



Vooronderzoek landbodem NEN 5725 zonnepark Beldert-Noord

Solarfields Projecten B.V.

17 maart 2023

Kenmerk R001-1291139MXR-V01-srb-NL

Verantwoording

Titel	Vooronderzoek landbodem NEN 5725 zonnepark Beldert-Noord
Opdrachtgever	Solarfields Projecten B.V.
Projectleider	Erik Boscher
Auteur(s)	Manon van Rossum
Tweede lezer	Erik Boscher
Uitvoering terreinverkenning	Remco (R.J.) Sappema
Kenmerk	R001-1291139MXR-V01-srb-NL
Aantal pagina's	13 (exclusief bijlagen)
Datum	17 maart 2023
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
2.1	Toelichting aanleiding	4
2.2	Algemeen	6
2.2.1	Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Historie en overzicht verdachte deellocaties	7
2.4.1	Asbestverdachtheid van de bodem	10
2.4.2	PFAS-verdachtheid van de bodem	11
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	11
3	Conclusie vooronderzoek NEN 5725	12
Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Plantekening opdrachtgever	
Bijlage 3	Kaart met bevindingen vooronderzoek	
Bijlage 4	Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid	
Bijlage 5	Foto's terreinverkenning	

1 Inleiding

In opdracht van Solarfields Projecten B.V. heeft TAUW een vooronderzoek volgens NEN 5725¹ uitgevoerd op de locatie aan de Mauriksestraat te Zoelen (gemeente Buren). Het betreft de oever van de voormalige zandwinningsput in (water)recreatiegebied De Beldert, waar ten behoeve van een zonnepark op water op het land diverse voorzieningen worden aangelegd.

De aanleiding voor het vooronderzoek is:

- De voorgenomen aanvraag van de omgevingsvergunning voor de onderdelen 'afwijken bestemmingsplan' en 'bouwen'

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie. Op basis hiervan wordt geadviseerd of verkennend bodemonderzoek nodig is.

2 Vooronderzoek

2.1 Toelichting aanleiding

Ter plaatse van (water)recreatiegebied De Beldert, een voormalige zandwinningsput met aangrenzende oevers, wordt een drijvend zonnepark met voorzieningen aangelegd. Hierbij wordt afgeweken van de mogelijkheden binnen het huidige bestemmingsplan. Aan land worden enkele vereiste voorzieningen aangelegd. De omgevingsdienst Rivierenland geeft in de adviesbrief met kenmerk ODR2300552² aan dat het uitvoeren van een vooronderzoek bodem volgens NEN 5725 benodigd is om vast te stellen of er op de locatie van de voorgenomen voorzieningen op landbodem sprake is van een verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan en de bouw van de voorziening alsmede vanuit Arbo-wetgeving is bij een verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 en wellicht de NEN 5707 (asbest in bodem) noodzakelijk.

Toelichting aan te leggen voorzieningen

Voor de benodigde voorzieningen worden de volgende graafwerkzaamheden uitgevoerd:

- Graven kabelgoten (circa 100 m²): 1 meter diep en circa 1,2 m breed. Vanaf het inkoopstation (wit blokje in figuur 2.1) word ondergronds een kabel aangelegd welke ter plaatse van de waterplas boven water komt (roze lijn in figuur 2.1). Vanaf het inkoopstation worden daarnaast enkele kabels aangelegd welke ondergronds naar het batterijsysteem of naar de weg lopen
- Fundering batterijsysteem (circa 90 m²): de fundering betreft een betonnen plaat welke 50 cm wordt ingegraven
- Brandput: diameter 45cm, diepte nog niet in beeld

¹ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

² Adviesbrief, Omgevingsdienst Rivierenland, kenmerk: ODR2300552, 09-03-2023

- Fundering inkoopstation (circa 28 m²): de fundering betreft gestort beton en palen. De maximale ontgravingsdiepte betreft circa 1,5 m

Onderhavig vooronderzoek betreft een vooronderzoek in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning onderdelen 'afwijken bestemmingsplan' en 'bouwen' en niet voor een eventueel aan te vragen milieuvergunning in relatie tot te starten activiteiten.



Figuur 2.1 Plantekening voorziening aan land en onderzoekslocatie vooronderzoek NEN 5725 (oranje gearceerd)

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725³. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (uitvoeren bodemonderzoek) uit de NEN 5725. In hoofdstuk 3 staan de antwoorden op de onderzoeksvragen samengevat beschreven.

