



De Haak om Leeuwarden
(Gemeenten Menameradiel
en Leeuwarden, Frl.)
Definitief
Een Archeologisch Bureauonderzoek
Steekproefrapport 2014-08/13Z

De Haak om Leeuwarden
(Gemeenten Menameradiel en Leeuwarden, Frl.)
Een Archeologisch Bureauonderzoek

Een onderzoek in opdracht van Provincie Fryslân

Steekproefrapport 2014-08/13Z **definitief**
ISSN 1871-269X
auteur: D.A. Dijk
autorisatie: dr. J. Jelsma (senior archeoloog)

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 3.3

Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef bv, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, Zuidhorn, september 2014

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.
De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv
Archeologisch Onderzoeks- en Adviesbureau
Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn

<i>telefoon</i>	050 - 5779784
<i>fax</i>	050 - 5779786
<i>internet</i>	www.desteekproef.nl
<i>e-mail</i>	info@desteekproef.nl
<i>kvk</i>	02067214

Inhoud

Samenvatting

1. Inleiding.....	1
1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01).....	1
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02).....	2
2. Bureauonderzoek.....	4
2.1 Bronnen.....	4
2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04).....	4
2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04).....	5
2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03).....	8
2.5 Archeologisch beleid.....	8
3. Archeologisch verwachtingsmodel en advies (KNA 3.3 LS05 & VS07).....	11
4. Resultaten per planlocatie.....	14
4.1 N383 Harlingerstraatweg.....	14
4.2 N31 Marssum – Deinum.....	20
4.3 Herinrichting Ritsumasyl.....	26
4.4 N31 Deinum – Boksum.....	33
4.5 Herinrichting Tjusterewei.....	39
4.6 Herinrichting Ljochtewei.....	45

Gebruikte bronnen

- Appendix I: Archeologische Periodes
- Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden
- Appendix III: Bodemkaart (Alterra)
- Appendix IV: Geomorfologische kaart (Alterra)

Samenvatting

In opdracht van de provincie Fryslân, vertegenwoordigd door de heer H.W. De Jonge, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor zeven locaties rond de Haak om Leeuwarden tussen Leeuwarden, Marssum en Deinum. De Haak om Leeuwarden is de nieuwe rijksweg aan de zuidwestzijde van Leeuwarden, die de N31 met de A31 verbindt. De onderzochte locaties liggen in de gemeenten Menameradiel en Leeuwarden in de provincie Fryslân. De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanpassing van de wegen rond de Haak om Leeuwarden die door de aanleg van de nieuwe rijksweg secundair geworden zijn.

Uit dit onderzoek blijkt dat de zeven onderzochte locaties op de westelijke oeverwal van de Middellzee en in de voormalige Middellzee liggen. De westelijke oeverwal van de Middellzee werd al vanaf de midden ijzertijd bewoond, in eerste instantie in vlaknederzettingen, die later meestal werden opgehoogd tot terpen. De oeverwal vormt de oostelijke begrenzing van het gebied dat later Westergo ging heten. Vanaf de 12e eeuw werd dit gebied door een zeedijk (de Hegedyk) omringd. Vanaf de late middeleeuwen werden in het gebied diverse steenhuizen gebouwd, waarvan de huizen Popta, Siertsema, Feijtsma en Oedsma in de nabijheid van de planlocaties liggen.

Eerdere onderzoeken in de omgeving van de zeven planlocaties hebben een archeologische vindplaats opgeleverd nabij Marssum aan It Aldlân bij de aansluiting N31 – A31. Hier zijn de resten van een nederzetting uit de periode midden ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen opgegraven. Verder is bij booronderzoek door RAAP en Grontmij een vindplaats aangetoond in Ritsumasyl ten noorden van het Sylsterrak en aansluitend aan de planlocatie Herinrichting Ritsumasyl.

Binnen de voormalige Middellzee geldt een lage trefkans op archeologische waarden. Eerdere onderzoeken in dit deelgebied hebben geen nieuwe archeologische vindplaatsen opgeleverd.

In het deelgebied Westergo, op de westelijke oeverwal van de Middellzee, geldt een middelhoge tot hoge trefkans op archeologische waarden. Uit dit gebied worden in ARCHIS diverse archeologische waarden gemeld. Deze archeologische waarden dateren vanaf de midden ijzertijd tot en met de nieuwe tijd.

Van de zeven onderzoekslocaties die in dit bureauonderzoek worden behandeld, komen er zes (gedeeltelijk) in aanmerking voor verder archeologisch onderzoek. Dit zijn de locaties N383 – Harlingerstraatweg (westelijk deel, binnen de gemeente Menameradiel), N31 Marssum – Deinum, N31 Deinum – Boksum, de locatie Herinrichting Deinumerrak, de dorpskern van Ritsumasyl en de locatie Herinrichting Tjusterewei. Voor de locatie Ljochtewei wordt geadviseerd deze planlocatie vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek. De specifieke adviezen per planlocatie worden beschreven in de Hoofdstuk 4.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 3.3 LS01)

In opdracht van de provincie Fryslân, vertegenwoordigd door de heer H.W. de Jonge, is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor zeven locaties rond de Haak om Leeuwarden, de nieuwe rijksweg tussen Leeuwarden, Marssum en Deinum. Deze planlocaties liggen in de gemeenten Menameradiel en Leeuwarden in de provincie Fryslân (zie Figuren 1 & 3).

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande aanpassing van de wegen rond de Haak om Leeuwarden die door de aanleg van de 'Haak' secundair geworden zijn. Zo wordt in de trajecten van de N383 tussen Leeuwarden en Marsum en de N31 van Marssum tot het Van Harinxmakanaal het landschap hersteld. De N31 tussen Deinum en Boksum wordt heringericht, evenals het Deinumerrak, de Tjusterewei, de Ljochtewei en de kern van Ritsumasyl. Deze werkzaamheden vormen een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen wat de kans is op de aanwezigheid van dergelijke waarden. Hiervoor is per planlocatie een archeologisch verwachtingsmodel gemaakt aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie. Deze verwachtingsmodellen en de daarop gebaseerde adviezen worden per planlocatie besproken in Hoofdstuk 4.

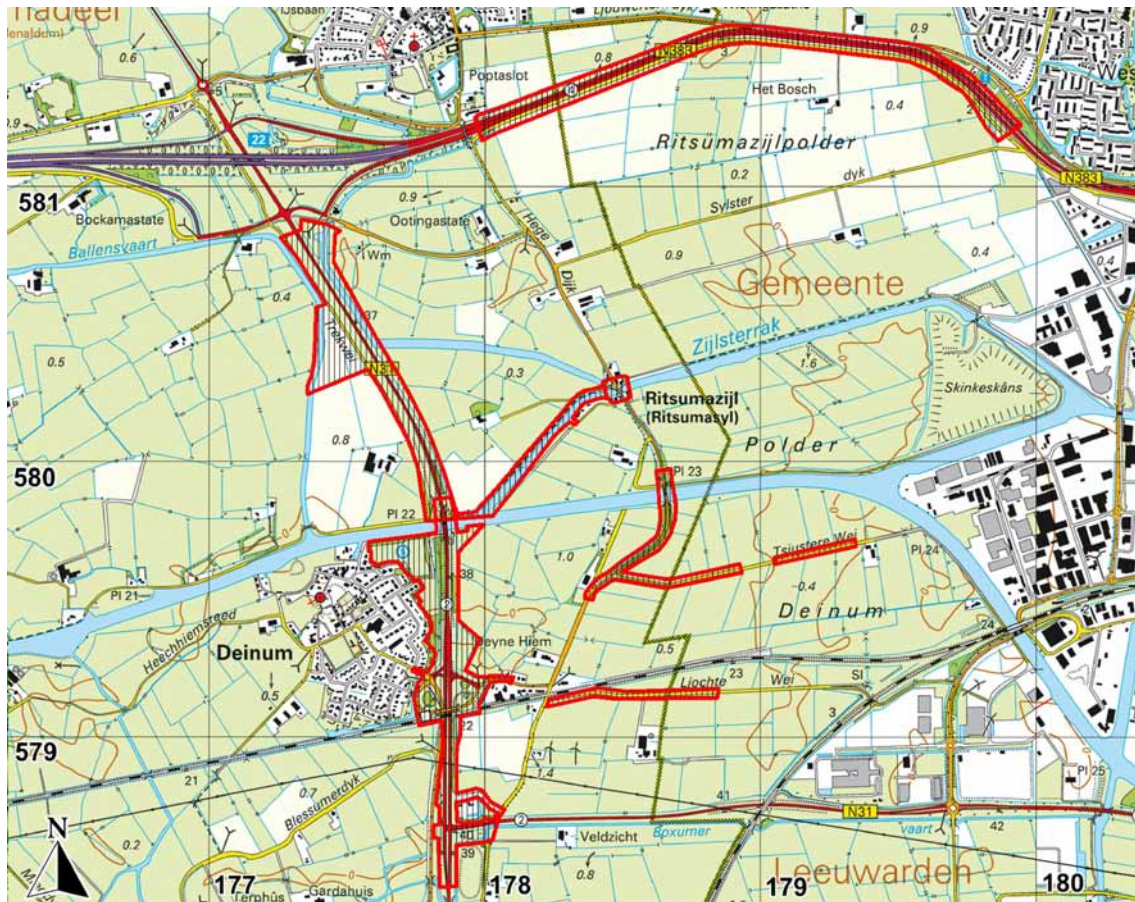
1.2 Locatiebeschrijving (KNA 3.3 LS02)

