

Archeologisch Onderzoek Noordelijke Oever, Oude Eemskanaal, Gemeente Delfzijl

Onderwerp: bureauonderzoek
Projectnummer: 353917
Referentienummer: SWNL353917

Auteur: C.H.H. Bakker
Datum: 30-1-2017

Sweco Archeologische Rapporten 2078

Definitief

30-04-2017

Verantwoording

Titel	Noordelijke Oever Oude Eemshaven, gemeente Delfzijl
Subtitel	Bureauonderzoek
ISSN-nummer	2468-4813
Projectnummer	353917
Referentienummer	SWNL353917
Revisie	Revisie 0
Datum	30 april 2017

Auteur(s)	C.H.H. Bakker
E-mailadres	janjaap.hekman@sweco.nl

Gecontroleerd door	dhr. dr. J.J. Hekman
--------------------	----------------------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door	dhr. drs. M.J. Zwaanswijk
------------------	---------------------------

Paraaf goedgekeurd

Sweco beschikt over een eigen opgravingsvergunning afgegeven door de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vanaf 1 juli 2016 zal Sweco, na het doorlopen van een overgangperiode, haar archeologisch onderzoek uitvoeren op basis van certificering volgens de BRL Archeologie 4000: protocol 4001, 4002, 4003 en 4004. Dit is een uitvloeisel van de invoering van de Erfgoedwet per 1 juli 2016 waarin de oude opgravingsvergunning komt te vervallen. De archeologische werkzaamheden worden uitgevoerd in overeenstemming met de Kwaliteitsnorm van de Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0), die onderdeel uitmaakt van de BRL Archeologie 4000.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding van het onderzoek	6
1.2	Methodiek	6
1.3	Doelstelling en vraagstelling	7
2	Bureauonderzoek	8
2.1	Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik	8
2.1.1	Afbakening plan- en onderzoeksgebied	8
2.1.2	Huidig gebruik van het plangebied	8
2.1.3	Toekomstig gebruik van het plangebied	8
2.2	Aardwetenschappelijke kenmerken	9
2.2.1	Geologie	9
2.2.2	Geomorfologie	9
2.2.3	Bodemkunde	10
2.2.4	Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)	10
2.3	Archeologische waarden	11
2.3.1	Archeologische verwachtings- en beleidskaart	11
2.3.2	Archeologische Monumenten	12
2.3.3	Archeologische waarnemingen en onderzoeken	13
2.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
2.4.1	Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)	13
2.4.2	Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen	13
3	Gespecificeerde verwachting	14
4	Conclusie en advies	15
4.1	Conclusie	15
4.2	Advies	15
	16	
	16	
	Literatuurlijst en gebruikte bronnen	17

Bijlage 1 – Locatie van het plangebied

Bijlage 2 – Bekende archeologische gegevens

Samenvatting

In opdracht van Waterschap Noorderzijlvest heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd aan de noordelijke oever van het oude Eemskanaal te Delfzijl, gemeente Delfzijl (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van vergunningen en de conditionering voor de dijkverbetering aan het Eemskanaal.

Het noordelijke deel van het plangebied heeft een hoge verwachting op de beleidskaart. Hierdoor is er voor dat deel van het plangebied een hoge verwachting trefkans op het aantreffen van archeologische resten uit de perioden Late-Middeleeuwen tot Nieuwe Tijd. Hierbij worden archeologische resten in de vorm van grondsporen en voor die perioden kenmerkend vondstmateriaal, waaronder (bouw)keramiek, metaal, glas, natuursteen en mogelijk hout. Deze resten worden direct onder de bouwvoor verwacht. De overige perioden hebben een lage trefkans.

Het overige deel van het plangebied is door bebouwing en het leggen van het Oude Eemskanaal op veel plaatsen zeer waarschijnlijk recent (20^e eeuw) verstoord. Op de beleidskaart heeft dit deel van het plangebied een lage verwachting wat betekent dat er in dit deel van het plangebied geen verder onderzoek nodig is. De verwachting voor archeologische resten is voor alle perioden in dit deel van het gebied laag.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het plangebied geadviseerd om in het noordelijkste deel van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. Met een verkennend booronderzoek wordt er gekeken of de bodemopbouw in dit deel van het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn, in de vorm van een archeologische cultuurlaag en/of andere archeologische indicatoren.