2.2 Algemeen

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een kaart met de ligging van relevante bevindingen zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Mauriksestraat (nabij nr. 2), Zoelen (gemeente Buren)
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	ZLN01, Sectie G, perceelnummers 164 en 165
RD-coördinaten (X/Y)	X: 158.427; Y: 437.718
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland
Oppervlakte (m ²)	Circa 3.000
Verhardingssituatie	Onverhard
Bebouwing	Onbebouwd
Voormalig gebruik	Boomgaard, sloot en oever voormalige zandwinplas
Huidig gebruik	Oever voormalige zandwinplas
Toekomstig gebruik	Voorzieningen ten behoeve van zonnepark op naastgelegen waterplas
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Groen met natuurwaarden
Bodemfunctieklasse*	'Overig' (Landbouw/ Natuur)
Bodemkwaliteitsklasse*	Bovengrond: Landbouw/natuur Ondergrond: Landbouw/natuur
Bodemkwaliteitskaart inclusief PFAS?*	Ja

* Bron: Bodemkwaliteitskaart regio Rivierenland, geraadpleegd via lokaleregelgeving.overheid.nl, ingangsdatum: 04-09-2021; voormalige stortplaatsen zijn uitgesloten van de ontgravingskaarten

2.2.1 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Omgevingsdienst Rivierenland, telefonisch overleg 16-03-2023, contactpersoon: Gerben van Bergeijk
- Omgevingsdienst Rivierenland, quickscan bodem (bijlage 1), brief ODR2300552, 09-03-2023
- Omgevingsdienst Rivierenland, Bodeminfoviewer Rivierenland
- Provincie Gelderland, onderdeel Kaarten en cijfers, kaartlagen: bodemverontreinigingen en asbestdakenkaart
- Provincie Gelderland, omgevingsrapportage
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)

³ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

- Recente luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Straatfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Terreinverkenning op 16-03-2023 door Remco (R.J.) Sappema van TAUW

Terreinverkenning

Op 16 maart 2023 is door Remco (R.J.) Sappema van TAUW een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. De bevindingen van de terreinverkenning zijn in onderhavig hoofdstuk tekstueel verwerkt. Foto's van de terreinverkenning zijn opgenomen in bijlage 5.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw opgenomen. Lokale omstandigheden zoals water lopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4	Bodemkaart van Nederland, WUR ¹
Stijghoogte freatische grondwater	3.46 m +NAP	NAGROM ²
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	West Zuid West	NAGROM ²
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ³
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkotool.nl ⁴
Kwel/infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	Geen kwel of infiltratie	Klimaat-effectatlas ⁵

¹ <https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm>

² NAGROM, Nationaal GRondwater Model

³ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies

⁴ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn

⁵ Klimaat-effectatlas stichting CAS, kwel en infiltratie huidig

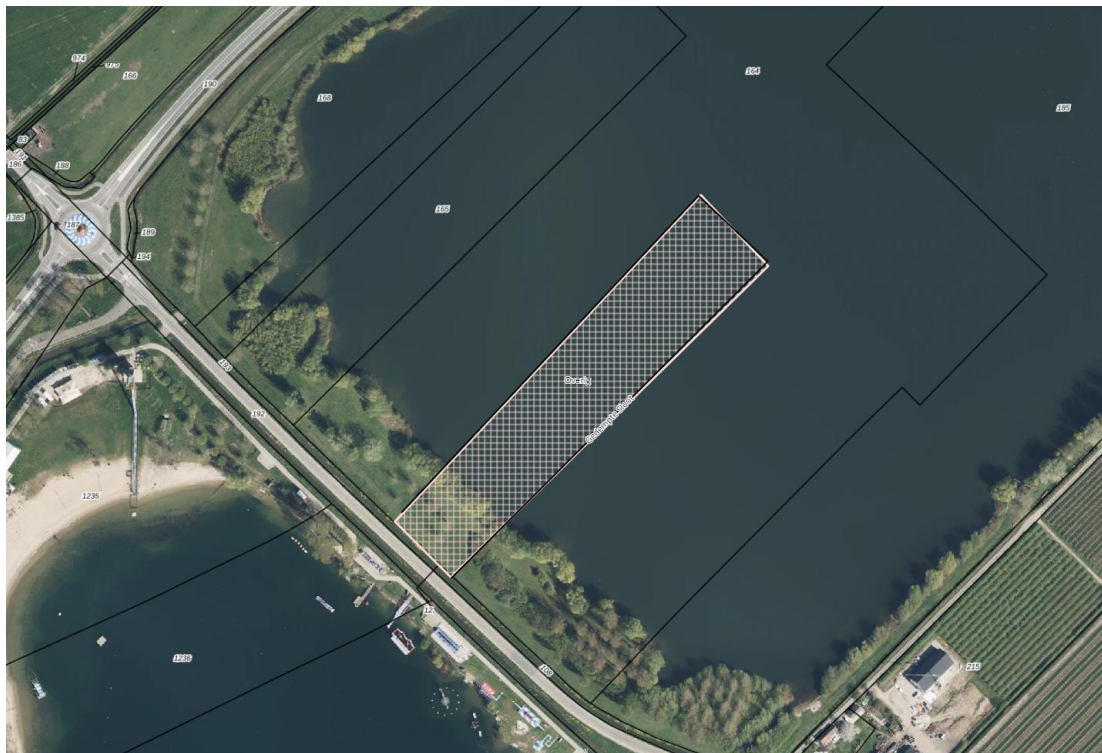
2.4 Historie en overzicht verdachte deellocaties

Op de locatie is een grondwal aanwezig welke vermoedelijk wordt gebruikt als wandelpad (foto's zijn opgenomen in bijlage 5). Aan het maaiveld en in de bovengrond ter plaatse van de grondwal is, middels twee indicatieve boringen tot 0,5 m, geen puin of anderszins bodemvreemd materiaal aangetroffen. Op het maaiveld ligt plaatselijk straatvuil. Aan de oever van de sloot ten zuiden van de locatie is geen beschoeiing aanwezig. Op het noordwesten van de locatie ligt een gedateerd terras (tegelerharding). Onderstaand staan de historie van de onderzoekslocatie en de (voormalige) verdachte activiteiten op de locatie samengevat beschreven. De bevindingen staan op kaart weergegeven in bijlage 3.

