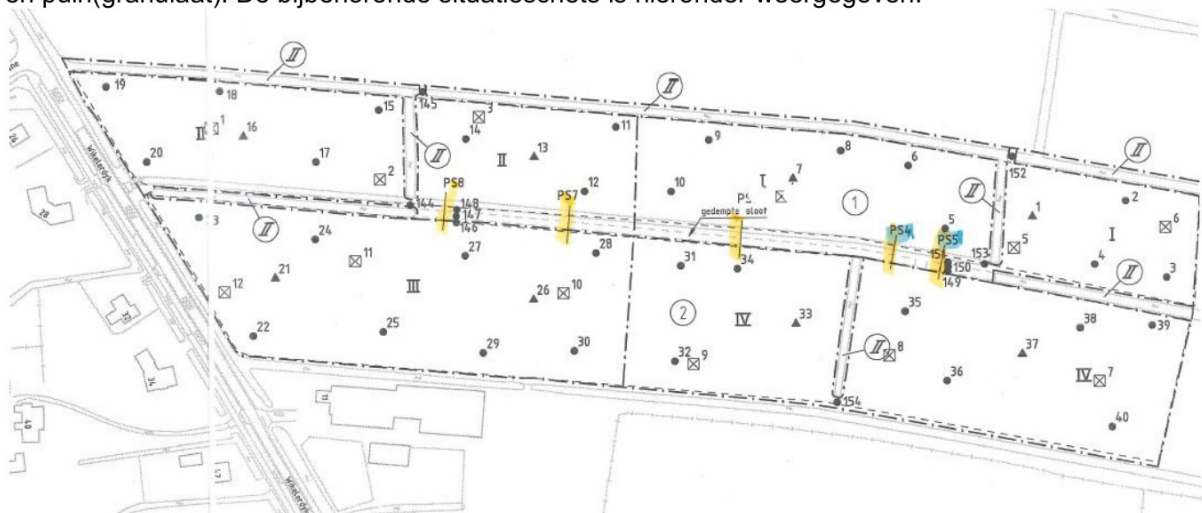




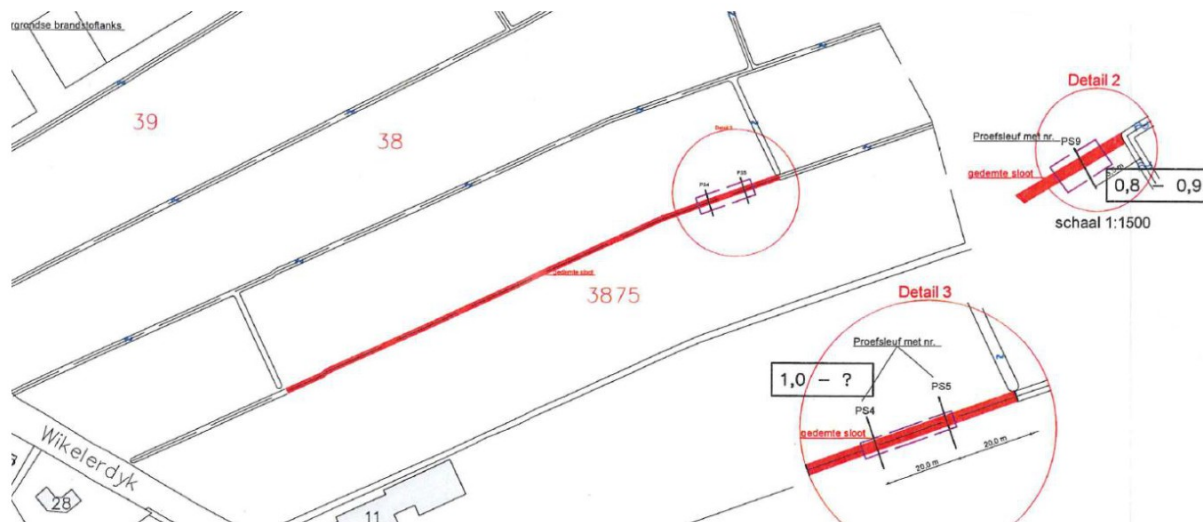
*Aanvullend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van locatie Wikelerdyk te Balk, Oranjewoud, rapport 16546-141767.01, d.d. 26 maart 2004.*

Oranjewoud heeft in 2004 een aanvullend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van ondermeer de onderhavige onderzoekslocatie, naar aanleiding van de resultaten uit het bovengenoemde onderzoek. Het aanvullend onderzoek heeft ondermeer betrekking op een asbestonderzoek ter plaatse van de agrarische percelen. In dit kader zijn ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie in totaal 5 proefsleuven verricht (PS4 t/m PS 8), alsmede 12 asbestgaten (1 t/m 12). De asbestconcentraties in twee van deze sleuven (PS4 en PS5; gedempte sloot) ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie overschrijven naar verwachting de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De bijbehorende situatieschets is hieronder weergegeven.



Draaiboek/Plan van aanpak Saneringswerkzaamheden | Bodemsanering Jachthavendyk 6 t Balk, rapport 270009, d.d. 20 april 2010.

De saneringswerkzaamheden, zoals beschreven in het Draaiboek/Plan van aanpak, zijn op 4 tot 7 juni 2010 uitgevoerd. Het evaluatieverslag hiervan is opgesteld door [REDACTED] kenmerk Advies/VMN/EWA/API/27009, d.d. 27 augustus 2010. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door CSO-Milfac Adviesbureau (kenmerk 10F217.B01, d.d. 5 juli 2010). Uit het evaluatierapport is op te maken dat ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie de asbestsanering ter plaatse van PS4 en PS5 is uitgevoerd tot visueel geen asbestverdacht materiaal meer is waargenomen. Uit de analysesresultaten is ook gebleken dat in de putbodems en -wanden geen asbest meer is aangetoond. De sanering is conform de doelstellingen uit het plan van aanpak uitgevoerd. De bijbehorende tekening ('Detail 3') is hieronder weergegeven.



## 7. BELENDEnde PERCELEN/TERREINDELEN

De onderzoekslocatie is direct buiten de kern van Balk gelegen. In bijlage 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Ten noorden en oosten van de locatie zijn agrarische percelen gelegen. Ten zuiden van de locatie bevindt zich een boerderij. Aan de westzijde grenst de locatie aan de Wikelerdyk en de bebouwde kern van Balk.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## **8. INFORMATIE LOKALE/REGIONALE ACHTERGRONDGEHALTEN**

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de regio Zuidwest Fryslân is de onderzoekslocatie gelegen in de zone 'zand'.

## **9. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een veldpodzol, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Drente.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 0,5$  m -NAP. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

## **10. SAMENVATTING EN CONCLUSIES**

Econsultancy heeft in opdracht van [REDACTED] een historisch bodemonderzoek uitgevoerd aan de Wikelerdijk ong. te Balk in de gemeente De Friese Meren.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Omgevingsvergunning en de bestemmingsplanwijziging.

In het verleden zijn enkele bodemonderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie uitgevoerd, alsmede een asbestsanering. De sanering is conform de doelstellingen uit het plan van aanpak uitgevoerd en in de eindsituatie is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest meer aangetoond. Wel wordt opgemerkt dat in de voorgaande onderzoeken geen opmerking is gemaakt over de voormalige bebouwing op het noordwestelijke deel van de locatie. Gezien de resultaten uit voorgaande onderzoeken acht Econsultancy de kans echter klein dat op dit deel van de locatie de bodemkwaliteit substantieel anders is dan reeds vastgesteld.