De Haak om Leeuwarden is het nieuwe tracé van de rijksweg N31/A31 Drachten – Harlingen langs de westkant van Leeuwarden. Door de aanleg van deze nieuwe verbinding zijn de bestaande hoofdwegen tussen Leeuwarden, Marssum en Deinum tot secundaire wegen vervallen. Deze wegen worden aangepast aan hun nieuwe rol. Verder wordt een aantal van de kleinere wegen in het gebied aangepast om sluipverkeer te remmen. In totaal zijn zeven locaties aangewezen voor herinrichting, waarvan twee voor landschapsherstel.

Drie locaties liggen (deels) in de gemeente Leeuwarden. Het gaat om de N383 – Harlingerstraatweg, de oostelijke deellocatie van de Tjusterewei en om het oostelijke deel van de Ljochtewei. De overige planlocaties liggen in de gemeente Menameradiel (zie Figuur 1: locatieoverzicht). Alle locaties zijn momenteel in gebruik als verkeersweg/verkeersknooppunt.

Tabel 1. De Haak om Leeuwarden: Administratieve gegevens.

provincie:	Fryslân
gemeenten:	Menameradiel, Leeuwarden
plaatsen:	Marssum, Leeuwarden, Ritsumasyl, Deinum
toponiem:	De Haak om Leeuwarden
bevoegd gezag:	Gemeenten Menameradiel en Leeuwarden
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	2,5 meter –NAP tot 5,7 meter +NAP
coördinaten:	Zie locatiebeschrijvingen, Hoofdstuk 4
kaartblad:	5H, 6C
onderzoeksmeldingsnr:	63169 63170 63171 63172
uitvoeringsperiode:	september 2014
onderzoeksdiepte:	niet van toepassing
fase onderzoek:	bureauonderzoek
status rapport:	definitief
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Noordelijk Archeologisch Depot, DANS



Figuur 1. De Haak om Leeuwarden: Overzicht van de planlocaties in het gebied rond de Haak om Leeuwarden. De planlocaties zijn rood omlijnd en gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn coördinaten in het rijksdriehoeksstelsel weergegeven (bron: mijn.kadaster.nl, topografische kaart 1:25.000; verschaalde weergave).

2. Bureauonderzoek

2.1 Bronnen

De gebruikte bronnen voor dit onderzoek zijn opgenomen aan het einde van dit rapport. Voor de paragraaf over archeologie is ARCHIS geraadpleegd. Dit is het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarmee de archeologische kaarten uit Appendix II zijn gemaakt en waarmee ook de aardkundige kaarten uit Appendix III en IV zijn opgesteld. Voor de paragraaf over de historische geografie is onder meer gebruik gemaakt van www.tresoar.nl, www.hisgis.nl en watwaswaar.nl. Hierop zijn historische kaarten in te zien.

2.2 Fysische geografie (KNA 3.3 LS04)

Alle zeven onderzochte locaties liggen in of aan de voormalige Middelzee of Boorndiep. Vanaf ongeveer 4.500 vC. breidde het noordzeebekken zich uit en drong daarbij via pleistocene dalen het land binnen. Daardoor is het oerstroomdal van de Boorne veranderd in een zeearm, die later Middelzee of Boorndiep is gaan heten. De Middelzee liep van Het Bildt langs Leeuwarden en Sneek tot de oostkant van Bolsward, waar een verbinding met de rivier de Marne (een zijtak van de Vlie) bestond. Die verbinding werd rond 1100 nC. verbroken, waarna de Middelzee tussen ca. 1200 en 1300 nC. tot aan Het Bildt dichtslibde. Hierbij werden kwelders die hoog genoeg waren opgeslibd telkens dwars op de Middelzee ingedijkt. In de omgeving van de planlocaties zijn de Sylsterdyk en de Boksumerdyk voorbeelden van zulke middeleeuwse dijken.

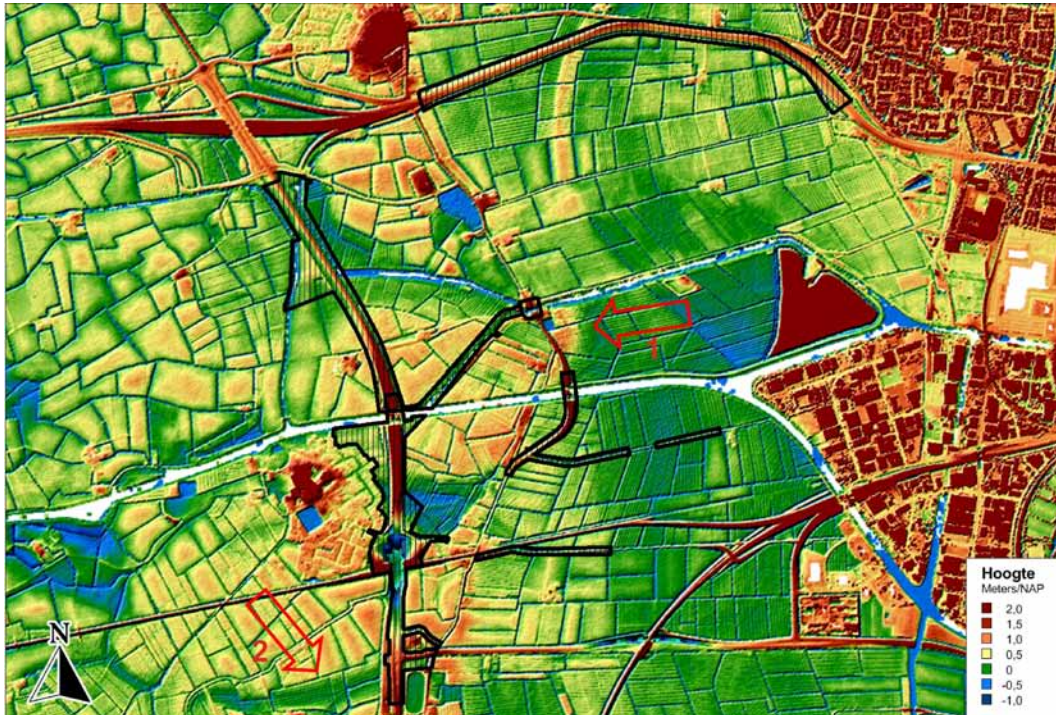
Binnen de voormalige Middelzee bestaat de bodem voornamelijk uit kalkrijke poldervaaggronden met tot 60 á 80 centimeter beneden het maaiveld lichte klei en daaronder kalkrijke zavel, die plaatselijk gelaagd is (bodemkaart: Mn35A, zie Appendix III) of met een bovengrond van 10 tot 20 centimeter humeuze, zware klei met op 60 á 100 centimeter beneden het maaiveld een overgang naar gelaagde, zware zavel (Mn45A). Deze gronden liggen op de geomorfologische kaart (Alterra, via ARCHIS) in een zeeboezemvlakte bedekt met duinzand (geomorfologische kaart: 2M32, zie Appendix IV). Deze vlakte is ontstaan door het opslibben en vervolgens in fases indijken van de Middelzee gedurende de 12^e tot en met de 16^e eeuw.