Bij de rest van het plangebied is geen vervolgonderzoek nodig waardoor dat deel van het plangebied kan worden vrijgegeven.

Tabel 1.1 Overzicht van archeologische perioden¹

Periode	Tijd		
Laat-Paleolithicum (Oude Steentijd)		tot	9.000 v. Chr.
Mesolithicum (Midden Steentijd)	9.000 v. Chr.	-	4.900 v. Chr.
Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	5.325 v. Chr.	-	1.900 v. Chr.
Bronstijd	1.900 v. Chr.	-	800 v. Chr.
IJzertijd	800 v. Chr.	-	12 v. Chr.
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	-	450 n. Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1.050 n. Chr.
Late Middeleeuwen	1.050	-	1.500 n. Chr.
Nieuwe Tijd	1.500	-	heden

Tabel 1.2 Indeling van het Kwartair

chronostratigrafie		jaren geleden		
Kwartair	Holoceen	Subatlanticum	3.000 - heden	
		Subboreaal	5.000 - 3.000	
		Atlanticum	8.000 - 5.000	
		Boreaal	9.000 - 8.000	
		Preboreaal	10.000 - 9.000	
	Pleistoceen	Laat		130.000 - 10.000
			<i>Weichselien (ijstijd)</i>	120.000 - 10.000
			<i>Eemien</i>	130.000 - 120.000
		Midden		800.000 - 130.000
			<i>Saalien (ijstijd)</i>	200.000 - 130.000
	<i>Elsterien (ijstijd)</i>	400.000 - 315.000		
Vroeg		2.400.000 - 800.000		

¹ Bron: Archeologisch Basis Register 1992.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van Waterschap Noorderzijlvest heeft Sweco Nederland B.V. een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de noordelijke oever van het oude Eemskanaal te Delfzijl, gemeente Delfzijl (zie bijlage 1). De aanleiding voor dit onderzoek is de aanvraag van vergunningen en de conditionering voor de dijkverbetering aan het Eemskanaal.

De volgende administratieve gegevens zijn voor het plangebied van toepassing:

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.	
Provincie	Groningen	
Gemeente	Delfzijl	
Plaats	Delfzijl	
Toponiem	Oude Eemskanaal	
Kaartbladnummer	07O	
Kadastrale gegevens	n.v.t.	
x/y-coördinaten	NO	x: 25.749 / y: 59.453
	ZW	x: 25.583 / y: 59.305
Opdrachtgever	Waterschap Noorderzijlvest	
Onderzoeksmeldingsnummer	4032725100	
Archis monumentnummer	n.v.t.	
Archis waarnemingsnummer	n.v.t.	
Oppervlakte plangebied	4,2 ha	
Bevoegde overheid	Gemeente Delfzijl (contactpersoon: mevr. dr. E. van Joolen)	
Projectmedewerker	C.H.H. Bakker	
Periode van uitvoering	Januari 2017	
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland BV., vestiging Groningen	

1.2 Methodiek

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Het bureauonderzoek bestaat uit elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied; vaststellen consequenties toekomstig gebruik (LS01)
2. Aanmelden onderzoek bij Archis
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid (LS01)
4. Beschrijven huidig gebruik (LS02)
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden ondergrond (LS02, LS03, LS04)
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke kenmerken (LS04)
8. Opstellen gespecificeerde verwachting en formuleren onderzoeksstrategie (LS05)
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek (LS06)

10. Aanleveren standaardrapport - afmelden onderzoek in Archis
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-depot (DS05)

Processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan de gespecificeerde verwachting (stap 8) wordt opgesteld. Deze stappen worden behandeld in paragraaf 1.1 en hoofdstuk 2. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. Processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het openbaar maken van het bureauonderzoek voor derden bij onder meer Archis en het e-Depot.