Op basis van het vooronderzoek kan gesteld worden dat er milieuhygiënisch géén belemmeringen bestaan voor de voorgenomen ontwikkeling van en bouwplannen op de onderzoekslocatie.

De onderzoeksresultaten geven géén aanleiding voor verder bodemonderzoek dan wel een bodemonderzoek op analytische grondslag.



## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht







## Bijlage 2b (Lucht)foto's onderzoekslocatie



Foto 1. 2005



Foto 2. 2014 (winter)



## Bijlage 2b (Lucht)foto's onderzoekslocatie



Foto 3. 2014 (zomer)



Foto 4. 2015

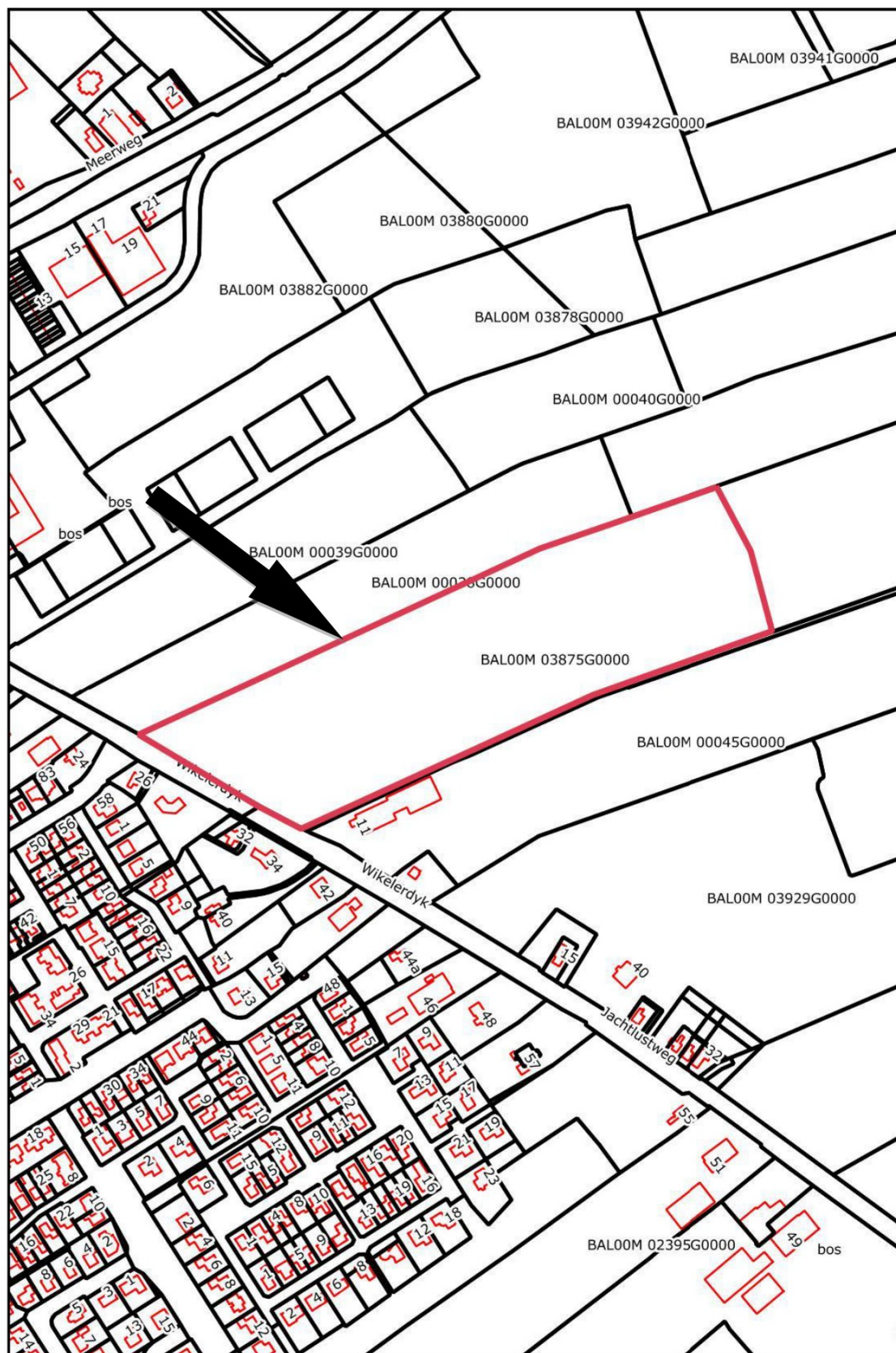
## Bijlage 2b (Lucht)foto's onderzoekslocatie



Foto 5. 2015 (Google Streetview)



## Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Schaal 1:5.000  
Deze kaart is noordgericht

## Bijlage 3 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
<b>Informatie uit kaartmateriaal etc.</b>				
Historische topografische kaart	ja	1908 - heden		-
Luchtfoto	ja	2005 - heden		-
<b>Informatie uit themakaarten</b>		<b>Datum bron/ kaartmateriaal</b>		<b>Opmerkingen</b>
Bodemkaart Nederland	ja	2015		-
Grondwaterkaart Nederland	ja	2015		-
<b>Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	oktober 2015	(contactpersoon [redacted]) en [redacted]	-
Huidig gebruik locatie	ja		[redacted] gemeente De Fryske Marren (contactpersoon [redacted])	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
<b>Informatie van gemeente</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>	<b>Contactpersoon</b>	<b>Opmerkingen</b>
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	2 oktober 2015	[redacted]	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja		[redacted]	
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
<b>Informatie uit terreininspectie</b>		<b>Datum uitgevoerd</b>		<b>Opmerkingen</b>
Historisch gebruik locatie	ja	-		In overleg met de opdrachtgever niet uitgevoerd
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			



## **Bijlage 4 Bodeminformatie gemeente De Fryske Marren**



Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

# Bodeminformatie

locatie\_AZC\_Balk



## Legenda



Getoonde informatie in rapportage



Locatie-ID



Onderzoek



Verontreinigingscontour



Saneringscontour



Zorgmaatregel



Slootdempingen



Locaties (overlap met contour)



Locaties



Boringen

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 168826 Y 545616 meter



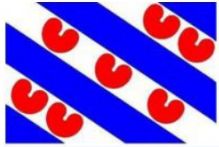


Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel,  
Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland,  
Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling,  
Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

---

## Inhoudsopgave

Toelichting	3
Beoordeling en advies	3
Disclaimer	3
Leeswijzer	3
Samenvatting bodeminformatie	4
Locaties (overlap met contour)	4
Aanvullende bodeminformatie	4
Bijlage:	8



Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

---

## Toelichting

Deze rapportage is automatisch tot stand gekomen. De informatie is afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de Provincie Fryslân en de Friese gemeenten. Uitzonderingen hierop zijn de gemeenten Leeuwarden en Smallingerland. Voor het grondgebied van de Gemeente Leeuwarden is alleen informatie opgenomen over waterbodemonverontreiniging. Voor het grondgebied van de gemeente Smallingerland is alleen (water)bodeminformatie opgenomen welke in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is gemeld bij de Provincie Fryslân. Om volledige informatie te krijgen over de bodemkwaliteit in de gemeenten Leeuwarden en Smallingerland dient u zich te richten tot deze gemeenten.