De meest westelijke locaties liggen op kalkarme, knippige poldervaaggronden in met tot 50 á 90 centimeter beneden het maaiveld zware zavel (gMn25C) en kalkarme, knippige poldervaaggronden met tot een diepte van 50 tot 80 centimeter beneden het maaiveld knippige lichte klei of kalkrijke zavel (gMn85C). Deze gronden liggen op een getij-oeverwal (3K34), die ontstaan is als westelijke oever van de Middelzee. Tussen Deinum en Boksum wordt deze oeverwal doorsneden door een fossiele getijde-kreekbedding (codering 2R13/14).

De grondwatertrap is V met een gemiddeld hoogste stand van minder dan 40 centimeter beneden het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand van meer dan 120 centimeter beneden het maaiveld. Ter hoogte van de Harlingerstraatweg en langs de N31 ten zuiden van het Van Harinxmakanaal komt plaatselijk grondwatertrap III voor met een gemiddeld hoogste grondwaterstand van minder dan 40 centimeter

beneden het maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand van tussen 80 en 120 centimeter beneden het maaiveld.

Op de hoogtekartaat op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, zie Figuur 2) is de oeverwal langs de westelijke oever van de Middelzee duidelijk herkenbaar (1). Ook de fossiele getijdengeul die de oeverwal tussen Deinum en Boksum doorsnijdt is op de hoogtekartaat zichtbaar (2). Verder is te zien dat ongeveer in het midden van het tracé van de N383 een smalle rug langs een restgeul van de Middelzee ligt.



Figuur 2. De Haak om Leeuwarden: Hoogtekartaat gemaakt met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De planlocaties zijn zwart omlijnd en gearceerd.

2.3 Archeologie (KNA 3.3 LS04)

In het gebied rond de Haak om Leeuwarden liggen diverse terreinen van archeologische waarde. Het gaat vooral om de verschillende dorps- en huisterpen die op de westelijke oever van de voormalige Middelzee liggen, zoals de dorpen Marssum, Deinum en Boksum en de terp Ritsumaburen, die op de kaart van Eekhoff uit 1849 – 1859, de fysisch-geografische kaarten en de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra is aangegeven. Aan de zuidzijde van Ritsumasyl wordt nog een terp weergegeven, maar dat terrein heeft geen status op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). De beschrijving van de waarneming luidt slechts 'terp, voorwerpen'. Ook op de hoogtekartaat op basis van het AHN is deze terp niet aanwijsbaar. Of hier werkelijk sprake is van een terp is dan ook niet duidelijk.

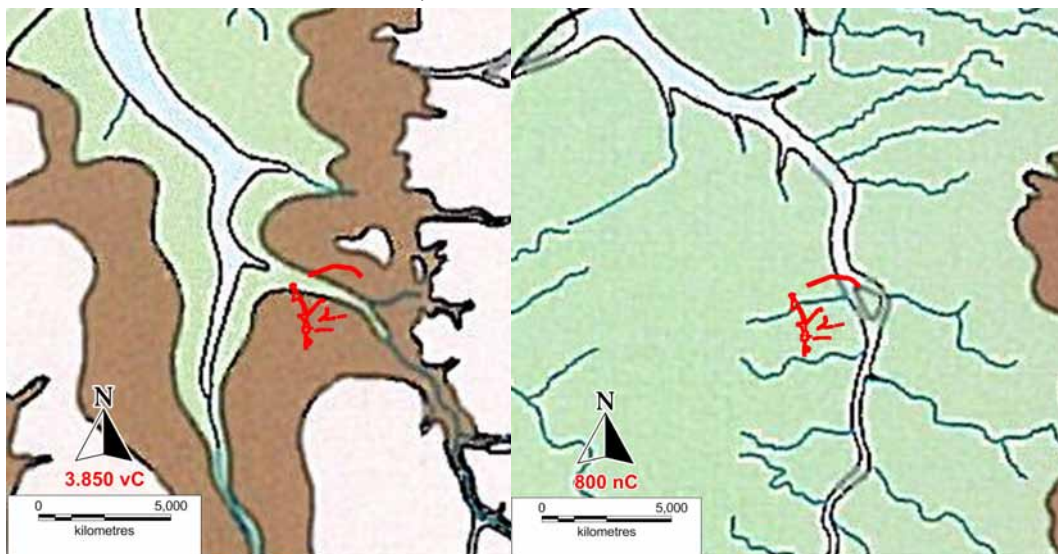
Behalve terpen liggen er op de westelijke oever van de Middelzee diverse kasteelterreinen. Het gaat om stinsen die meestal in de late middeleeuwen of de vroege nieuwe tijd zijn ontstaan. Voorbeelden zijn het Popta-slot te Marssum, dat het enige

intacte steenhuis van Friesland is, de states Feijtsma en Siertsma te Deinum en de state Oedsma te Boksum. Voor een overzicht van de archeologische monumenten, waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving van de planlocaties wordt naar Hoofdstuk 4 verwezen.

Eerder archeologisch onderzoek

Rond de planlocaties zijn eerder archeologische onderzoeken uitgevoerd, veelal in het kader van de aanleg van de Haak om Leeuwarden. Deze onderzoeken worden in Hoofdstuk 4 per planlocatie besproken. Meestal gaat het hierbij om booronderzoeken, waaruit in veruit de meeste gevallen geen vervolgonderzoek is voortgevloeid.

Uitzonderingen daarop zijn een booronderzoek aan It Aldlân, in het noordwestelijke kwadrant van de kruising N383 – N31 – A31, waar door RAAP in 2008 een vindplaats is ontdekt (RAAP-rapport; 1859 gegevens via ARCHIS). In dit terrein is in 2010 door ADC een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Van Benthem *et al.*, 2012). Naar aanleiding van de resultaten van dat onderzoek is het terrein in 2013 voor de aanleg van de Haak om Leeuwarden middels een definitieve opgraving onderzocht. In het terrein lagen sporen van een nederzetting, waarin mogelijk twee terpen liggen. Het terrein sluit nagenoeg aan op een vindplaats die in het zuidwestelijke kwadrant van dezelfde kruising is aangewezen op basis van booronderzoek door RAAP; het is mogelijk dat het hier om dezelfde nederzetting gaat. De vindplaats is nog niet begrensd en kan zich uitstrekken binnen de planlocatie N31 Marssum – Deinum.