Voor het vaststellen van de archeologische verwachting in het plangebied is daaromheen een onderzoeksgebied gehanteerd van circa 200 m.

1.3 Doelstelling en vraagstelling

De bodemingrepen die gepaard gaan met de geplande werkzaamheden zullen eventueel aanwezige archeologische resten in de bodem verstoren en/of vernietigen. Derhalve dienen voorafgaand aan die werkzaamheden de archeologische waarden binnen het plangebied in kaart te worden gebracht. Het doel van het bureauonderzoek is inzicht te krijgen in de archeologische waarde van het plangebied. Het onderzoek richt zich op de vraag of er in het plangebied archeologische waarden aangetroffen kunnen worden.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?
- Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?

2 Bureauonderzoek

2.1 Afbakening plangebied, huidig gebruik en toekomstig gebruik

2.1.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied ligt aan het Oude Eemskanaal te Delfzijl. De exacte locatie van het plangebied wordt weergegeven in bijlage 1 en afbeelding 2.1 **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**



afb. 2.1 Luchtfoto plangebied (Bron: Cyclomedia)

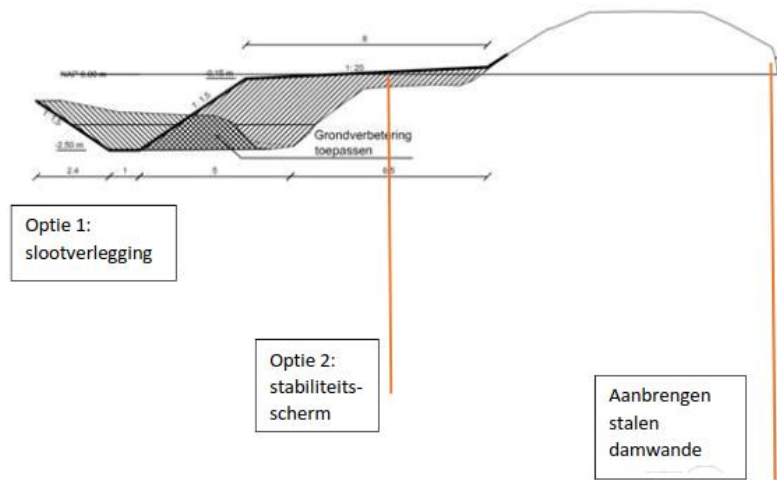
2.1.2 Huidig gebruik van het plangebied

Het plangebied loopt langs een kanaal. Daardoor is er een mogelijkheid dat er kabels en leidingen in de bodem liggen van het plangebied.

2.1.3 Toekomstig gebruik van het plangebied

In het plangebied zal de oever van het Oude Eemskanaal verbeterd worden. Dit houdt in dat de dijk zal worden verstevigd met een stalen damwanden.

Daarnaast zijn er twee opties om de binnenzijde achter de dijk te verbeteren. De eerste optie houdt in dat de sloot achter de dijk zal worden verlegd. De sloot gaat dan ongeveer 9 m naar achteren (landinwaarts) en de onderkant van de sloot zal op ongeveer 2,5 m –NAP gaan liggen. De tweede optie is het aanbrengen van een stabiliteitsscherm in de teen van de bestaande dijk. Hierbij zal er geen bodemverstoring plaatsvinden.



afb. 1.2 Toekomstig gebruik plangebied

2.2 Aardwetenschappelijke kenmerken

Om de landschapsgenese in beeld te brengen is gebruik gemaakt van bodemkaarten en geologische en geomorfologische kaarten. Met behulp hiervan worden de bodem en het landschap beschreven. Onderdeel van deze studie vormt een analyse van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Tabel 2.3 Aardwetenschappelijke informatie

Bron	Informatie
Geologie	Holoceen
Geomorfologie	Niet gekarteerd vanwege bebouwing.
Bodemkunde	Niet gekarteerd vanwege bebouwing.
AHN	Variërend van 0,5 m +NAP tot 1,5 m +NAP

2.2.1 Geologie

De afzettingen die in het plangebied aan de oppervlakte liggen, dateren uit het Holoceen (zie tabel 1.1.). Het gebied bevindt zich in het Noordelijke zeekleigebied. Het huidige landschap is gevormd door mariene afzettingen die behoren tot de Formatie van Naaldwijk.