Alle in deze rapportage geraadpleegde informatiebronnen zijn in juli 2009 samengevoegd in één centrale database en worden daar ook in onderhouden. Hierbij is geen inhoudelijke herbeoordeling van de samengevoegde informatie op de locaties uitgevoerd. Mocht u naar aanleiding van dit rapport nog stuiten op onduidelijkheden, dan kunt u contact opnemen met de betreffende gemeente waarin deze locatie ligt. Als het noodzakelijk is om een herbeoordeling uit te voeren van de locatie en eventueel omliggende locaties, dan zal de betreffende gemeente het dossier met eventuele aanvullende informatie opnieuw beoordelen en u voorzien van een nieuwe rapportage.

## Beoordeling en advies

Deze rapportage geeft inzicht of in het kader van de saneringsregeling van de Wet bodembescherming nog acties ondernomen moeten worden binnen de opgegeven contour. De rapportage geeft antwoorden op de volgende vragen.

Is er bodeminformatie op het opgegeven adres geregistreerd?

Is er bodeminformatie binnen de opgegeven contour bekend?

Zo ja:

Wat is de kans op aanwezigheid van bodemonverontreiniging dan wel de ernst van de geconstateerde verontreiniging?

Welke vervolg actie is nodig of wordt geadviseerd?

Indien antwoord op deze vragen ontbreekt kunt u zelf aan de hand van eventueel beschikbare informatie van bodembedreigende activiteiten en onderzoekssamenvattingen een eigen oordeel vormen. Mocht u behoefte hebben aan een bevestiging van uw oordeel neem dan contact op met de betreffende gemeente.

Nadere informatie over de Wet bodembescherming, de geraadpleegde informatie bronnen en gebruikte termen treft u aan in de bijlage van dit rapport.

## Disclaimer

De bodeminformatie is met de grootste zorg ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat deze informatie verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De Provincie Fryslân en de Friese gemeenten achten zich niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. U helpt de provincie en de gemeenten door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

## Leeswijzer

Met het plaatje op bladzijde 1 kunt u in één oogopslag zien wat voor relevante bodeminformatie aanwezig is:

- groen geeft aan dat er onderzoek is uitgevoerd;
- okergeel geeft aan dat er een verontreiniging zit
- bruin geeft aan dat er een sanering heeft plaatsgevonden
- zwart geeft aan de plekken waarop een zorgmaatregel (ook kadastraal geregistreerd) van toepassing is
- oranje lijnen geven de locatiecontour aan; kleine vierkantjes geven aan dat er gegevens over bedrijfsactiviteit aanwezig zijn
- blauwe lijnen geven de plek aan van slootdempingen of (tram en spoor)traces
- donkergroene punten geven aan waar boringen zijn gezet
- rode driehoekjes geven aan waar tanks zitten of hebben gezeten.

Het lange nummer verwijst naar een locatie-ID waaronder u nadere informatie kunt vinden in deze rapportage.

In het hoofdstuk Samenvatting bodeminformatie is de informatie over locaties, onderzoeken en tanks opgenomen welke (grafisch) binnen de opgegeven contour vallen.

Voor de gedetailleerde informatie behorende bij een locatie wordt u verwezen naar het hoofdstuk Aanvullende bodeminformatie.



Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeadiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

## Samenvatting bodeminformatie

### Locaties (overlap met contour)

LOC. ID	Naam	Beoordeling Wbb	Vervolgactie Wbb
3951	BALK, locatie Wikelerdyk !w	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd	voldoende gesaneerd

### Uitgevoerde onderzoeken (overlap met contour)

Loc. ID	Naam+datum onderzoek	Rapportnummer	Onderzoeksbureau
3951	Sanerings evaluatie 27-08-2010	Advies/VMN/EWA/API/2700 09	Verhoeve Advies & Realisatie BV
3951	Saneringsplan 20-04-2010	DWE/BB/VMN/270009	Verhoeve Advies & Realisatie BV
3951	Nader onderzoek: 26-3-2004	16546-141767.01	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
3951	Verkennd onderzoek NVN 5740: 22-12-2003	16546-141767	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
3951	Verkennd onderzoek NVN 5740: 22-12-2003	16546-141767	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.

### Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar

## Aanvullende bodeminformatie

### BALK, locatie Wikelerdyk !w

Locatiecode	FR065300330
Straat	Wikelerdijk
Huisnummer	
Huisletter	
Toevoeging	
Postcode	
Plaats	BALK
Gemeente	De Friese Meren (1921)
Land-/ Waterbodem	Waterbodem
Bedrijfsactiviteit + kans op bodemverontreiniging	brandstoftank (ondergronds), NSX 99.9
Beoordeling Wbb	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Opgelegde beperkingen Wbb	
Welke vervolgactie is nodig of wordt geadviseerd?	voldoende gesaneerd





Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeadiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

## Besluiten bij locatie

Gegevens niet beschikbaar

## Onderzoeken bij locatie

*Sanerings evaluatie 27-08-2010*

<b>Rapportnummer</b>	Advies/VMN/EWA/API/270009
<b>Datum rapport</b>	27-08-2010
<b>Onderzoeksbureau</b>	Verhoeve Advies & Realisatie BV
<b>Aanleiding</b>	Voorgaand
<b>Conclusie</b>	<p>Minerale olie verontreiniging:</p> <p>PB: -</p> <p>PW: -</p> <p>GW: -</p> <p>PAK verontreiniging:</p> <p>PB: -</p> <p>PW: PAK &gt;AW , PAK (1.7 mg/kgds) &lt; Terugsaneerwaarde (wonen = 6.8 mg/kgds)</p> <p>Asbest verontreiniging:</p> <p>PB: -</p> <p>PW: -</p> <p>Bodemsaneringen zijn conform doelstellingen van het plan van aanpak uitgevoerd.</p>
<b>Opmerkingen</b>	

*Saneringsplan 20-04-2010*

<b>Rapportnummer</b>	DWE/BB/VMN/270009
<b>Datum rapport</b>	20-04-2010
<b>Onderzoeksbureau</b>	Verhoeve Advies & Realisatie BV
<b>Aanleiding</b>	Voorgaand
<b>Conclusie</b>	<p>PAK verontreiniging (slootdemping):</p> <p>Verontreinigingscontour uitzetten en zal worden ontgraven met hydraulische kraan. Terugsaneerwaarde wordt bodem functieklasse 'wonen'. Aangevuld met schone bovengrond</p> <p>Asbest verontreiniging (slootdemping):</p> <p>Verontreinigingscontour uitzetten en zal worden ontgraven met hydraulische kraan. Uitgevoerd onder asbest condities. Terugsaneerwaarde totdat visueel geen verdacht materiaal wordt waargenomen. Controlemengmonsters &lt; 100mg/kgds. Aangevuld met schone bovengrond.</p> <p>Minerale olie verontreiniging (erf):</p> <p>Tpv ondergrondse dieseltank wordt het grondwater gesaneerd middels ontgraving. Verontreinigd grondwater als aanhangend grondwater verwijderd. Drainage onder vrijverval met een pompput. Terugsaneerwaarde is de tussenwaarde (325 ug/L). Aangevuld met aan te voeren schone grond, verder met schone bovengrond.</p> <p>Tanksanering:</p> <p>Ondergrondse brandstoftanks, mangat en leidingwerk worden vrijgegraven en gereinigd door gespecialiseerde tankreiniger.</p>



Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

#### Opmerkingen

*Nader onderzoek: 26-3-2004*

Rapportnummer	16546-141767.01
Datum rapport	26-03-2004
Onderzoeksbureau	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Aanleiding	Voorgaand
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 3951, BALK, locatie Wikelerdyk , 6077, 16546-141767.01, 26-03-2004, Nader Onderzoek 1

*Verkennd onderzoek NVN 5740: 22-12-2003*

Rapportnummer	16546-141767
Datum rapport	22-12-2003
Onderzoeksbureau	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Aanleiding	Transactie
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 3951, BALK, locatie Wikelerdyk , 6076, 16546-141767, 22-12-2003, Verkennd Onderzoek 1  zonderheden: Betreft onderzoek tpv boerderij en bijbehorende percelen. Percelen wel ruimtelijk gescheiden, maar omdat het bij elkaar hoort toch als één locatie ingevoerd. Startdata onbekend. Diepte en ligging slibmonsters fictief ingevoerd/ingetekend. Boringen 98, 129 t/m 134 niet op tekening, deze fictief ingetekend.