Historie

- 1900-1960: Mauriksestraat reeds aanwezig, daarnaast sloot op de locatie aanwezig
- 1960-1985: boomgaard en sloot aanwezig
- 1985-1995: zandwinningsactiviteiten/ aanleg waterplas, beëindiging boomgaard en dempen sloot
- 1995- heden: landtong tussen waterplassen

De ligging van de voormalige boomgaard en de voormalige watergangen staat op kaart weergegeven in figuur 2.2. De gedempte watergang is niet in het veld waargenomen door bijvoorbeeld puin aan het maaiveld of een verschil in de aanwezige vegetatie.



Figuur 2.2 Ligging voormalige boomgaard (roze gearceerd) en voormalige sloten, zwarte belijning met aanduiding 'gedempte sloot' op kaart

Verdachte deellocaties

Uit het raadplegen van de in paragraaf 2.2 opgegeven informatiebronnen komen de in tabel 2.3 vermelde verdachte deellocaties naar voren. De locaties van de verdachte activiteiten staan op kaart weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2.3 Overzicht verdachte deellocaties

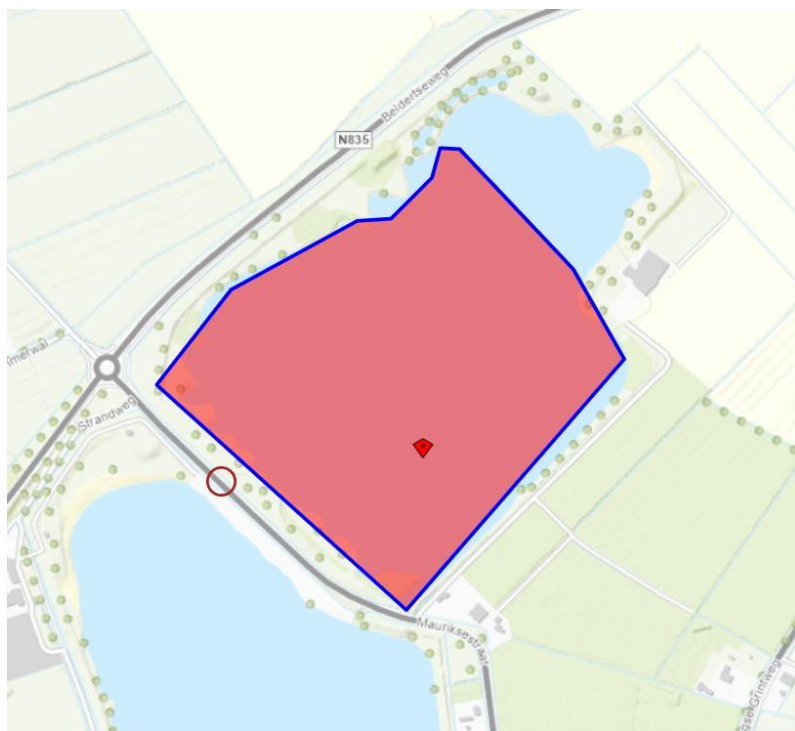
Locatiecode bevoegd gezag	Activiteit	Start	Eind	Informatiebron	Verdachte parameters
n.v.t.	Boomgaard, ter plaatse	1960	1985	Topotijdreis	Organochloorbestrijdingsmidde len (OCB's) in de bovengrond ¹⁾
n.v.t.	Voormalige sloot	1985	n.v.t.	Topotijdreis	Parameters gerelateerd aan bodenvreemd dempingsmateriaal: zware metalen, PAK, PCB, asbest, minerale olie o.a.
n.v.t.	Grondwal (slingert over terrein heen)	Ca. 1985	Onb.	Terreinverkenning	Herkomst grond onbekend, potentieel verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en asbest gerelateerd aan puin
AA021400446	Demping (niet gespecificeerd)	1984	Onb.	Omgevingsrapport age Gelderland	Parameters gerelateerd aan stortmateriaal: o.a. zware metalen, PAK, PCB, asbest, minerale olie en potentieel diverse andere parameters afhankelijk van de aard van het stortmateriaal
	Stortplaats huishoudelijk afval op land	1980	1988		
	Stortplaats op land (niet gespecificeerd)	1965	1966		
	Stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land	1980	1988		