Onder de bovenstaande afzettingen liggen de dekzand afzettingen uit het Pleistoceen. Deze zijn afgezet tijdens de laatste ijstijd, ook wel het Weichselien genoemd. In deze ijstijd was heel Nederland een poolwoestijn. Het zand werd tijdens deze tijd door de wind afgezet. Het zand wordt berekend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

2.2.2 Geomorfologie

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Delfzijl. Doordat het gebied zich in het bebouwd gebied bevindt, is er niet gekarteerd voor de geomorfologische kaart. Voor het

vaststellen van de geomorfologie is deze geëxtrapoleerd vanuit de omliggende geomorfologische eenheden.

Het plangebied ligt in een vlakte van getijafzettingen (eenheid 1M35). Deze afzettingen zijn vrij tot zeer vlak en bevat jong zeeklei. Dit zeeklei is door de invloed van eb en vloed gevormd.² Deze eenheid (eenheid 3M33) bevat een getij-inversierug. Deze smalle, zandige ruggen zijn langs krek en prielen ontstaan. Door klink in de omliggende gebieden zijn ze soms beter herkenbaar.³

2.2.3 Bodemkunde

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Delfzijl en is daarom niet gekarteerd voor de bodemkaart. Op basis van het direct omringende gebied is bodemtypen in het plangebied bepaald.

In het plangebied liggen voornamelijk knippoldervaaggronden (eenheden kMn48C-V, kMn63C-V* en kMn43C-V) en knippige poldervaaggronden (eenheid gMn83C-V*). Deze gronden bestaan uit een zware knipkleilaag met krimp- en zweleigenschappen en slechte doorlatendheid. Dit soort klei wordt vaak gekenmerkt door een grauwe, vlekke kleur onder de bovengrond, een afwijkende verdeling en de kleur van roest.⁴

2.2.4 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Op de uitsnede van de AHN is te zien dat het plangebied in het Noordoosten veel hoger ligt dan in het zuidwesten. De uiteinde in het noordoosten ligt op ongeveer 1,5 m boven het NAP, terwijl de uiteinde in het zuidwesten op ongeveer 0,5 m boven het NAP ligt.⁵

² Maarleveld/Ten Cate 1977, 72.

³ Maarleveld/Ten Cate 1977, 58.

⁴ De Vries et al 2003, 37.

⁵ <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>, geraadpleegd op 30-1-2017.



afb. 2.2 Uitsnede Actuele Hoogtebestand Nederland (Bron: AHN2)