*Verkennd onderzoek NVN 5740: 22-12-2003*

Rapportnummer	16546-141767
Datum rapport	22-12-2003
Onderzoeksbureau	Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Aanleiding	Transactie
Conclusie	
Opmerkingen	Archief gemeente: 8718, ZZ, BALK, locatie Wikelerdyk , 10106, 16546-141767, 22-12-2003, Verkennd Onderzoek 1  zonderheden: Betreft onderzoek tpv boerderij en bijbehorende percelen. Percelen wel ruimtelijk gescheiden, maar omdat het bij elkaar hoort toch als één locatie ingevoerd. Startdata onbekend. Diepte en ligging slibmonsters fictief ingevoerd/ingetekend. Boringen 98, 129 t/m 134 niet op tekening, deze fictief ingetekend.

#### Gebruiken bij locatie

UBI-omschrijving	NSX	Onderzocht	Start activiteit	Eind activiteit	Vervallen
brandstoftank (ondergronds)	99.90	onbekend	Heden		onbekend

#### Verontreinigingsbronnen uit het Historisch Bodembestand (HBB)

Gegevens niet beschikbaar



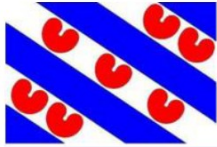
Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel,  
Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland,  
Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland,  
Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling,  
Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

---

## Nog aanwezige dan wel gesaneerde tanks

Gegevens niet beschikbaar





Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

---

## Bijlage:

### 1. Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) schrijft voor, dat melding gedaan moet worden aan het bevoegde gezag als men een bodemverontreiniging groter dan 25m<sup>3</sup> of een grondwaterverontreiniging groter dan 100m<sup>3</sup> vermoed. Op zo'n melding neemt het bevoegd gezag een 'besluit' (voorlopige beoordeling van mate van ernst van eventueel uitvoeren van vervolg onderzoek) of een Wbb-beschikking (ernst en urgentie tot 2006 en daarna ernst en spoedeisendheid). Ook als een sanering is uitgevoerd neemt het bevoegd gezag over het evaluatierapport een Wbb-beschikking of 'besluit'.

#### Gemeenten en de Wet bodembescherming

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, milieuvergunningen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk was een melding zoals bedoeld in de Wet bodembescherming door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij elk rapport een conclusie of opmerking opgenomen met een samenvatting van het rapport.

#### Bevoegd Gezag Wet bodembescherming.

De Provincie Fryslân is bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) welke op 1 januari 1995 in werking is getreden. De gemeente Leeuwarden is bevoegd gezag voor haar eigen grondgebied. Met de invoering van de Waterwet in 2009 is het Wetterskip Fryslân bevoegd gezag voor de waterbodems (Provincie Fryslân is nog bij hoge uitzondering bevoegd gezag voor waterbodems).

De besluiten en beschikkingen die zijn opgenomen in deze rapportage zijn afgegeven door de Provincie Fryslân. Alleen beschikkingen over grondverontreiniging, voor zover de interventiewaarde zijn overschreden, zijn geregistreerd bij het Kadaster.

#### Het Kadaster en de Wet bodembescherming

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.

Grondwaterverontreiniging en waterbodemverontreinigingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster.

Nota Bene: Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

#### Bedrijven en de Wet bodembescherming

Bedrijven zijn verplicht om bodemonderzoek te laten uitvoeren voor het verkrijgen van een milieuvergunning. Nieuw ontstane bodemverontreiniging (als gevolg van calamiteiten) dient direct gemeld te worden bij het bevoegd gezag. De vervuiler zorgt onverwijld voor de volledige verwijdering van de vervuiling.

De gemeentelijke archieven zijn in 90'er jaren onderzocht op afgegeven milieu- en hinderwetvergunningen sinds begin 1800 betreffende bodembedreigende activiteiten. Ook zijn de Kamer van Koophandel inschrijvingen opgenomen tot 1994. In 2004 zijn dempingen, stortplaatsen en erfverhardingen toegevoegd.

De informatie over deze mogelijke bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten kunnen gebruikt worden voor het uitvoeren van gericht historisch en/of bodemonderzoek op een locatie. Bij ongeveer 2,5% van alle geïndiceerde locaties met mogelijke belastende (bedrijfs)activiteiten zal naar verwachting een verontreiniging zijn achter gebleven. Hoe hoger de NSX-score van de (bedrijfs)activiteit des groter is de kans op aanwezige verontreiniging. Bij een NSX-score lager dan 100 is de kans op verontreiniging zeer gering. In ieder geval is dan in het kader van de saneringsregeling Wbb geen bodemonderzoek verplicht. Bij een NSX-score van 100-300 worden locaties aangeduid als 'Potentieel ernstig'. Locaties met een NSX-score van >300 worden aangeduid als 'Potentieel spoedeisend'.



Achtkarspelen, Ameland, Het Bildt, Boarnsterhim, Bolsward, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Franekeradiel, Gaasterlân-Sleat, Harlingen, Heerenveen, Kollumerland, Leeuwarderadeel, Lemsterland, Littenseradiel, Menaldumadiel, Nijefurd, Opsterland, Ooststellingwerf, Provincie Fryslân, Schiermonnikoog, Skarsterlân, Sneek, Terschelling, Tytsjerksteradiel, Vlieland, Weststellingwerf, Wûnseradiel, Wymbritseradiel

---

## Burgers en de Wet bodembescherming

### Burgers en de Wet bodembescherming

Als burger kunt u op meerdere manieren te maken krijgen met (mogelijke) bodemverontreiniging. Veel voorkomende situaties zijn:

- Aan- of verkoop van een woning. De verkoper heeft een informatieplicht, de koper een onderzoeksplicht naar informatie die van invloed is op het nemen van het besluit tot (ver)koop. Bij aan- en verkoop van een perceel is het van belang om de kwaliteit van de bodem te kennen. Als koper wilt u niet voor ongewenste verrassingen komen te staan en is het van belang te weten of de locatie geschikt is voor uw plannen.
- Aanvraag bouwvergunning. Indien u een bouwwerk wilt realiseren op uw perceel, dan wordt bij de behandeling van de bouwvergunning bij de gemeente gecontroleerd of er bodemonderzoek noodzakelijk is.

Als bodemverontreiniging de bouwplannen of aan- of verkoop belemmert of als er onaanvaardbare risico's zijn voor mens of milieu moet de bodemverontreiniging aangepakt worden.