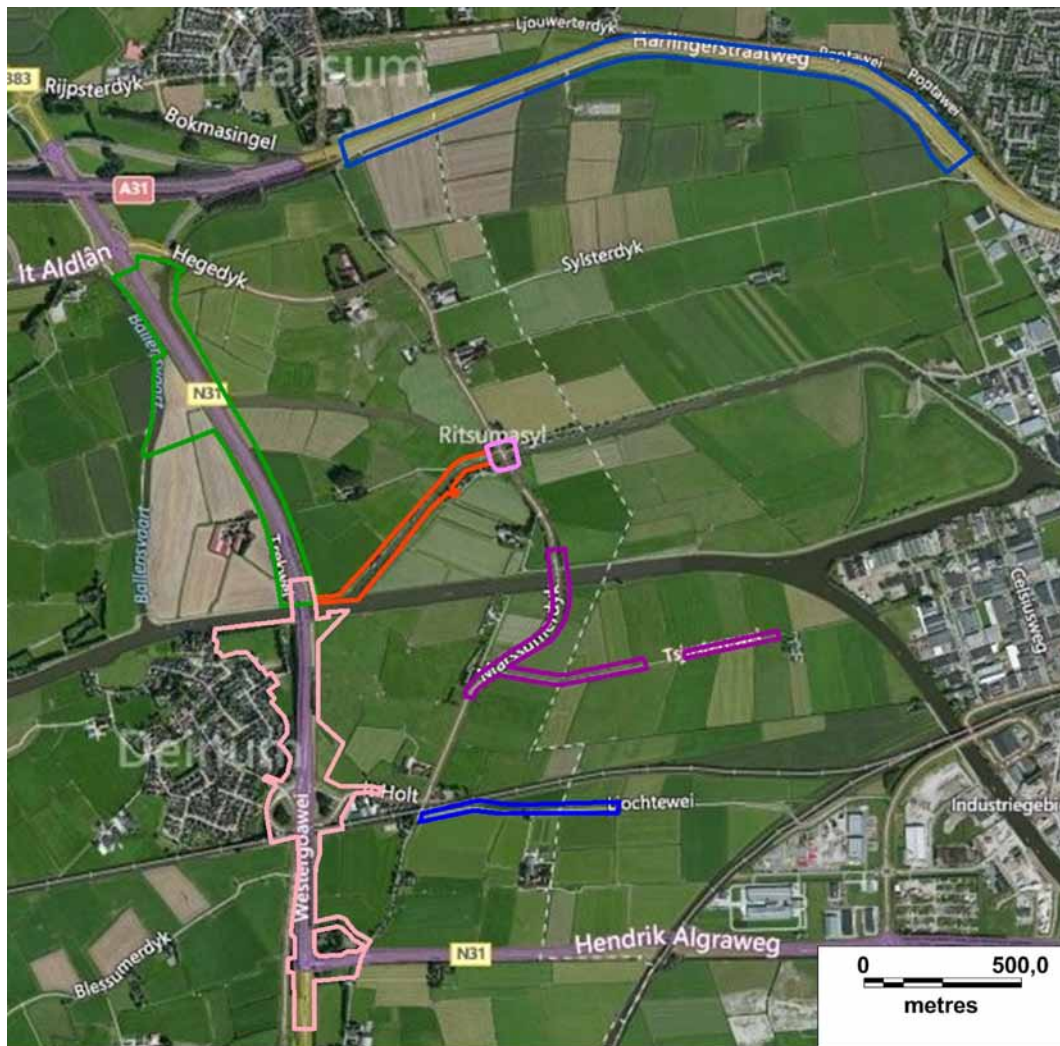


Figuur 3. De Haak om Leeuwarden: De onderzoekslocaties op paleogeografische reconstructies van de omgeving (naar: Bazelmans *et al.*, 2011). De locaties zijn in rood aangegeven. Groen: kwelders. Bruin: veen. Beige: dekzand.

Behalve deze opgraving aan It Aldlân is in Ritsumasyt booronderzoek uitgevoerd door RAAP in augustus van 2013 (in prep.). Daarbij is een vindplaats aangewezen ten noorden van het Sylsterrak op ongeveer 50 meter ten oosten van de planlocatie Herinrichting Ritsumasyt. Naar aanleiding hiervan is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. In oktober van 2013 heeft in deze locatie opnieuw een booronderzoek plaatsgevonden, deze keer uitgevoerd door Grontmij Grontmij Archeologisch Rapport

1411, onder embargo; gegevens via ARCHIS). Op basis van dit onderzoek is een begeleiding geadviseerd, die in september 2014 door Grontmij is uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet beschikbaar.

Op alle planlocaties moet rekening worden gehouden met verstoringen als gevolg van de aanleg van kabels en leidingen en ten gevolge van de aanleg van duikers op plekken waar sloten en vaarten worden gekruist. De aard van de kabels en leidingen wordt in Hoofdstuk 4 per locatie besproken. In Hoofdstuk 4 zijn ook de archeologische waarden en verwachting per onderzoekslocatie verzameld.



Figuur 4. De Haak om Leeuwarden: Het gebied rond de Haak om Leeuwarden op een luchtfoto via Bing Maps. De planlocaties zijn in kleur omlijnd.

2.4 Historische geografie (KNA 3.3 LS03)

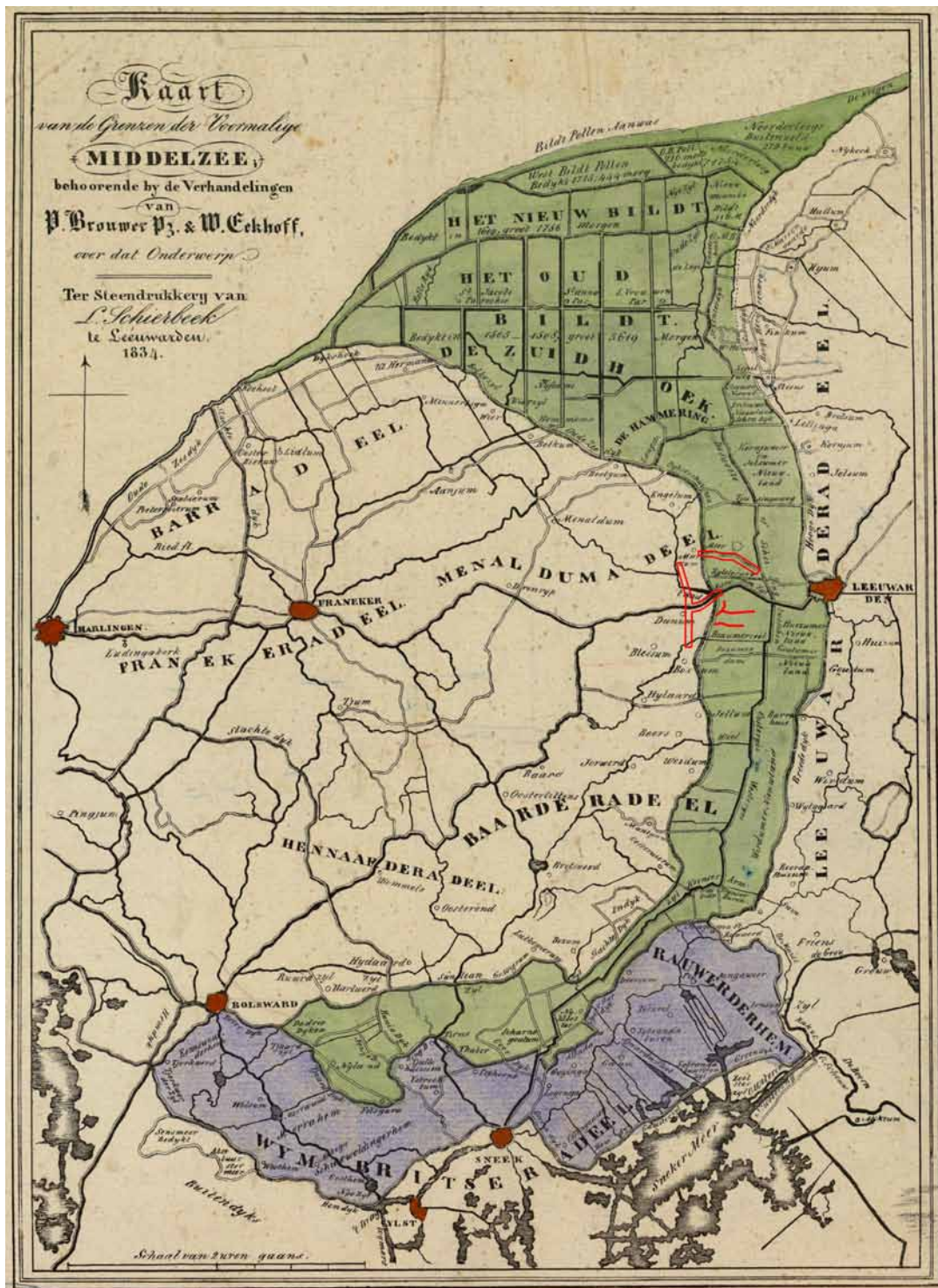
De onderzoekslocaties liggen op en rond de westelijk oever van de Middelzee. De Middelzee, ook wel het Boorndiep genoemd, was een zeearm die vanaf de late middeleeuwen begon te verlanden. Langs de middelzee waren voor 1200 n.C. al dijken aangelegd om Westergo en Oostergo tergen het zeewater te beschermen; plaatselijk zijn die vroege zeedijken mogelijk al rond 1000 aanwezig geweest. Tussen 1200 en 1300 werd de Middelzee in fases ingedijkt tot aan de Skrédyk tussen Beetgumermolen en Britsum. Onder andere de Poptawei tussen Marssum en Leeuwarden, de Sylsterdyk en de Boksumerdyk zijn oude dwarsdijken waarmee opgeslibd land werd ingepolderd. Na de inpoldering van de Middelzee werden nieuwe verbindingen in de regio gerealiseerd. Door het midden van de voormalige Middelzee lag de Swette; een trekvaart van noord naar zuid. Dwars over de Middelzee werd de Harlinger Trekvaart tussen Harlingen en Leeuwarden aangelegd; het Deinumerrak, het Sylsterrak en het Bisschopsrak zijn onderdelen van die trekvaart die in de omgeving van de planlocaties liggen. Eekhoff dateert de aanleg van de trekvaart in 1507. De trekweg erlangs werd in 1646 voltooid. Langs de oostelijke oever van de voormalige Middelzee werd in 1661 de trekvaart van Sneek naar Schenkenschans aangelegd. Hiervan zijn de Kalkhaven en de Swettehaven in Leeuwarden restanten. De verbinding tussen Leeuwarden en Marssum werd tot 1841 gevormd door een onverharde weg. In 1841 werd de Harlingerstraatweg aangelegd, waarbij ten westen van Leeuwarden een paar bochten werden ingekort om de route te bekorten. De weg werd in 1842 vanaf Marssum westwaarts doorgetrokken.