2.3 Archeologische waarden

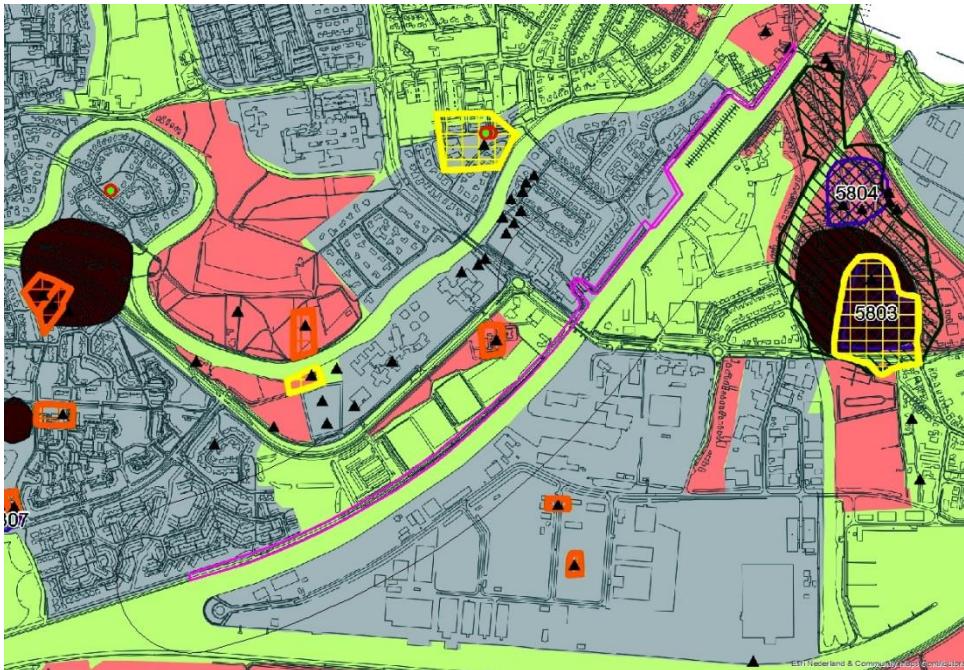
Om de reeds bekende archeologische waarden in beeld te krijgen, zijn diverse bronnen geraadpleegd, zoals de Archeologische Monumentenkaart, Archis3 en archeologische waarden- en/of beleidskaarten van het betreffende gebied.

2.3.1 Archeologische verwachtings- en beleidskaart

De gemeente Delfzijl heeft een archeologische beleidskaart vastgesteld. Op deze kaart wordt aangegeven of bij bodemingrepen archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Het noordelijkste deel van het plangebied heeft volgens de beleidskaart een hoge verwachting, waarbij wordt geadviseerd om in dit gebied, na een bureauonderzoek, verder onderzoek te doen. De rest van het plangebied op de beleidskaart een lage verwachting en daarvoor wordt geadviseerd om geen verdere archeologisch onderzoek te doen.⁶

Tevens zijn er enkele boerderijplaatsen en puntlocaties van de kadastrale minuut uit 1830 op deze kaart aangegeven die in het onderzoeksgebied vallen, maar buiten het plangebied zelf.

⁶ De Jong, Mennens-van Zeist & Molema 2013.



afb. 2.3 Uitsnede beleidskaart gemeente Delfzijl

2.3.2 Archeologische Monumenten

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van belangrijke archeologische terreinen in Nederland. In het plangebied zijn geen AMK-terreinen geregistreerd. In het onderzoeksgebied rond het plangebied (200 m) is één AMK-terrein geregistreerd. (zie tabel 2.1 en bijlage 2).

Tabel 2.1 Monumenten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

monumentnummer	complex	datering	waarde
15266	Terrein met sporen van binnenstad Delfzijl	Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoge Archeologische Waarde

Monumentnummer 15266 betreft de historische stadskern van Delfzijl. Delfzijl is ontstaan door Delfzijl ontwikkelde zich vanaf het begin van de 14^e eeuw ter plaatse van drie afwateringssluizen van de Delf (zijlen: Dorpsterzijl, Slochterzijl en Scharmsterzijl).⁷ Behersing van de sluisen en dus de afwatering en doorvoer van schepen vormde in die periode een regelmatige bron van twisten. In de laatste decennia van de 16^e eeuw vormde Delfzijl een strategische plaats in de beginfase van de Tachtigjarige Oorlog. De stad kwam wisselend onder bewind te staan van Staatse of Spaanse troepen. In de eeuwen daarna

⁷ Zoeken.cultureelerfgoed.nl, geraadpleegd op 30-1-2017.

bleef de stad haar militaire karakter houden. De vestingwerken bleven in gebruik tot in het midden van de 19^e eeuw.

2.3.3 Archeologische waarnemingen en onderzoeken

In het Archeologisch Informatiesysteem (Archis3) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed staan alle bekende archeologische waarnemingen en onderzoeken geregistreerd. In het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. In het onderzoeksgebied (binnen een straal van 200 m) zijn geen waarnemingen geregistreerd. Ook zijn er geen onderzoeken uitgevoerd in het plangebied zelf en in een straal van 200 m rond het plangebied.