## 2. Welke gegevensbronnen zijn geraadpleegd voor deze rapportage?

De gegevensbronnen zijn:

1. Registraties van beschikkingen en besluiten op (mogelijke) gevallen van bodem-, grondwater- en waterbodemverontreiniging en uitgevoerde saneringen zoals bedoeld is in het kader van de Wet bodembescherming (vanaf 1995).
2. Vermeldingen van bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen en saneringen welke voor 1995 uitgevoerd zijn.
3. Uitgevoerde archiefonderzoeken naar mogelijk belastende (bedrijfs)activiteiten welke bodemverontreiniging hebben kunnen veroorzaken.
4. Gegevens uit luchtfoto interpretaties waarna in vergelijking met eerder genomen luchtfoto's sprake is van slootdempingen, stortplaatsen en erfverhardingen waar mogelijk verontreinigd materiaal in is gebruikt.
5. Uitgevoerde waterbodem en slibonderzoeken en eventueel uitgevoerde baggerwerken en saneringen
6. Informatie uit bodem- en grondwateronderzoeken of partijkeuringen welke de gemeente vereist voor het afgeven van bouwvergunningen (Bouwbesluit), locatieontwikkeling of grondverplaatsing (Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit)
7. Brandstoftanks welke zijn verwijderd (BOOT/Activiteitenbesluit) of nog aanwezig kunnen zijn met eventuele indicatie van aanwezige verontreiniging. (deze info is niet volledig)

## 3. Toelichting van gebruikte termen

Voor een verklaring van de termen gebruikt in deze rapportage kunt u de Begrippenlijst op de volgende webpagina gebruiken:

<http://www.bodemloket.nl/bodemloket-flex/bodemloket.html>





**Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau.** Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

#### **Diensten**

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op [www.econsultancy.nl](http://www.econsultancy.nl) vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

#### **Werkwijze**

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

#### **Kennis**

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

#### **Creativiteit**

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

#### **Kwaliteit**

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

#### **Opdrachtgevers**

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.







ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
GECOMBINEERD VERKENNEND EN  
KARTEREND BOORONDERZOEK

WIKELERDYK (ONG.)

TE BALK

GEMEENTE DE FRYSKE MARREN



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie



# Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

## Wikelerdyk (ong.) te Balk in de gemeente De Fryske Marren

Opdrachtgever



<b>Project</b>	FRI.BRO.ARC
<b>Rapportnummer</b>	15122131
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Datum</b>	15 januari 2016

**Vestiging**

**Auteur**

**Paraaf**

**Autorisatie**

**Paraaf**



(Senior KNA-Archeoloog)

© Econsultancy bv, 

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode en nummer	15122131 FRI.BRO.ARC	
Toponiem	Wikelerdyk (ong.)	
Opdrachtgever	[REDACTED]	
Gemeente	De Fryske Marren	
Plaats	Balk	
Provincie	Friesland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Balk, sectie M, nummer 387 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 5,8 hectare	
Kaartblad	15 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 168.820 / Y: 545.620	
Bevoegd gezag	Gemeente De Fryske Marren Postbus 101 8500 AC Joure	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Provincie Fryslân [REDACTED] Postbus 20120 8900 HM Leeuwarden	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3983324100	Booronderzoek 3983332100
Archeoregio NOaA	Fries veengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, [REDACTED] / Noordelijk Archeologisch Depot (NAD)	
Uitvoerder	Econsultancy, [REDACTED]	

#### **Kwaliteitszorg**

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

#### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



## SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wikelerdyk (ong.) te Balk in de gemeente De Fryske Marren (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het plangebied een AZC-locatie te ontwikkelen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (Frieze Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Omgevingsvergunning.

Op de FAMKE (Frieze Archeologische Monumentenkaart Extra van de provincie Fryslan) is het merendeel van het plangebied voor de periode Steentijd – Bronstijd gekarteerd als “karterend onderzoek 1 (steentijd)”. Alleen het uiterst zuidwestelijke deel van het plangebied is voor de periode Steentijd - Bronstijd gekarteerd als “quickscan”. Voor de periode IJzertijd - Middeleeuwen is het plangebied gekarteerd als “karterend onderzoek 3 (middeleeuwen)”.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Het plangebied neemt een overgangspositie in op de noordelijke flank van de ten zuiden gelegen overreden stuwwallen van Gaasterland naar het ten noorden gelegen klei-op-veengebied (veen bedekt door (een dunne laag) zeelei of dekzandafzettingen direct bedekt met (een dunne laag) zeelei). Dergelijke gradiëntzones vormde voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) gunstige locaties voor (tijdelijke) bewoning. De stijgende grondwaterspiegel gedurende het Holoceen resulteerde in de vorming van veen vanaf plekken met een gebrekkige afwatering (depressies, dekzandvlakten). Dit veen is ontstaan vanuit de lagere gelegen dekzandvlakten die vooral ten noorden van het plangebied liggen, vanaf circa 4000 jaar geleden. Ter plaatse van het plangebied heeft waarschijnlijk geen veen gelegen of deze laag had een zeer beperkte dikte. Voor Landbouwers uit de perioden Midden-Neolithicum t/m Romeinse tijd zal het plangebied ook een voldoende geschikte locatie zijn geweest voor bewoning, maar waarschijnlijk ging de meeste voorkeur uit naar de hogere delen binnen het met dekzand bedekte stuwwallenlandschap van Gaasterland, dat niet ver ten zuiden van het plangebied begint.

In de periode 3<sup>e</sup>-6<sup>e</sup> eeuw na Chr. (overgang Romeinse tijd naar Vroege-Middeleeuwen) zijn de lager gelegen dekzandvlakten bedekt met veen tijdens stormvloed en nog overspoeld met een zware, stugge laag knipklei. Voor het merendeel van het plangebied wordt verwacht dat er een dunne laag knipklei aanwezig is, dat een veenlaag afdekt of direct op de dekzandafzettingen ligt.

Voor het plangebied moet dan ook rekening worden gehouden dat zich op enige diepte archeologische lagen kunnen bevinden uit de Steentijd die zijn afgedekt door een dun veen- of kleidek. Tevens moet rekening worden gehouden met archeologische resten uit de periode Bronstijd tot Vroege-Middeleeuwen. Het gaat hier dan met name om vroeg- en vol-middeleeuwse veenontginningen. Op grond van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal zijn er echter directe geen aanwijzingen om restanten van vroeg-middeleeuwse ontginningen te verwachten binnen het plangebied. Het boerenerf dat in het uiterst westelijke deel/westhoek van het plangebied heeft bestaan dateert uit de 18<sup>e</sup> of begin 19<sup>e</sup> eeuw en is halverwege de 20<sup>e</sup> eeuw in onbruik geraakt (gevolgd door sloop). Specifiek voor dit deel van het plangebied kunnen van deze historische huislocatie nog ondergrondse restanten (muurwerk/funderingen) aanwezig zijn en vondsten die te relateren zijn aan dit erf. Er is al een waarneming gedaan van restanten die behoren tot dit boerenerf, vermoedelijk tijdens de sloop van de voormalige bebouwing.

#### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, gecombineerd verkennende en karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw in het zuidwestelijke deel van het plangebied bestaat uit een knipklei-op-veen pakket met hieronder dekzandafzettingen. In de top van de dekzandafzettingen is het van nature gevormde veldpodzolprofiel bewaard gebleven. Het knipklei-op-veen pakket wigt in noordoostelijke richting snel uit, waarna sprake is van een zwak kleiige bouwvoor met direct hieronder dekzandafzettingen, waarbij in het centraal-noordelijke deel van het plangebied nog een restant van het veldpodzolprofiel aanwezig is vanaf de Bhe- of BC-horizont. In het centraal-noordelijke deel van het plangebied betreft de onverstoorde bodemopbouw direct de 3C-horizont van de dekzandafzettingen. In het uiterst noordoostelijke deel van het plangebied is ook nog een dun veenpakket aanwezig met hieronder een in de top van de dekzandafzettingen gevormd veldpodzolprofiel. Een pakket knipklei lijkt binnen het gehele plangebied aanwezig te zijn geweest, maar is door agrarische bewerking binnen een groot deel van het plangebied met de onderliggende oorspronkelijke top van de dekzandafzettingen. In het oostelijke deel van het plangebied komen vanaf gemiddeld 100 cm -mv grondmorene/keileem voor. De verwachte landschappelijke ligging van het plangebied, op basis van het bureauonderzoek, wordt hiermee vrij goed bevestigd.