1) Gezien de locatie sinds de aanwezigheid van de boomgaard is heringericht als talud en afloopt in de richting de waterplas, wordt niet verwacht dat de oorspronkelijke bovengrond nog in ongeroerde staat aanwezig is. De aanwezigheid van OCB's kan niet worden uitgesloten, maar een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB'S wordt niet verwacht

Toelichting registratie stortplaats en demping (AA02140044)

Ter plaatse van de ten noorden gelegen waterplas en overlappend met een dunne strook landbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie figuur 2.3) staat een voormalige stortplaats geregistreerd. De start- en einddata van de geregistreerde activiteiten liggen tussen 1965 en 1988 en overlappen daarmee deels met de periode van zandwinning ter plaatse (omstreeks 1985-1995). Om meer zicht te krijgen op de precieze situatie ter plaatse is informatie opgevraagd bij de provincie Gelderland en heeft afstemming plaatsgevonden met de Omgevingsdienst Rivierenland. Met betrekking tot de voormalige stortplaats is geen aanvullende informatie beschikbaar.

Met het bodemonderzoek van TAUW uit 2004 (zie paragraaf 2.5) zijn geen waarnemingen gedaan van stortmateriaal in de bodem ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en het omliggende terrein.



Figuur 2.3 Ligging registratie voormalige stortplaats op land (roze gearceerd met blauwe belijning)

(Bron: Bodeminfviewer Rivierenland)

2.4.1 Asbestverdachtheid van de bodem

Van de onderzoekslocatie zijn geen onderzoeken naar de aanwezigheid van asbest in de bodem bekend. Met voorgaand onderzoek is in de bodem geen asbestverdacht (plaat)materiaal of puin aangetroffen. De voormalige sloot op de locatie is verdacht op de aanwezigheid van asbesthoudend dempingsmateriaal, ter plaatse is niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Ook ter plaatse van de grondwal kan, in verband met de mogelijk andere herkomst van de grond, puin in de bodem aanwezig zijn. Als dit het geval, dient de bodem eveneens als asbestverdacht te aangemerkt.

Uit het vooronderzoek volgens bijlage A uit de NEN 5725 zijn geen andere aspecten naar voren gekomen die de bodem verdacht maken ten aanzien van de aanwezigheid van asbest.

2.4.2 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen⁴ en ⁵. De kans op aanwezigheid van PFAS in de bodem als gevolg van aanwezigheid van puntbronnen wordt verwaarloosbaar geacht.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van de kamerbrief van 8 juli 2019 bij het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS⁶ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS met uitzondering van GenX. Wanneer grond wordt afgevoerd van de locatie naar een verwerker of elders wordt toegepast is onderzoek naar PFAS vereist.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Van de onderzoekslocatie is één eerder uitgevoerd bodemonderzoek bekend. Het betreft een verkennend bodemonderzoek van TAUW uit 2004⁷.

TAUW, kenmerk R001-4308150WDO-D01 -D, 22 maart 2004

De onderzoekslocatie destijds betrof een groot terrein waar de huidige onderzoekslocatie binnen valt. Het onderzoek betrof een totaal oppervlak van circa 4 hectare waarvan 7.500 m² ter plaatse van de landtong. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Buren in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een loods en tunnelkassen en de hiervoor benodigde bestemmingswijziging en bouwvergunning. In het onderzoek zijn destijds geen verdachte activiteiten/ verdachte deellocaties gedefinieerd.

Ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is in 2004 in de bodem geen bodemvreemd materiaal aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Op meer dan 50 m tot de huidige onderzoekslocatie is in 2004 plaatselijk (boring 1) is tot 1,0 m -mv in de bovengrond een lichte bijmenging met puin aangetroffen. Daarnaast is ter plaatse van één monsterpunt (boring 21), gelegen op meer dan 100 m afstand, een oliefilm waargenomen. In de bovengrond met oliefilm is minerale olie aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde. Elders is in de ondergrond plaatselijk nikkel in een gehalte boven de achtergrondwaarde gemeten.

In het grondwater ter plaatse van boring 21, gelegen op meer dan 100 m ten zuidwesten, is minerale olie in een concentratie boven de tussenwaarde aangetoond. Elders op de locatie overschrijdt de gemeten concentratie aan xylenen plaatselijk de streefwaarde. Aanbevolen werd om ter plaatse van peilbuis 21 aanvullend onderzoek uit te voeren ter vaststelling of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

⁴ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

⁵ En op basis van Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., . . . Wang, Z. (2020). An overview of the uses of per- and POLYFLUOROALKYL Substances (pfas). Environmental Science: Processes & Impacts, 22(12), 2345-2373. doi:10.1039/d0em00291g (Glüge, 2020)

⁶ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019

⁷ Verkennend bodemonderzoek recreatieterrein De Beldert te Zoelen, TAUW b.v., kenmerk: R001-4308150WDO-D01-D, 22-03-2004 (AA021401645/ AA021402012)

Er wordt geen verband gelegd met een mogelijke bron van de vastgestelde verontreinigingen. Gezien de afstand van peilbuis 21 tot de huidige onderzoekslocatie, wordt dit onderzoeksresultaat in het kader van onderhavig onderzoek niet relevant geacht.