2.4 **Historische situatie en mogelijke verstoringen**

2.4.1 Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

De Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Groningen geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio. Volgens de CHW ligt het plangebied in een gebied met een hoge en een archeologische verwachting. Het noorden van het gebied heeft een lage verwachting, terwijl het zuiden een hoge verwachting heeft. Dit is precies andersom in vergelijking met de beleidskaart van de gemeente Delfzijl⁸ Echter, in deze geldt de gemeentelijke beleidsadvieskaart als leidend.

2.4.2 Oude kaarten, ondergrondse bouwhistorische waarden en mogelijke verstoringen

In de Atlas Leefomgeving zijn alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart.⁹ Via deze kaart zijn de bekende cultuurhistorische waarden per gebied te inventariseren. Het raadplegen van de Atlas Leefomgeving heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

Het Eemskanaal is gegraven tussen 1866 en 1876. Later is het kanaal in 1963 verbreedt.

Op oude historische en topografische kaarten uit de periode van 1850 tot 1950 is het gebied aan de noordelijke oever van het Eemskanaal vooral gebruikt als bouwland. Vanaf de aanleg van het Oude Eemskanaal kwam er geleidelijk meer bebouwing langs de noordelijke oever van het kanaal.¹⁰

Op de *allemolenskaart* is te zien dat de molen Aeolus zich net binnen de zone van 200 meter in het onderzoeksgebied bevindt, maar buiten het plangebied zelf. Deze molen is circa 1811 gebouwd op de plaats van een oudere molen. De restanten van deze voorgaande molen liggen mogelijk nog onder de bestaande molen.¹¹

⁸ <http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/landschap>, geraadpleegd op 30-1-2017.

⁹ Geraadpleegd via www.atlasleefomgeving.nl

¹⁰ Topotijdreis.nl, geraadpleegd op 31-1-2017.

¹¹ Allemolenskaart.nl, geraadpleegd op 31-1-2017.

3 Gespecificeerde verwachting

Het plangebied ligt langs de noordelijke oever van het Oude Eemskanaal te Delfzijl. Het kanaal is tussen 1866 en 1876 gegraven, waarna op de noordelijke oever op meerdere locaties bebouwing ontstond. Later is het kanaal in 1963 verbreed.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Delfzijl is te zien dat het plangebied grotendeels een lage verwachting heeft. Dit heeft te maken met de situatie van het plangebied langs een kanaal en tevens deels bebouwd is. Het noordwestelijke deel van het plangebied heeft wv een hoge verwachting (zie afbeelding 2.3). Dat komt doordat de historische stadskern van Delfzijl daaraan begrenst. Hierdoor is de trefkans vanaf de Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd in het meest noordelijke gebied gesteld op middelhoog tot hoog. In dit gebied worden voornamelijk bewoningsresten verwacht in de vorm van grondsporen (zoals paal-, water en afvalkuilen, funderings- en uitbraaksleuven) en voor deze perioden kenmerkend vondstmateriaal (voornamelijk anorganische vondsten, zoals keramiek, bouwkeramiek, glas, natuursteen, metaal). Organisch vondstmateriaal kan vanwege de redelijke tot goede conserveringsconditie van de kleibodem eveneens aangetroffen, voornamelijk hout en dierlijk botmateriaal. De archeologische resten worden vanaf de bouwvoor verwacht.

Op basis van de archeologische en de landschappelijke gegevens is de verwachting voor het Paleolithicum tot de Nieuwe Tijd in het overige gebied vastgesteld op laag. Dit betekent echter niet dat er geen archeologische resten in het gebied aanwezig kunnen zijn.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek kunnen de onderzoeksvragen al volgt worden beantwoord:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig?*

Er is een kans dat er in het noordelijkste deel van het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht. Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek wordt geadviseerd?*

In het noordelijkste deel van het plangebied heeft een hoge archeologisch verwachting en kan op basis van de bevindingen uit dit bureauonderzoek nog niet worden vrijgegeven. Het overige deel van het plangebied kan worden vrijgegeven. In het gebied dat nog verder onderzocht moet worden, wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd.