Huidige verstoringdiepten variëren van minimaal de huidige bouwvoor (eerste 30 cm) tot maximaal 60 cm -mv. Er lijken vooral egalisatiewerkzaamheden te hebben plaatsgevonden binnen het plangebied, waarbij de hogere delen in het dekzandlandschap (dekzandruggen en -welvingen) zijn afgetopt. Alleen in het zuidwestelijke deel van het plangebied hebben diepe verstoringen plaatsgevonden, waarschijnlijk ten gevolge van graafwerkzaamheden voor de bouw van voormalige onderkelderde vee-schuren die binnen het voormalige erf Landlust hebben gestaan.

Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

#### *Conclusie*

Er wordt geconcludeerd dat er op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek geen aanwijzing zijn om restanten van een archeologische vindplaats binnen het plangebied te verwachten. Er zijn dus geen gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge trefkans gold op het voorkomen van archeologische indicatoren voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum en een middelhoge trefkans voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd, dient op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek te worden bijgesteld naar een lage verwachting.

Wel blijft voor het westelijke deel van het plangebied de hoge archeologische verwachting behouden voor de aanwezigheid van ondergrondse restanten van historische bebouwing (restanten die dateren uit de perioden 18<sup>e</sup> eeuw of begin 19<sup>e</sup> eeuw tot halverwege 20<sup>e</sup> eeuw en hebben behoord tot het voormalige (boeren)erf Landlust). Door het bevoegd gezag dient beoordeeld te worden of eventueel aanwezige dergelijke type restanten als archeologisch waardevol worden beschouwd en daarmee een archeologisch vervolgonderzoek gerechtvaardigd.

#### *Selectieadvies*

Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ), geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.



Wel kunnen er in het westelijke deel van het plangebied nog ondergrondse structuren aanwezig zijn van voormalige historische bebouwing (restanten die dateren uit de perioden 18<sup>e</sup> eeuw of begin 19<sup>e</sup> eeuw tot halverwege 20<sup>e</sup> eeuw en hebben behoord tot het voormalige (boeren)erf Landlust). Deze zijn in het verleden niet aangewezen als (bouwkundig) monument (gemeentelijk of Rijksmonument). Door het bevoegd gezag is aangegeven, dat dit soort relatief recente resten geen speerpunt vormen in het erfgoedbeleid van de gemeente De Fryske Marren. Aanvullend is aangegeven dat in de nabije omgeving bestaande boerderijen aanwezig zijn die uit dezelfde tijd dateren van de aangetroffen vondsten en geen (monumentale) bescherming genieten.

Wel dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt om het documenteren van toevallsvondsten te garanderen: *Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij Onze minister. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort.* Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente De Fryske Marren en diens adviseur [REDACTED] [REDACTED] van de Provincie Fryslân) hiervan per direct in kennis te stellen.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN .....	1
3	BUREAUONDERZOEK .....	2
3.1	Methoden .....	2
3.2	Afbakening van het plangebied .....	3
3.3	Huidige situatie .....	3
3.4	Toekomstige situatie .....	5
3.5	Beschrijving van het historische gebruik .....	6
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens .....	8
3.7	Archeologische waarden .....	12
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	15
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek .....	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	18
4.1	Methoden .....	18
4.2	Resultaten .....	19
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek .....	22
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES .....	24
5.1	Conclusie .....	24
5.2	Selectieadvies .....	25
	LITERATUUR .....	26
	BRONNEN .....	27



## LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Bodemopbouw zuidwestelijke deel plangebied (boringen 1 t/m 5, 30 t/m 38 en 63 t/m 66)
Tabel IX.	Bodemopbouw centraal-noordelijke deel plangebied (boringen 6 t/m 14 en 18 t/m 39, 40, 44, 45, 48 en 49)
Tabel X.	Bodemopbouw centraal-zuidelijke deel plangebied (boringen 26, 41 t/m 43, 46, 47, 50, 52 t/m 62 en 68 t/m 79)
Tabel XI.	Bodemopbouw uiterst noordoostelijke deel plangebied (boringen 15 t/m 17, 51 en 80)

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart uit 1718 (Gaasterland in de atlas van Schotanus)
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1830 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 13.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 14.	Situering van het plangebied op de FAMKE (periode Steentijd - Bronstijd)
Figuur 15.	Situering van het plangebied op de FAMKE (periode IJzertijd - Middeleeuwen)
Figuur 16.	Boorpuntenkaart van het plangebied
Figuur 17.	Kaart met resultaten van het booronderzoek

## BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van [REDACTED] een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wikelerdyk (ong.) te Balk in de gemeente De Fryske Marren (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het plangebied een AZC-locatie te ontwikkelen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. De verplichting tot het uitvoeren van een archeologisch onderzoek (zie bijlage 3) komt voort uit het vigerende bestemmingsplan en/of het vigerend gemeentelijk beleid (Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE)), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Omgevingsvergunning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

## 2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, gecombineerd verkennende en karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 en 22 december 2015 door ir. [REDACTED] (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de periode 28 t/m 31 december 2015 door ir. [REDACTED] (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door [REDACTED] (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

### **3 BUREAUONDERZOEK**

#### **3.1 Methoden**

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.<sup>1</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLo-ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra van de provincie Fryslan (FAMKE);
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

---

<sup>1</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)



### 3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 5,8 hectare en ligt aan de Wikelerdyk (ong.), aan de westzijde van Balk in de gemeente De Fryske Marren (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 0,7 m -NAP en 0,2 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Balk, sectie M, nummer 387 (ged.).

### 3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is in de huidige situatie geheel in agrarisch gebruik (grasland) en ligt in het agrarisch buitengebied direct ten oosten van de bebouwde kom van Balk. De Wikelerdyk loopt langs de zuidwestzijde van de het plangebied (zie figuur 3).

#### **Reeds uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek<sup>2</sup>**

Binnen het plangebied zijn in het verleden enkele bodemonderzoeken uitgevoerd.

*Verkennd bodemonderzoek 'locatie Wikelerdyk' te Balk, Oranjewoud, rapport 16546-141767, d.d. 22 december 2003*

Oranjewoud heeft in 2003 in opdracht van de gemeente Gaasterlân-Sleat een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een boerderij met opstallen en agrarische percelen. Onderhavig plangebied maakt deel uit van deze agrarische percelen en betreft het terreindeel 'Zuidelijk gelegen agrarisch gebied (grasland)' met een oppervlakte van 58.790 m<sup>2</sup>. De locatie was destijds bekend gemeente Balk, sectie M, nummers 36 (ged.) en 37 (ged.). Uit het destijds uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele gedempte kavelsloten en dammen zijn gesitueerd. Ter plaatse van onderhavig plangebied zijn in totaal 5 dammen onderzocht middels een boring tot 1,0 m -mv (boringen 144, 145, 152, 153 en 154), waarvan ter plaatse van een van deze boringen (boring 154) een matige hoeveelheid puin is waargenomen. Ter plaatse van boring 154 bleek de bovengrond licht verontreinigd met lood, PAK en minerale olie. Ter plaatse van onderhavig plangebied zijn verder 2 slootdempingen middels dwarsraaien onderzocht (boringen 146 t/m 151). Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn enkele monsters geselecteerd (waaronder boring 149). Het waterbodemmateriaal ter plaatse bleek destijds licht verontreinigd met minerale olie. Het aanwezige slib in de bestaande kavelsloten is bemonsterd (slibmonster II heeft betrekking op onderhavig plangebied). Hieruit zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen (geen gebruiksrestricties). Zowel in de boven- als in de ondergrond van het overige terreindeel (graslanden) zijn ter plaatse van onderhavig plangebied (monstervakken I, II, III en IV) geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater ter plaatse van onderhavig plangebied bleek destijds licht verontreinigd met zware metalen en zeer plaatselijk (boring 26) licht verontreinigd met minerale olie. Ter plaatse van onderhavig plangebied zijn destijds geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bijbehorende locatieschets is hieronder weergegeven. Opgemerkt wordt dat in dit onderzoek geen opmerking wordt gemaakt over de voormalige bebouwing op het uiterst westelijke deel/westhoek van onderhavig het plangebied.