Bestuurlijk waren tot aan de Franse overheersing van 1795 tot 1813 de stinsen in het gebied van belang. Voorbeelden daarvan zijn de stinsen Oedsma en Rinia te Boksum, Siertsema en Feijtsma te Deinum en de huizen Andringa, Dotinga en Popta te Marssum. Deze stinsen hebben veelal een achtergrond die terug te voeren is tot de 14^e of 15^e eeuw. Langs het tracé van de N31 tussen Deinum en Boksum staat een dergelijke stins, die op de kaart van Schotanus á Sterringa uit 1718 als stemmende plaats is ingetekend, maar waarvan de naam niet bekend is. Mogelijk is het stemrecht op een later moment op deze stins overgegaan. Het Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden van A.J. van der Aa (via vander.aa.tresoar.nl) vermeldt de huizen Ter Poorte en Monnikshuis, beide voormalige kloosterboerderijen onder het klooster Lidlum, die beide mogelijk overeen komen met deze boerderij.

2.5 Archeologisch beleid

De gemeenten Menameradiel en Leeuwarden maken voor hun archeologisch beleid gebruik van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (FAMKE). De gemeente Leeuwarden heeft een eigen archeologische waardenkaart, waarop het gehele onderzochte gebied binnen een zone met lage verwachting voor archeologische waarden valt.

Voor de planlocaties in de gemeente Leeuwarden geldt dat op de FAMKE zowel voor de periode steentijd-bronstijd als voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geen archeologisch onderzoek wordt voorgeschreven. Voor alle planlocaties in de gemeente Menameradiel geldt dat booronderzoek met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie wordt voorgeschreven voor de perioden ijzertijd-middeleeuwen. Het verschil in advies wordt



Figuur 5. De Haak om Leeuwarden: Kaart van de Middelzee, vervaardigd door P. Brouwer en W. Eekhoff in 1834. De planlocaties zijn in rood schematisch weergegeven. (Bron: www.stinze-stiens.nl).

veroorzaakt doordat de planlocaties in de gemeente Menameradiel op de westelijke oeverwal van de Middelzee liggen, waar permanente bewoning vanaf de midden ijzertijd mogelijk was. De planlocaties in de gemeente Leeuwarden liggen in de Middelzee, waar bewoning tot in de late middeleeuwen niet mogelijk was. De feitelijke begrenzing van deze twee landschappelijke eenheden ligt bij de Hegedyk, die in de late middeleeuwen als zeedijk rond Westergo is aangelegd.

De beleidsregels zijn per locatie nader omschreven en in kaart gebracht in Hoofdstuk 4.

3. Archeologisch verwachtingsmodel en advies (KNA 3.3 LS05 & VS07)

belangrijkste resultaten

De zeven onderzochte locaties liggen op de westelijke oeverwal van de Middelzee en in de voormalige Middelzee. Deze zeearm ontstond rond 4.500 v.C. en slibde gedurende de late middeleeuwen dicht, waarbij kwelders die hoog genoeg waren opgeslibd telkens werden ingedijkt. Pas vanaf 1200 n.C. was het gebied in de Middelzee ten zuiden van de Skrédyk tussen Britsum en Beetgumermolen geschikt voor permanente bewoning.

De westelijke oeverwal van de Middelzee werd al vanaf de midden ijzertijd bewoond, in eerste instantie in vlaknederzettingen, die later meestal werden opgehoogd tot terpen. De oeverwal vormt de oostelijke begrenzing van het gebied dat later Westergo ging heten. Vanaf de 12e eeuw werd dit gebied door een zeedijk (de Hegedyk) omringd. Vanaf de late middeleeuwen werden in het gebied diverse steenhuizen gebouwd, waarvan de huizen Popta, Siertsema, Feijtsma en Oedsma in de nabijheid van de planlocaties liggen.

Eerdere onderzoeken in de omgeving van de planlocaties heeft een archeologische vindplaats opgeleverd nabij Marssum aan It Aldlân bij de kruising N31 – A31. Hier is een nederzetting uit de periode midden ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen opgegraven. Deze nederzetting strekt waarschijnlijk tot binnen 50 meter van de planlocatie N31 – Trekwei. Verder is bij booronderzoek door RAAP en Grontmij een vindplaats aangetoond in Ritsumasyl ten noorden van het Sylsterrak en aansluitend aan de planlocatie Herinrichting Ritsumasyl. Hier is in september 2014 een archeologische begeleiding uitgevoerd.

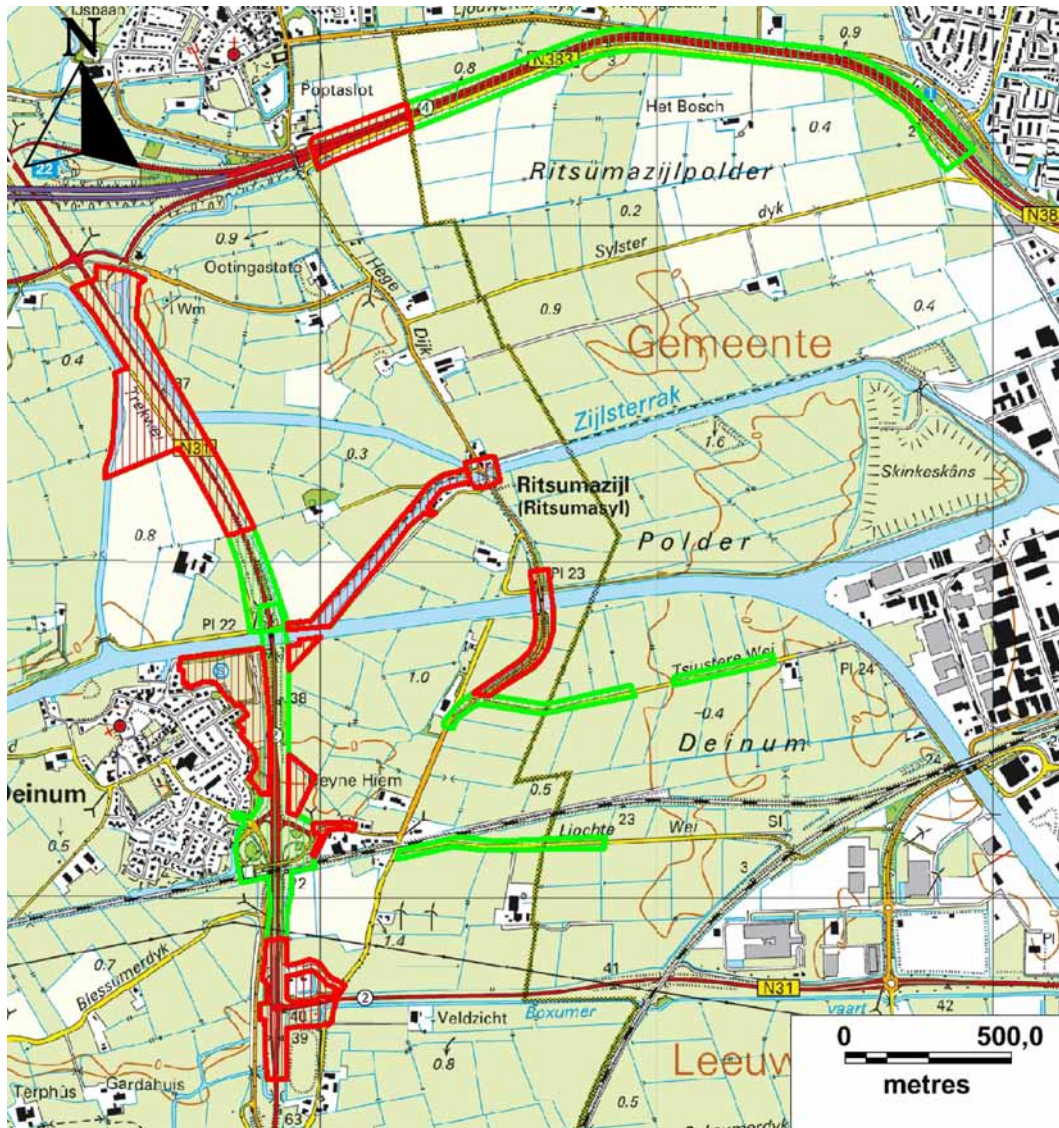
In Ritsumasyl ligt volgens de fysisch-geografische kaarten en volgens de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra ten zuiden van het Sylsterrak een terp. Deze terp komt niet voor op de Archeologische Monumentenkaart en heeft een zeer summiere waarnemingsmelding. Op de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland is de terp niet te herkennen; er is ook geen afgegraven terrein herkenbaar. Op kaarten die voor de periode van de terpaftergravingen dateren, zoals de kaart van Eekhoff, is ter plaatse eveneens geen terp ingetekend.