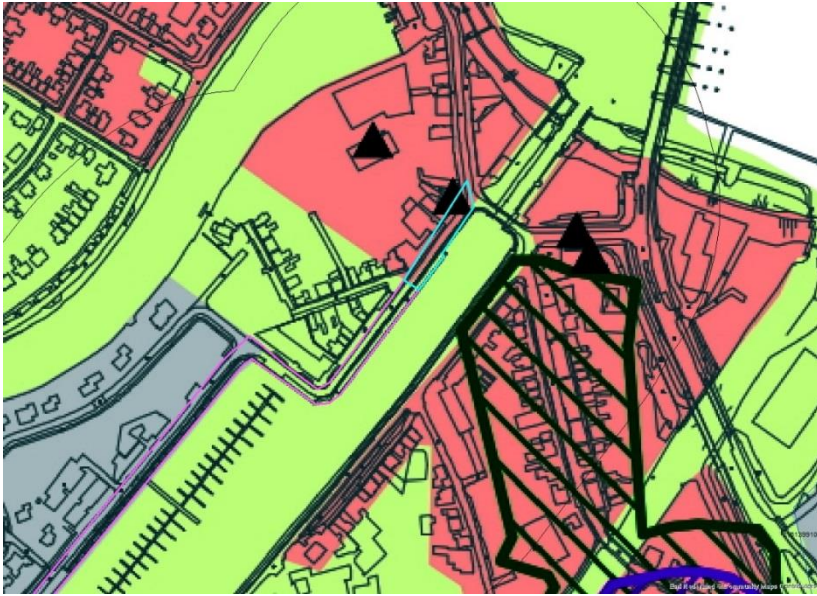
4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het plangebied geadviseerd om in het noordelijkste deel van het plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren. Doel van dit verkennend booronderzoek is vaststellen van de mate van gaafheid van de bodem en/of eventuele archeologische vindplaatsen aangetroffen kunnen worden, in de vorm van en archeologische cultuurlaag en/of andere archeologisch indicatoren. Het noordelijkste deel van het plangebied is ongeveer 1.400 m² groot (zie afb. 4.1). Voor een gebied met deze grootte wordt geadviseerd om zes boringen verspreid over het hele plangebied te zetten.

Voor het overige (zuidelijke) deel van het plangebied is geen vervolgonderzoek nodig waardoor dat deel van het plangebied kan worden vrijgegeven.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de minister verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid).

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



afb. 4.1 Uitsnede archeologische beleidskaart gemeente Delfzijl met locatie voor vervolgonderzoek (blauwe lijn)

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Maarleveld, G.C. & J.A.M. ten Cate, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland. Toelichting op de legenda*, Haarlem.

Mennens-van Zeist, A., de Jong, M. & J. Molema, 2013: *Herziening Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart gemeente Delfzijl*, Groningen.

Vries, F. de; de Groot, W.J.M.; Hoogland, T.; Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal. Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*, Wageningen. (Alterra-rapport 811)