---

<sup>2</sup> , 2015



*Aanvullend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van locatie Wikelerdyk te Balk, Oranjewoud, rapport 16546-141767.01, d.d. 26 maart 2004.*

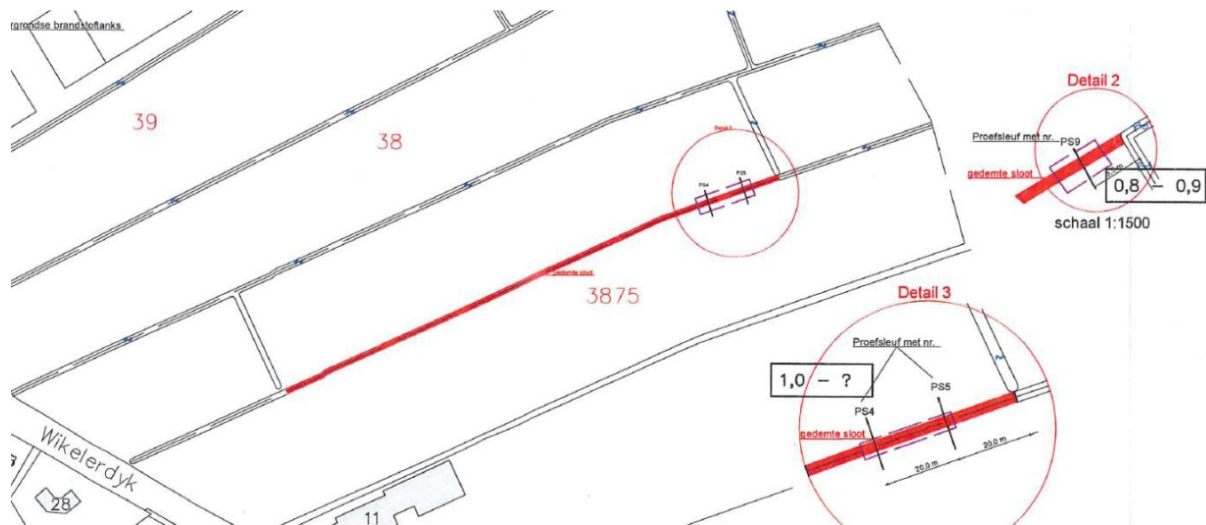
Oranjewoud heeft in 2004 een aanvullend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van ondermeer onderhavig plangebied, naar aanleiding van de resultaten uit het bovengenoemde onderzoek. Het aanvullend onderzoek heeft ondermeer betrekking op een asbestonderzoek ter plaatse van de agrarische percelen. In dit kader zijn ter plaatse van onderhavig plangebied in totaal 5 proefsleuven verricht (PS4 t/m PS 8), alsmede 12 asbestgaten (1 t/m 12). De asbestconcentraties in twee van deze sleuven (PS4 en PS5; gedempte sloot) ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie overschrijven naar verwachting de interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De bijbehorende situatieschets is hieronder weergegeven.





*Draaiboek/Plan van aanpak Saneringswerkzaamheden | Bodemsanering Jachthavendyk 6 t Balk, Verhoeve milieu bv, rapport 270009, d.d. 20 april 2010.*

De saneringswerkzaamheden, zoals beschreven in het Draaiboek/Plan van aanpak, zijn op 4 tot 7 juni 2010 uitgevoerd. Het evaluatieverslag hiervan is opgesteld door Verhoeve Milieu, kenmerk Advies/VMN/EWA/API/27009, d.d. 27 augustus 2010. De milieukundige begeleiding is uitgevoerd door CSO-Milfac Adviesbureau (kenmerk 10F217.B01, d.d. 5 juli 2010). Uit het evaluatierapport is op te maken dat ter plaatse van onderhavig plangebied de asbestsanering ter plaatse van PS4 en PS5 is uitgevoerd tot visueel geen asbestverdacht materiaal meer is waargenomen. Uit de analyseresultaten is ook gebleken dat in de putbodems en -wanden geen asbest meer is aangetoond. De sanering is conform de doelstellingen uit het plan van aanpak uitgevoerd. De bijbehorende tekening ('Detail 3') is hieronder weergegeven.



Op basis van bovenstaande gegevens hebben bodemverstorende ingrepen zich beperkt tot mijnvormige elementen, daar waar bestaande dan wel deels gedempte kavelsloten liggen en waar dammen zijn gesitueerd. Voor de percelen grasland zijn er geen aanwijzingen dat er diepe verstoringen hebben plaatsgevonden afgezien van de huidige bouwvoor (verwachting eerste 30 cm).

### 3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het plangebied een AZC-locatie te ontwikkelen (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal naar verwachting, bij de aanleg van een standaard staalfundering op het gele zand (top van de C-horizont), de bodem tot een diepte van maximaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal niet worden onderkelderd. Tevens zullen diverse nutsvoorzieningen (waaronder riolering) worden gerealiseerd.



Binnen het centrale en noordoostelijke deel van het plangebied zullen diverse speelvelden en een voetbalveld worden aangelegd. Binnen het zuidwestelijke deel van het plangebied zal een parkeerplaats en een opslagbassin voor afvalwater worden aangelegd. Voor de aanleg van de diverse speelvelden, het voetbalveld en het parkeerterrein zal waarschijnlijk hooguit de huidige bouwvoor (eerste 30 cm) worden verwijderd, ten behoeve van de aanleg van een halfverhardingslaag en/of een laag cunet-/stabilisatiezand. Voor de aanleg van het opslagbassin voor afvalwater zal de bodem tot een diepte van circa 1,5 m -mv worden afgegraven.

### 3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingen-vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

#### Korte historische ontwikkeling van Balk en omgeving<sup>3</sup>

Balk is oorspronkelijk een streekdorp aan het water dat zich tot een komdorp met een kleinstedelijk karakter heeft ontwikkeld. Een soort vlekke. Het begon vrij zeker omstreeks 1300 bij de brug aan de belangrijke landweg van Wijckel naar Harich over de Luts. Balk groeide dankzij de zuivel: van de 15<sup>e</sup> tot de 18<sup>e</sup> eeuw waren Balk en Sloten dé centra van de boterhandel voor de hele Zuidwesthoek. De kruising werd het brandpunt: van daaruit kwam naar beide richtingen en aan beide oevers van de Luts de bebouwing tot stand. Vooral naar het zuidwesten toe raakte de bebouwing behoorlijk uitgestrekt. Vanaf de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw breidde het dorp zich langs de wegen naar Wijckel en Harich uit, waardoor het dorp een bajonetvorm kreeg. Na de oorlog zijn flinke woonwijken aangelegd aan de noord- en vooral aan de zuidzijde van de historische dorpskern van Balk.

#### Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

**Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal<sup>4</sup>**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Atlas van Schotanus	1718	Gaasterland	1:50.000	Onbebouwd, vermoedelijk in agrarisch gebruik (grasland)	Agrarisch buitengebied. Voorloper van de huidige Wikelerdyk aanwezig langs de zuidwestzijde van het plangebied. Langs deze weg lagen enkele boerenerven.
Kadastrale kaart (Minuut-plan)	1830	Gemeente Balk, sectie B, Blad 01	1:2.500	Vrijwel geheel in agrarisch gebruik (grasland). Alleen het uiterst westelijke deel/westhoek van het plangebied was bebouwd met vermoedelijk een woonboerderij en een bijbehorende schuur.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1908	198	1:50.000	Perceelsgrenzen betroffen watergangen. Plangebied maakt deel uit van Polder Landlust.	Boerenerv direct ten zuiden van het plangebied werd aangeduid met de naam Landlust. Verder ten noordwesten de lintbebouwing van het dorp Balk. Ten noordoosten het Balkster Meer.

<sup>3</sup> <http://www.frieslandwonderland.nl/bedrijven/startpaginas/frieslandwonderland.php>

<sup>4</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1933	198	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geleidelijke toename van bebouwing langs het oude wegenpatroon, ook langs de Wikelerdijk.
Topografische kaart	1956	15 E	1:25:000	Gehele plangebied in agrarisch gebruik. Geen erf meer aanwezig in het uiterst westelijke deel/de westhoek van het plangebied.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1986	15 E	1:25:000	Zuidwest-noordoost gerichte ontsluitingsweg aanwezig.	Uitbreiding van de bebouwde kom van Balk ten westen. Merendeels huidige situatie.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat de historische situatie van het plangebied zien vanaf het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw. Het plangebied was destijds vrijwel geheel in agrarisch gebruik (grasland). De voorloper van de huidige Wikelerdijk was reeds aanwezig langs de zuidwestzijde van het plangebied. Langs deze weg lagen enkele boerenerven (zie figuur 4).

Ergens in de loop van de 18<sup>e</sup> eeuw dan wel aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is het uiterst westelijke deel/de westhoek van het plangebied bebouwd geraakt met vermoedelijk een woonboerderij en een bijbehorende schuur (zie figuur 5). In de loopt van de 19<sup>e</sup> eeuw vinden er voor het plangebied vrijwel geen veranderingen plaats. Het boerenerf in het uiterst westelijke deel/de westhoek van het plangebied was aan het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw bebouwd met vermoedelijk een woonboerderij en een bijbehorende schuur (zie figuur 6). Het plangebied maakt deel uit van Polder Landlust. De dorpskern van Balk, ten noordwesten van het plangebied, bestond voornamelijk uit lintbebouwing. Ten noordoosten van het plangebied lag al het Balkster Meer, heden aangeduid als het Slotermeer.

Tijdens de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw vond een geleidelijke toename plaats van bebouwing langs het oude wegenpatroon, ook langs de Wikelerdijk (zie figuur 7). In de jaren '50 van de 20<sup>e</sup> eeuw is het boerenerf in het uiterst westelijke deel/de westhoek van het plangebied opgehouden te bestaan en zal bebouwing binnen dit erf zijn gesloopt (zie figuur 8).

Het gehele plangebied is daarna tot op heden in agrarisch gebruik gebleven. Er werd wel een zuidwest-noordoost gerichte ontsluitingsweg aangelegd. De bebouwde kom van Balk breidde zich geleidelijk uit, ten westen van het plangebied (zie figuur 9).

### **Bouwhistorische gegevens**

Bij de gemeente De Fryske Marren is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Bij het archief zijn geen bouwdoSSIers bekend van de bebouwing die in het uiterst westelijke deel/de westhoek van het plangebied heeft gestaan. Vanuit het geraadpleegd historisch kaartmateriaal wordt wel vermoed dat deze bestond uit een woonboerderij met een bijbehorende schuur en ergens in de loop van de 18<sup>e</sup> eeuw dan wel aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw is gebouwd. Voor de funderingen van deze bebouwing zullen zeer waarschijnlijk graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd voor de bovenste meter van de bodemopbouw (aanleggen bouwput). Wellicht dat zowel de woonboerderij als de schuren/veestallen deels onderkelderd zijn geweest.



### 3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>5</sup>	Dekzand van de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden) op keileem van de Formatie van Drente (Laagpakket van Gieten). Voorheen bedekt met veen, behorende tot de Formatie van Nieuwkoop, met hierboven wellicht nog een dunne laag zeeklei, behorende tot de Formatie van Naaldwijk.
Geomorfologie <sup>6</sup>	Merendeels binnen een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, laaggelegen (2M10). Uiterst zuidwestelijke deel binnen een grondmorene, bedekt met dekzand, zwak golvend (2L3).
Bodemkunde <sup>7</sup>	Merendeels plangebied veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand en met een kleidek (kHn21). Uiterst zuidwestelijke deel plangebied laarpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (cHn21).

#### **Geologie**<sup>8</sup>

Het plangebied ligt op de overgang van het ten noorden gelegen klei- op veenlandschap naar het ten zuiden gelegen stuwwallenlandschap van Gaasterland. Dit stuwwallenlandschap is ontstaan tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien, circa 180.000 en 140.000 jaar geleden). Tijdens de eerste fase rukte het landijs op tot iets voorbij de heuvelreeks van Coevorden-Steenwijk-Gaasterland-Wieringen- Texel. Tijdens latere fasen werden deze stuwwallen overreden door het in zuidwestelijke richting bewegende landijs. Onder het landijs werd een 'grondmorene' gevormd die bestaat uit een laag keileem. Keileem ontstaat door het uitsmelten van puin, dat in het landijs aanwezig is, en door de deformatie van materiaal onder het ijs. Het materiaal behoort tot de Formatie van Drente. De dikte van de keileem is meestal gering.

Aan het eind van de ijstijd kwamen door het smelten van de ijstongen grote hoeveelheden water vrij. Een deel van de gevormde stuwwallen erodeerde daardoor in de laatste fasen van het Saalien. De diepe tongbekkens veranderden in ijsmeren, waarin tijdens het Laat-Saalien lacustroglaciale sedimenten zijn afgezet. Na het terugtrekken van het landijs begon de zeespiegel weer te stijgen. Als gevolg van deze zeespiegelstijging kon de zee het Zuiderzeegebied, de glaciële bekkens en de diepe rivierdalen binnendringen en ontstond de Eemzee. Tijdens deze mariene fase werden grofzandige sedimenten afgezet, vaak rijk aan schelpen en schelpgruis; kleiige afzettingen werden in de eindfase van deze mariene periode afgezet en behoren tot de Eem Formatie. Ter plaatse van het plangebied vond tijdens deze perioden geen sedimentatie plaats, vanwege de relatief hoge ligging op (de flank van) de overreden stuwwallen van Gaasterland. De keileem lag wel langdurig aan het oppervlak. Daardoor is vertering en bodemvorming opgetreden; een deel van het verweerde materiaal is door water en wind afgevoerd. Het zandige residu wordt ook wel aangeduid als keizand. Vaak bevat dit materiaal vuurstenen.

<sup>5</sup> [redacted] et al., 2003

<sup>6</sup> [redacted], 2003

<sup>7</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1960

<sup>8</sup> [redacted] et al., 2003 / [redacted], 2008 / [redacted] et al., 2011 / [redacted] et al., 2013