archeologisch verwachtingsmodel

Binnen de voormalige Middelzee geldt een lage trefkans op archeologische waarden. Eerdere onderzoeken in dit gebied hebben geen nieuwe archeologische vindplaatsen opgeleverd. Landschappelijke structuren dateren vanaf de 14e eeuw; ouder vondstmateriaal wordt niet verwacht. Eventuele vondsten kunnen bestaan uit (bouw)keramiek, glas, metaal, bot, hout, leer en textiel.

In het gebied Westergo, op de westelijke oeverwal van de Middelzee, geldt een middelhoge tot hoge trefkans op archeologische waarden. In het gebied worden in ARCHIS diverse archeologische waarden gemeld. Deze archeologische waarden dateren vanaf de midden ijzertijd tot en met de nieuwe tijd. Sporen en structuren in dit gebied bestaan uit nederzettingen met daarin huisplattegronden, waterputten, sloten en greppels enzovoorts. Anorganisch vondstmateriaal dat in het gebied wordt gevonden bestaat vooral uit aardewerk, glas en metaal. Organische materialen

worden in de kleigrond in dit gebied ook gevonden en bestaan vooral uit bot en hout, maar ook leer en textiel kunnen in diepere sporen zoals waterputten en beerputten bewaard zijn gebleven.



Figuur 6. De Haak om Leeuwarden: Overzicht van de zones waarvoor archeologisch vervolgonderzoek middels grondboringen wordt geadviseerd (rood) en de zones waarvoor geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd (groen).

advies

Van de zeven onderzoekslocaties die in dit bureauonderzoek worden behandeld, komen er zes (gedeeltelijk) in aanmerking voor verder archeologisch onderzoek. Dit zijn de locaties N383 – Harlingerstraatweg (westelijk deel, binnen de gemeente Menameradiel), N31 Marssum – Deinum met uitzondering van de oprit naar de Westergobrug, N31 Deinum – Boksum met uitzondering van de oprit naar de Westergobrug en van het verdiept aangelegde kruispunt met It Holt, de locatie

Herinrichting Deinumerrak, de dorpskern van Ritsumasyl en de locatie Herinrichting Tjusterewei met uitzondering van de oprit naar de brug over het Van Harinxmakanaal en het deel van de Tjusterewei ten oosten van de Haak om Leeuwarden. De locatie Ljochtewei ligt geheel in de voormalige Middelzee. Onderzoek binnen 50 meter ten noorden van het plangebied heeft geen archeologische indicatoren opgeleverd. Omdat de kans op archeologische waarden hier derhalve gering is, wordt geadviseerd deze planlocatie vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek. De specifieke adviezen en zonering per planlocatie worden beschreven in de Hoofdstuk 4. Voor alle locaties waar verder archeologisch onderzoek is geadviseerd, is dit advies geldig voor de gehele zone zoals aangeven in Figuur 6 en in Hoofdstuk 4, met inbegrip van de bestaande verhardingen; indien de werkzaamheden zich beperken tot het verwijderden van bestaande verhardingen of recente ophogingen is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

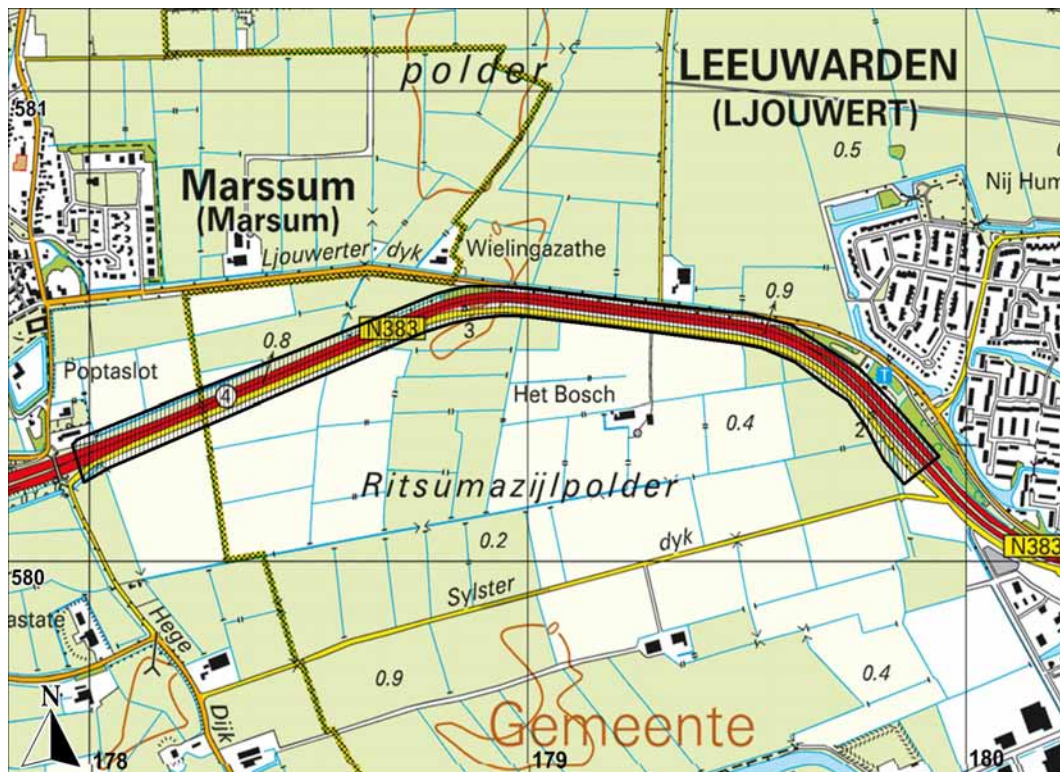
Aan de hand van nader onderzoek middels grondboringen kan voor deze locaties worden bepaald of, en zo ja vanaf welke diepte, nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Voor alle planlocaties geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.

4. Resultaten per planlocatie

4.1 N383 Harlingerstraatweg

Locatiegegevens



Figuur 7. N383 Harlingerstraatweg op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Leeuwarden, Menameradiel
plaats:	Leeuwarden – Marssum
toponiem:	N383 Harlingerstraatweg
bevoegde overheid:	Gemeente Leeuwarden, Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,2 – 1,4 meter +NAP
coördinaten:	Zuidwest: 177,971 / 580,219 Noordwest: 178,868 / 580,559 Noordoost: 179,656 / 580,442 Zuidoost: 179,911 / 580,195
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63169
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Leeuwarden, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:

Kalkrijke poldervaaggronden in lichte klei (Mn35A) of zware klei (Mn45A). Mn35A: voornamelijk in het in de 13e eeuw door de Bildtdijk afgesloten deel van de Middelzee. Tot 60 á 80 centimeter beneden het maaiveld lichte klei, daaronder meestal kalkrijke zavel die plaatselijk gelaagd is. Mn45A: bovengrond van 10 tot 20 centimeter dik bestaande uit matig zware, humeuze klei. Op 60 tot 100 centimeter beneden het maaiveld gaat de klei over in gelaagde, zware zavel.

Grondwatertrap:

V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv; plaatselijk III, GHG < 40 cm -mv, GLG 80 – 120 cm -mv

Geomorfologische kaart:

Zeeboezemvlakte bedekt met duinzand, ontstaan in het Holocene onder invloed van getijdewerking (2M32). Het oostelijke deel van de locatie ligt op een getij-oeverwal, ontstaan in het Holocene onder invloed van getijdewerking (westelijke oeverwal van de Middelzee; codering 3K34)

Actueel Hoogtebestand:

Ongeveer in het midden van het tracé ligt een smalle oeverwal langs een restgeul van de Middelzee.