ahn.maps.arcgis.com

archis.cultureelerfgoed.nl

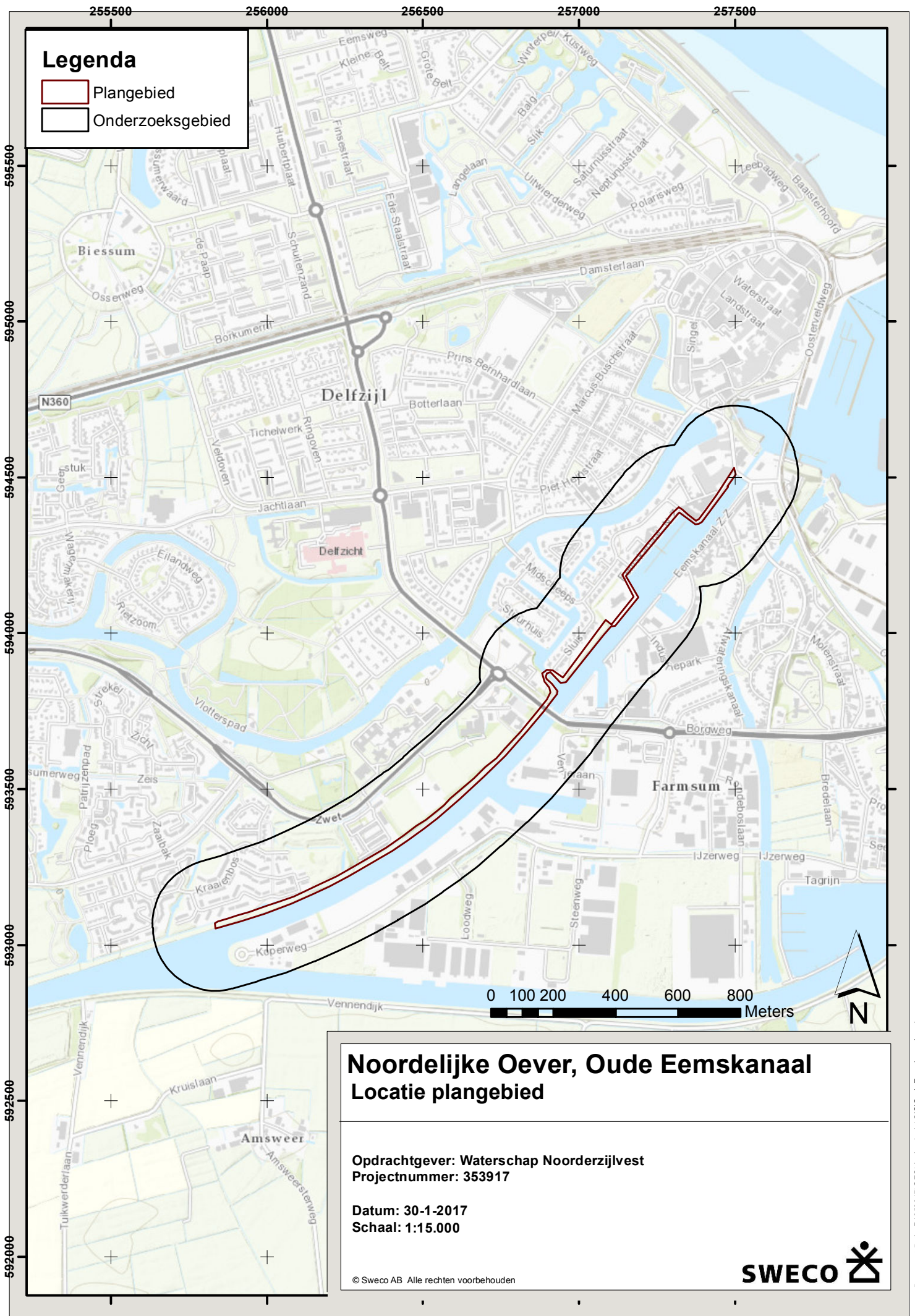
www.bodemloket.nl

www.topotijdreis.nl

www.allemolenskaart.nl

<http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/landschap>

Bijlage 1 – Locatie van het plangebied



Legenda

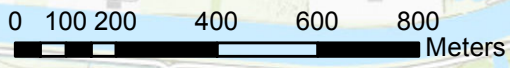
- Plangebied
- Onderzoeksgebied

**Noordelijke Oever, Oude Eemskanaal
Locatie plangebied**

**Opdrachtgever: Waterschap Noorderzijlvest
Projectnummer: 353917**

**Datum: 30-1-2017
Schaal: 1:15.000**

© Sweco AB Alle rechten voorbehouden



Bijlage 2 – Bekende archeologische gegevens