Met het onderzoek in 2004 zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een stortpakket.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemverontreinigingen met gehalten >interventiewaarde bekend.

3 Conclusie vooronderzoek NEN 5725

Conclusie

De onderzoekslocatie is gelegen op een landtong tussen twee waterplassen van recreatiegebied De Beldert. Ter plaatse worden voorzieningen aangelegd ten behoeve van een zonnepark op de noordelijk gelegen waterplas. Er is een vooronderzoek bodem volgens NEN 5725 uitgevoerd. Als locatiecontour voor het vooronderzoek is een (ruime) contour de bouw- en graafwerkzaamheden gehanteerd.

Uit het vooronderzoek komt naar voren dat op de onderzoekslocatie in het verleden een watergang aanwezig is geweest welke vermoedelijk omstreeks 1985 is gedempt. Deze demping is verdacht op de aanwezigheid van bodemvreemd dempingsmateriaal en een hieraan gerelateerde bodemverontreiniging met onder andere zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Daarnaast is in het verleden op de onderzoekslocatie een boomgaard aanwezig geweest. Vermoedelijk is de oorspronkelijke bovengrond vanwege herinrichtingswerkzaamheden niet meer op de locatie aanwezig. Echter, dit kan niet met zekerheid worden gesteld. De bovengrond van de voormalige boomgaard wordt derhalve als verdacht beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's). Verder is op de locatie een grondwal aanwezig. Deze kan zijn opgebouwd uit gebiedsvreemde grond. De grondwal wordt derhalve als te onderscheiden deellocatie beschouwd. Indien in de grondwal of ter plaatse van de slootdemping ondefinieerbaar puin of asbestverdacht (plaat)materiaal aanwezig is, zijn deze locaties verdacht ten aanzien van een bodemverontreiniging met asbest.

Verder staat ten noorden van de onderzoekslocatie een stortplaats geregistreerd. Een dunne strook van de registratie overlapt met de onderzoekslocatie. Naast de registratie van het type stortplaats en de stortperiode is van de voormalige stortplaats geen informatie beschikbaar. Met verkennend bodemonderzoek op de huidige onderzoekslocatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie in 2004 is in de bodem geen stortmateriaal aangetroffen. Vermoedelijk is er op de onderzoekslocatie geen sprake van een voormalige stortplaats.

In 2004 zijn op de onderzoekslocatie in de grond en in het grondwater ten hoogste licht verhoogde gehalten/ concentraties aangetoond, er is destijds geen gericht onderzoek uitgevoerd in relatie tot de activiteiten voormalige boomgaard, slootdemping en grondwal. Derhalve kan vooralsnog niet worden gesteld of er op de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Aanbevelingen

Op basis van de bovenstaande conclusies wordt de locatie verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreinigingen. In het kader van het doel van het onderzoek wordt derhalve geadviseerd om verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 en NEN 5707 uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is om te bepalen of op de locatie verontreinigingen aanwezig zijn die een belemmering vormen voor de voorgenomen ontwikkeling. Met dit onderzoek kunnen tevens eventuele procedures in het kader van de Wet bodembescherming alsmede de te hanteren veiligheidsklasse bij de grondwerkzaamheden worden vastgesteld (conform CROW 400⁸).

Hierbij moeten de volgende verdachte deellocaties worden onderscheiden:

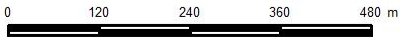
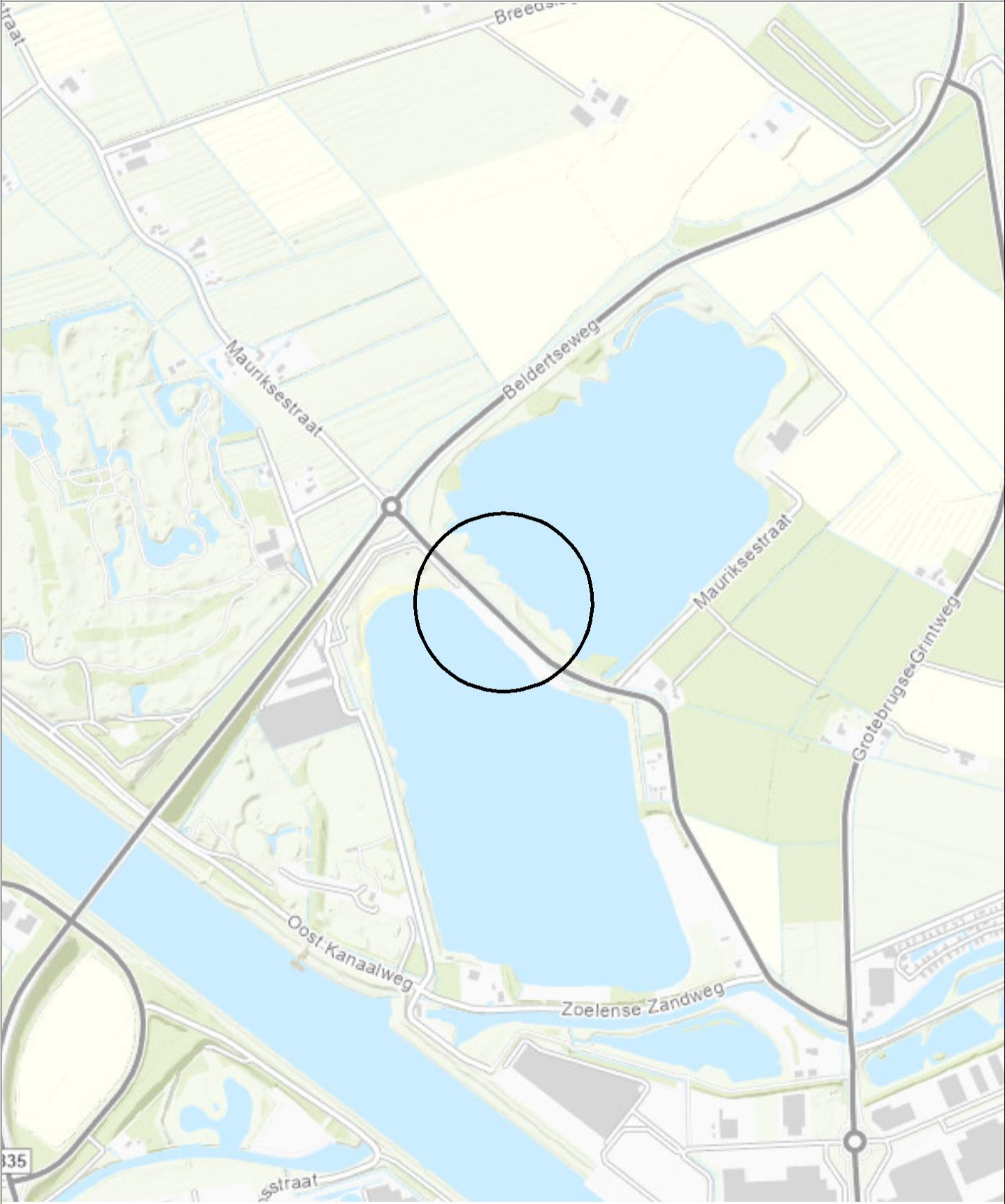
- Slootdemping
- Voormalige boomgaard
- Grondwal

Bij het plaatsen van de boringen moet eveneens rekening worden gehouden met de ligging van de stortregistratie. Door ook hier gericht boringen te plaatsen kan worden geverifieerd of er op de locatie sprake is van de aanwezigheid van stortmateriaal in de bodem.

⁸ CROW 400, tweede gewijzigde druk, 20 december 2017

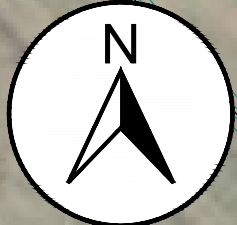
Bijlage 1**Regionale ligging van de
onderzoekslocatie**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever	Schaal	Status
Solarfields	1:10000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord	A4	1291139
Onderdeel	Datum: 13-3-2023	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 99 66		

Bijlage 2**Plantekening opdrachtgever**



1 Typische onderbouw

Niet op schaal
drijvende rekken

Steekmaat s [m]
 Heftingshoek van PV panelen β [°]
 Hoogte t.o.v. wateroppervlak h [m]

4,00 - 6,00
 5 - 15
 max. 1,00

A diagram of a two-span beam of total length $2p$ supported at two points. A triangular load is applied over the first span of length p , with a peak height h and an angle α at the support. The second span of length p is unloaded.

