsgebied en het waterbezwaar. Sweco kan voor u een bemalingsadvies opstellen, zodat in een later stadium op basis van de onderzoeksgegevens de aannemer een bemalingsplan kan opstellen.

3.4 Aanleg rijbanen en ontgraven teelaarde

Om een concrete uitspraak te kunnen doen over de aanleg van rijbanen en de te ontgraven teelaarde, dient voorafgaand de werkzaamheden eerst een aantal cultuurtechnische boringen en handsonderingen gezet te worden voor het bepalen van de draagkracht en het profiel van de bodem om structuurbederf in de teelaarde en ondergrond te voorkomen. Hierbij wordt tevens kennis verworven over de B en C laag van de ondergrond.

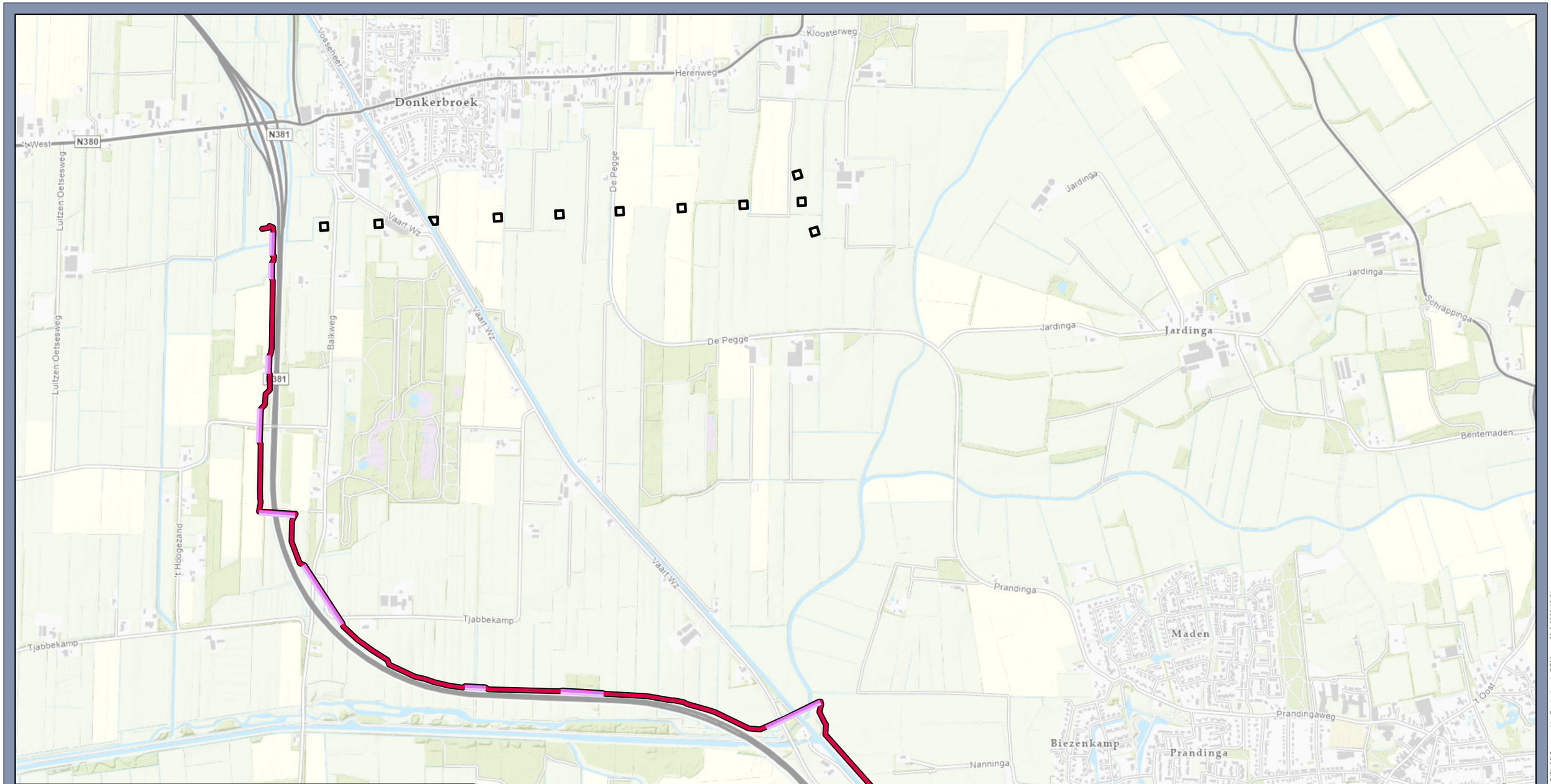
[2] Zie hiervoor de door een onderaannemer van Sweco opgestelde Quickscan Flora&Fauna – Kabeltracé Oosterwolde (d.d. 25-09-2023).

In algemene zin kan worden gesteld dat de teelaarde op het perceel van ontgraving moet worden opgeslagen. Transport van teelaarde naar andere percelen is, teneinde de kans op verspreiding van bodemgebonden ziekten en plagen tegen te gaan, niet toegestaan.

3.5 Zettingen

Ter hoogte van het werkterrein en de rijbaan zijn (geringe) zettingen te verwachten. Bij een zorgvuldige uitvoering, een korte verwachte uitvoeringsduur van enkele weken en de minimale grondbelasting (voornamelijk op de rijbaan) en beperkte hoogte van de gronddepots, kunnen de verwachte zettingen in het gebied met een zavel en zand ondergrond minimaal worden gehouden. De zetting bij het opstijgpunt Donkerbroek zal in grotere mate plaatsvinden vanwege de aanwezige slappe veengronden. Om met name de ondergrond bij het te bouwen opstijgpunt Donkerbroek te verifiëren, maar ook de rest van het tracé, wordt geadviseerd om voorafgaand de werkzaamheden een cultuurtechnisch bodemonderzoek uit te voeren.

Bijlage 1 Topografische 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 Informatie bodemziekten

Opdrachtgever:

SWECO

Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

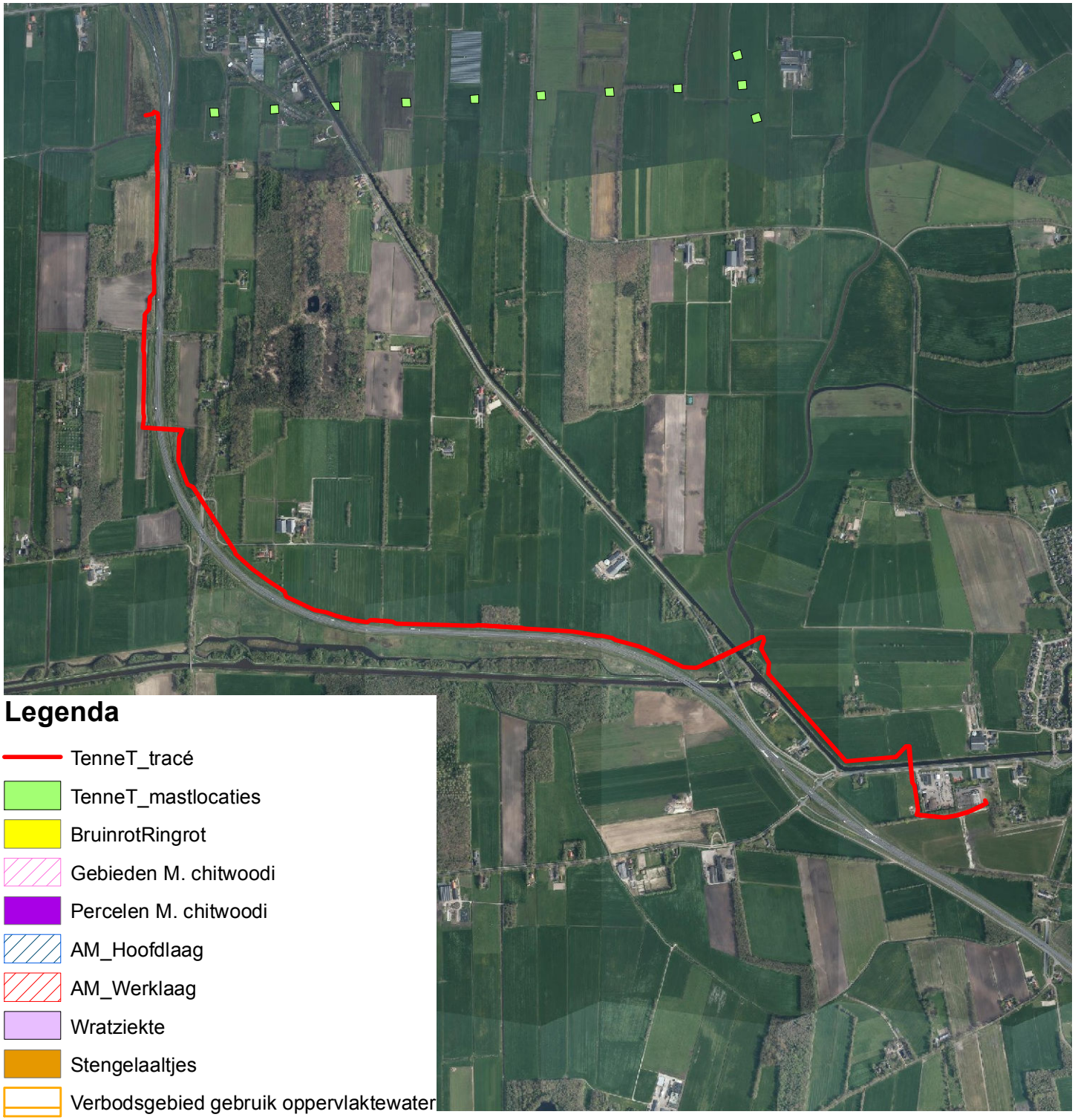
N

Gegevens dd: 13-9-2023

Schaal 1 : 20.000

Project: TenneT Donkerbroek-Oosterwolde

Tracé ligt buiten een beregeningsverbodsgebied.
Tracé ligt buiten een M. chitwoodi gebied.
Geen Bruinrot, Ringrot, Knolcyperus, Stengelaaltjes, M. chitwoodi, Aardappelmoeheid, Wratziekte besmettingen bekend.



Nederlandse Algemene Keuringsdienst
voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen

Sweco Nederland B.V.
T.a.v. Lloyd Krauts
Postbus 271
3730 AG DE BILT

Onderwerp : Besmetting tracé
Datum : 08-09-2023
Kenmerk : 2023/KLS/1020
Behandeld door : A. Jansen
Betreft : Traceringsonderzoek Oosterwolde Donkerbroek (PN51016842)

Geachte heer Krauts

Naar aanleiding van uw verzoek d.d. 23-08-2023 betreffende informatie over eventuele besmettingen bij het bovengenoemde project, heeft de NAK het genoemde tracé bekeken.

Voor zover de NAK heeft kunnen beoordelen, zijn er in het genoemde tracé
- Geen Knolcyperus besmettingen
- Geen Chitwoodi besmettingen
- Geen Rhizomanie besmettingen

Voor het uitvoeren van de inventarisatie wordt separaat een nota verzonden.

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ondergetekende via telefoonnummer 0527-635366
Of via de mail naar: teeltvoorschriften@nak.nl.

Met vriendelijke groet,

K. Hounchou - Welbergen
Senior Medewerker Klantservice