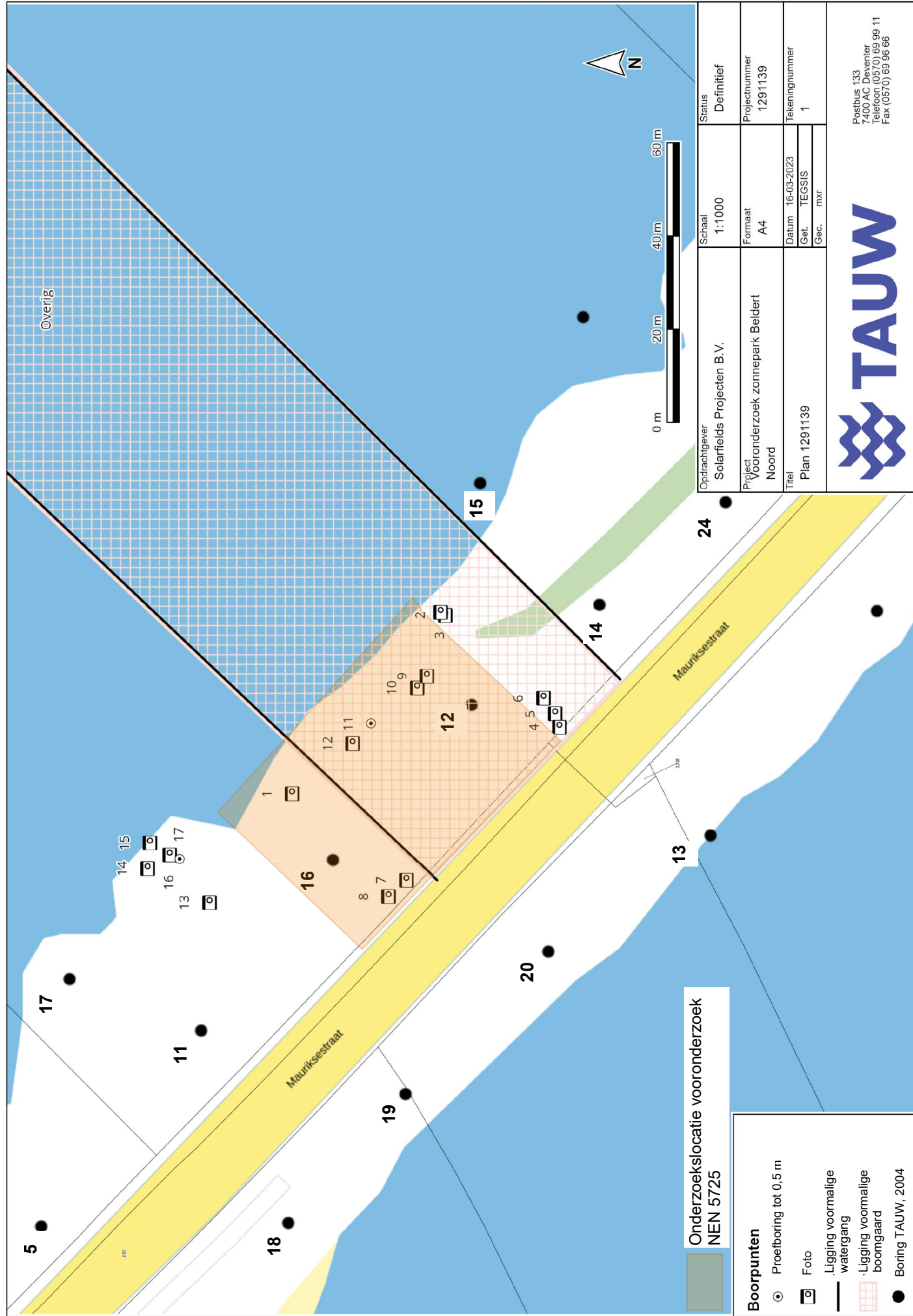
	Netto projectgebied		Drijvende Module
	hek		Reserveonderdelencontainer
	Toegangspoort		Onderstation
	Onderhoudsweg		Indicatieve kabeltracé (Ondergrond s)
	Kustlijn van het meer		Drijvende kabeltracé
	Oversteken van waterweg		28 m afstand van de kustlijn
	Brandruimte (bij onderstationsoversteking)		

[illegible]

Projectmanagement / Ontwerptekening: ib vogt GmbH Helmholtzstr. 2-9 10587 Berlin Tel. +49 30 397440-0 www.ib-vogt.com	 	Versie:	Metrisch	Euro. Proj.	 
			Name	Datum	
		Ontworpen	Bonifacio	21 Feb 2023	
		Gecontroleerd	Mahrous	21 Feb 2023	
		Akkoord			

Het maken van kopieën van dit document en het delen met anderen, en het gebruik maken van en delen van de inhoud is verboden zonder toestemming. Overtreders zijn aansprakelijk voor het vergoeden van de schade © ib vogt GmbH

Bijlage 3**Kaart met bevindingen vooronderzoek**



Opdrachtgever	Schaal	Status
Solarfields Projecten B.V.	1:1000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Vooronderzoek zonnepark Beldert Noord	A4	1291139
Titel	Datum	Tekeningnummer
Plan 1291139	16-03-2023	1
	Get. TEGSIS	
	Gec. mxx	



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 4 Veiligheid, kwaliteit en duurzaamheid

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW

Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (<https://sdgs.un.org/goals>). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org)) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek

Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij ernaar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.

In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.

We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.

Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur, de mogelijkheid om gebruik te maken van biologisch afbreekbare peilbuizen en het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.

Duurzaamheid binnen bodemsanering

TAUW werkt volgens de definitie van ISO 18504 van een duurzame sanering:

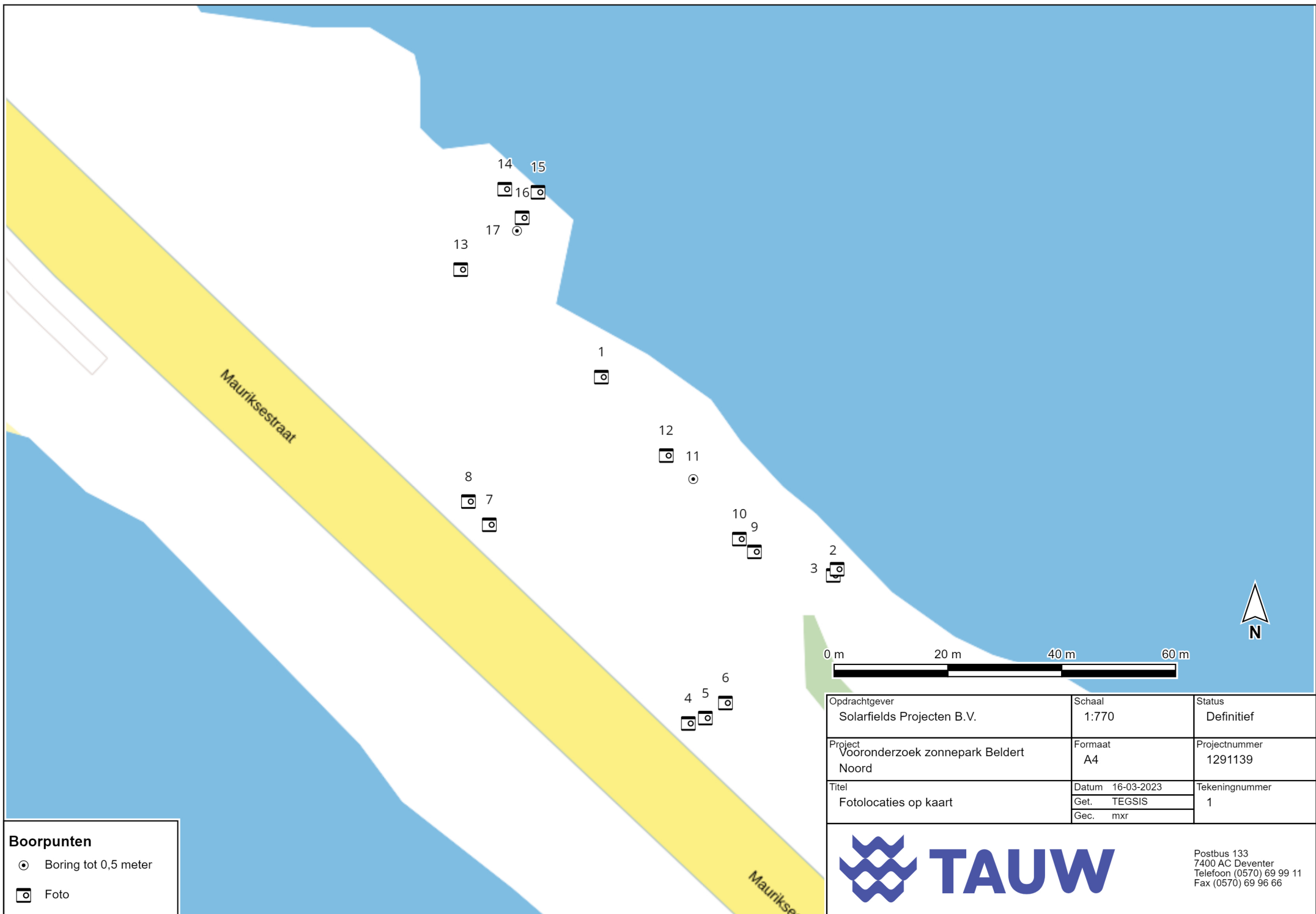
'Eliminatie en/of beheersing van onaanvaardbare risico's op een veilige en tijdige wijze, waarbij de ecologische, sociale en economische waarde van het werk wordt geoptimaliseerd'.

In elke fase van het saneringsproces, van de saneringsafweging, het ontwerp, de aanbesteding en de realisatie tot en met de ontmanteling & restauratie, maken we gebruik van duurzaamheidsindicatoren. Naast voor de hand liggende indicatoren zoals veiligheid & gezondheid, overlast en saneringskosten, beoordelen we saneringsvarianten ook op indicatoren zoals participatie, carbon footprint, invloed op biodiversiteit, impact op reputatie en waardeverhoging van de locatie.

TAUW heeft ervaring met en zoekt naar mogelijkheden om 'nature based' technieken toe te passen waarmee de milieubelasting kan worden geminimaliseerd (inzet van micro-organismen, planten, natuurlijke materialen en processen). Bij de ontwikkeling van deze technieken wordt ook intensief samengewerkt met internationale partners in EU-projecten.

Bij het opzetten van aanbestedingsprocedures leggen wij duurzaamheidscriteria vast in eisen of de EMVI-score, zodat duurzaamheid wordt geconcretiseerd in de aanleg, het gebruik en het onderhoud van saneringswerken.

Bijlage 5**Foto's terreinverkenning**



Foto's terreinverkenning



Foto 1: 1



Foto 2: 2



Foto 3: 3



Foto 4: 4



Foto 5: 5



Foto 6: 6

Foto's terreinverkenning



Foto 7: 7



Foto 8: 8



Foto 9: 9



Foto 10: 10



Foto 11: 12



Foto 12: 13

Foto's terreinverkenning



Foto 13: 14



Foto 14: 15



Foto 15: 16



Foto 16: boring 17