Archeologische gegevens

H=N383 Harlingerstraatweg; M=N31 Marssum – Deinum; R=Ritsumasy; D=Deinumerrak; N=N31 Deinum – Boksum; T=Tjusterewei; L=Ljochtewei

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
Monumenten				
998 (05H-040)	177,747 / 580,379	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met deels afgegraven terp (kerkhof en kerk)	HMRD
7743 (05H-041)	178,279 / 579,769	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met restant van de oostflank van een grotendeels afgegraven terp.	HMRD
9105 (05H-082)	177,787 / 581,116	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Terrein met huisterp en boerderij uit 1726. Stins op kaart van Halbertsma	H
9109 (05H-086)	177,985 / 579,847	Late middeleeuwen	Terrein met resten van terp, recent extra opgehoogd, stinswier op kaart Halbertsma	HMRD
9111 (05H-088)	177,844 / 580,415	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Heringa State (Popta-slot)	HMRDN
15024 (05H-156)	177,777 / 580,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Marssum	HM
waarnemingen				
33418 (05HZ-17)	179,170 / 579,380	Nieuwe tijd A	Grondspoor, mogelijk 16 ^e -eeuwse baggerwerkplaats	HRDNTL

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
33599 (05HZ-25)	177,740 / 580,520	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Kerk van Marssum	H
238518 (05HZ-27)	177,940 / 580,320	Middeleeuwen	Waterput bij Popta-slot	HMRD
403457 (05HZ-47)	178,175 / 579,650	Middeleeuwen	Ophogingslaag; terrein voorgesteld voor AMK	HMRDTL
405660 (05HZ-54)	177,750 / 580,400	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Marssum	HMRD
417058 (05HZ-64)	177,670 / 580,650	Nieuwe tijd	Recente ophogingslaag	H
432402 (05HZ-74)	177,643 / 580,645	Nieuwe tijd	Gronddepot met sloopresten	H
438435 (05HZ-78)	178,540 / 579,320	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Terplaag, opgenomen in bouwvoor	HMTL
Vondstmeldingen				
422797	177,049 / 579,874		Opgraving vindplaats 1, gegevens nog niet ingevoerd	HM
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakend geplazuurd aardewerk	HMRDNTL

Eerder archeologisch onderzoek

In 2008 is door RAAP ten zuiden van de planlocatie N383 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in het kader van de tracé-verkenningen voor de Haak om Leeuwarden. Dit booronderzoek heeft niet geleid tot een advies voor vervolgonderzoek (OM-nummer 30936). Wel is binnen het plangebied van dat onderzoek in oktober 2013 door Grontmij een archeologische begeleiding uitgevoerd aan de Hegedyk te Marssum; de resultaten van dit onderzoek zijn nog niet beschikbaar (OM-nr. 58579). In december 2013 is door RAAP in hetzelfde gebied een archeologische begeleiding uitgevoerd, waarbij een profielopname van de Hegedyk is gemaakt (OM-nr. 59529).

Historisch-geografische gegevens

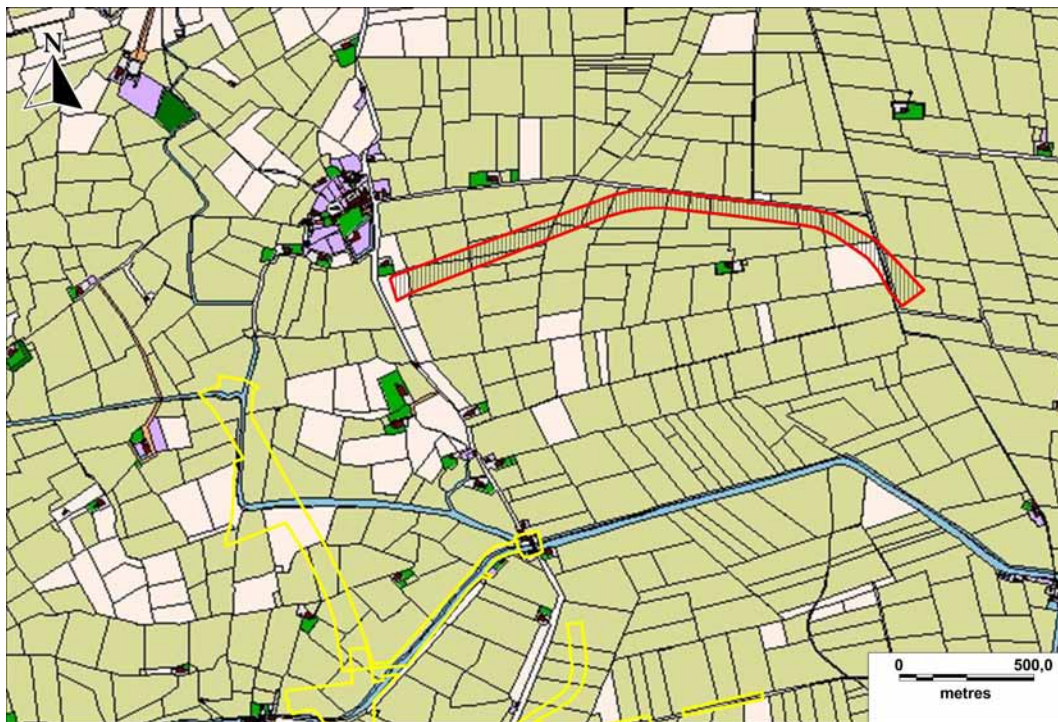
Schotanus, 1664: De huidige Poptawei is op de kaart van Schotanus ingetekend. Deze weg ligt waarschijnlijk op een middeleeuwse dwarsdijk van de inpoldering van de Middellzee. Het tracé van de huidige Harlingerstraatweg ligt deels tegen deze oude weg.

Kadastrale Minuutkaart 1832: De huidige Poptawei is als onverharde weg van Leeuwarden naar Marssum ingetekend.

Eekhoff 1849 – 1859: De Straatweg van Marssum naar Leeuwarden is ingetekend als verharde weg, met datum van aanleg 1841 (huidige Poptawei).

Topografische kaart 1952: Op de kaart van 1952 is de Poptawei omgeleid om het zuiden van Marssum.

Topografische kaart 1973: De omleiding rond Marssum is onderdeel geworden van de bestaande Harlingerstraatweg, die pal naast de Poptawei is aangelegd.



Figuur 8. N383 Harlingerstraatweg op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

KLIC-gegevens

Oriëntatieverzoek:

14O044766

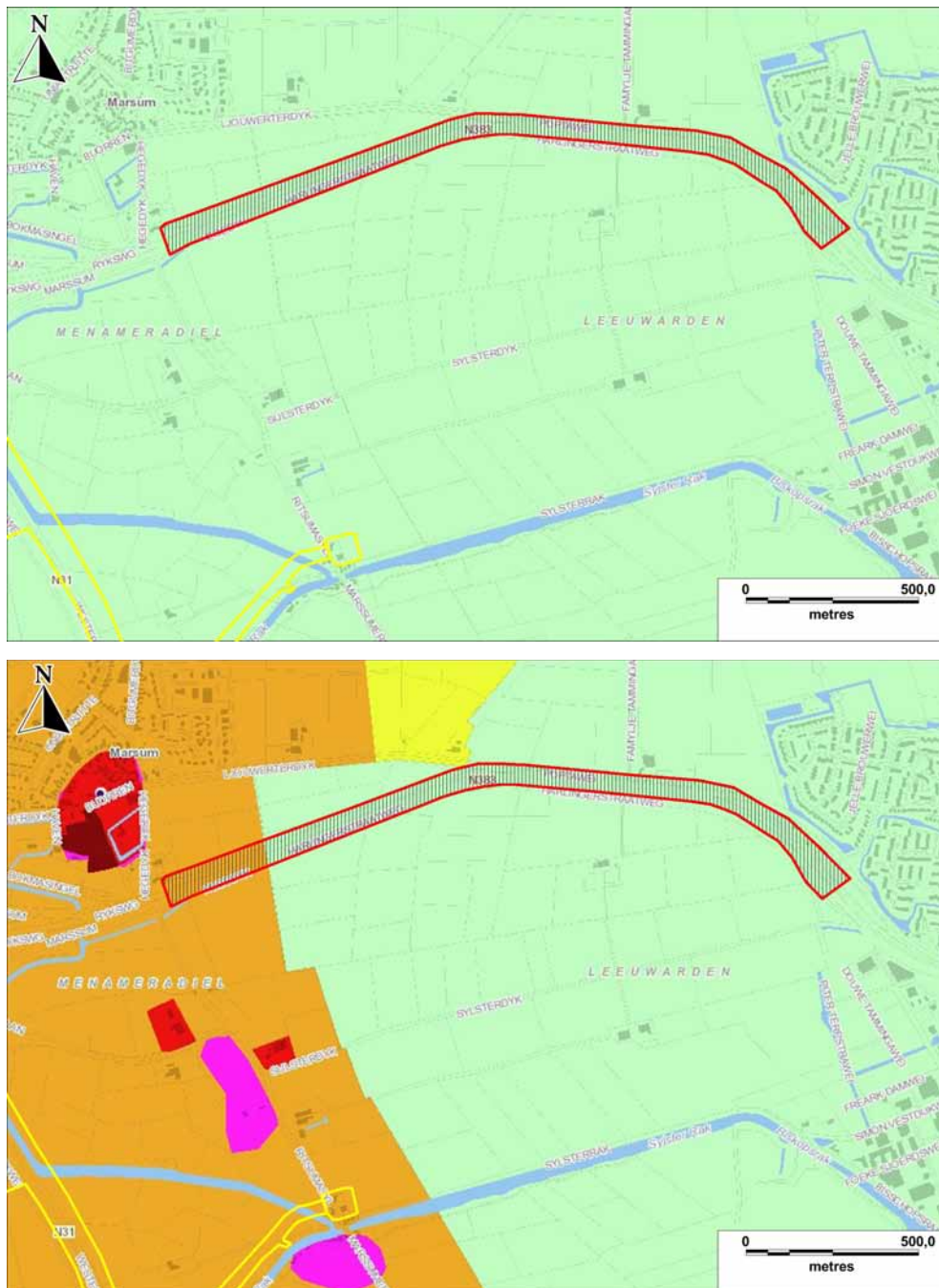
Leidingen:

Ingegraven kabels en leidingen voor hoge- en lagedruk aardgastransport, midden- en laagspanning, drinkwatertransport, datatransport, persriool, riool vrij verval en buisleiding gevaarlijke inhoud.

Archeologisch beleid

De Harlingerstraatweg ligt op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra grotendeels in een zone waarvoor zowel voor steentijd-bronstijd als voor ijzertijd-middeleeuwen geen onderzoek wordt geadviseerd; dit deel valt samen met het deel van het tracé dat in de gemeente Leeuwarden en binnen de voormalige Middelzee ligt. Ook de archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden vermeldt voor het deel van het tracé in die gemeente een lage verwachting voor archeologische waarden.

Het meest oostelijke deel van het tracé, in de gemeente Menameradiel, ligt op de oostelijke oeverwal van de Middelzee (zie Figuur 9). Hiervoor wordt voor steentijd-bronstijd geen onderzoek voorgeschreven, maar voor ijzertijd-middeleeuwen wordt karterend onderzoek 1 voorgeschreven (bij ingrepen groter dan 500 m² zes boringen per hectare en minimaal zes boringen per planlocatie).



Figuur 9. Planlocatie N383 Harlingerstraatweg op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd-bronstijd; onder: periode ijzertijd-middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk
Geel: Kartierend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²
Oranje: Kartierend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²
Rood: Streven naar behoud
Roze: Terp, waarderend booronderzoek

Advies

Het tracé van de N383 Harlingerstraatweg ligt grotendeels in de voormalige Middelzee. Deze zeearm is tot in de late middeleeuwen een open verbinding met de Waddenzee geweest en daardoor ongeschikt voor bewoning. Uit dit gebied zijn zeer weinig archeologische waarnemingen bekend. Eerdere onderzoeken in de voormalige Middelzee in de nabijheid van het plangebied hebben geen archeologische vindplaatsen opgeleverd. Voor het gedeelte van het tracé binnen de voormalige Middelzee, in de gemeente Leeuwarden, wordt op basis van deze gegevens, conform de geldende versie van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, dan ook geen nader archeologisch onderzoek noodzakelijk geacht.

Het westelijke deel van het tracé, binnen de gemeente Menameradiel, ligt dichtbij de dorpsterp van Marssum en bijbehorende waarnemingen. Eerdere onderzoeken dichtbij dit deel van het tracé hebben geen archeologische vindplaatsen en/of vervolgonderzoek opgeleverd, maar door de ligging tegen de middeleeuwse zeedijk (Hegedyk), dichtbij de terp van Marssum en dichtbij een recent opgegraven vindplaats uit de periode midden ijzertijd – vroege middeleeuwen wordt voor dit deel van het tracé, inclusief de bestaande verhardingen en conform de FAMKE, geadviseerd om een karterend booronderzoek uit te laten voeren met een minimale boordichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie (zie Figuur 6). Aan de hand van dergelijk onderzoek kan gespecificeerd worden of en vanaf welke diepte nader archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Wanneer de werkzaamheden zich beperken tot het verwijderen van bestaande verhardingen of recente ophogingen is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Voor de gehele planlocatie geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.

4.2 N31 Marssum – Deinum

Locatiegegevens



Figuur 10. N31 Marssum – Deinum op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Menameradiel
plaats:	Marssum – Deinum
toponiem:	N31 Trekwei
bevoegde overheid:	Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,0 – 5,7 meter +NAP
coördinaten:	Noord: 177,328 / 579,891 Zuid: 177,847 / 578,799
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63170
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:

Knippige poldervaaggrond in zware zavel; kalkarme of kalkloze bovengrond van 15 tot 30 centimeter dik met daaronder tot 50 á 90 centimeter beneden het maaiveld knippige zware zavel en lichte klei. Daaronder lichte en/of zware klei (gMn25C); afgewisseld met knippige poldervaaggrond in kalkarme klei met een 20 tot 30 centimeter dikke, zeer humeuze bovengrond. Daaronder tot 50 á 80 centimeter beneden het maaiveld knippige lichte klei of kalkrijke zavel. Op meer dan 80 centimeter diepte overal kalkrijke lichte of zware klei (gMn85C).

Grondwatertrap:

V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv

Geomorfologische kaart:

Getij-oeverwal; westelijke oever van de Middellzee (codering 3K34)

Actueel Hoogtebestand:

De oeverwal is duidelijk als verhoging herkenbaar.

Archeologische gegevens

H=N383 Harlingerstraatweg; M=N31 Marssum – Deinum; R=Ritsumasyl; D=Deinumerrak; N=N31 Deinum – Boksum; T=Tjusterewei; L=Ljochtewei

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
monumenten				
998 (05H-040)	177,747 / 580,379	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met deels afgegraven terp (kerkhof en kerk)	MHRD
999 (05H-042)	177,448 / 578,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Deinum	MRDNTL
7729 (05H-039)	176,900 / 579,357	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met noordelijk restant van een grotendeels afgegraven terp.	M
7743 (05H-041)	178,279 / 579,769	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met restant van de oostflank van een grotendeels afgegraven terp.	MHRD
9109 (05H-086)	177,985 / 579,847	Late middeleeuwen	Terrein met resten van terp, recent extra opgehoogd, stinswier op kaart Halbertsma	MHRD
9111 (05H-088)	177,844 / 580,415	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Heringa State (Popta-slot)	MHRDN
9193 (05H-134)	177,060 / 579,677	Midden ijzertijd – late middeleeuwen	Deels afgegraven terp, vermoedelijk resten van Andringa State	MRD
9194 (05H-135)	176,835 / 578,435	Midden ijzertijd – late middeleeuwen	Noordoostelijk restant van grotendeels afgegraven terp. Het terrein heeft steilkanten	MN
9202 (05H-143)	177,522 / 578,342	Late middeleeuwen	Restanten van de Siertsema State	MRDNTL
15024 (05H-156)	177,777 / 580,533	Late ijzertijd –	Dorpskern Marssum	MH

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
15025 (05H-157)	177,418 / 578,457	nieuwe tijd Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Deinum	MRDNTL
waarnemingen				
10005 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Late middeleeuwen A/B	Kerk Deinum	MRDNTL
33381 (05HZ-3)	178,550 / 579,200	IJzertijd – nieuwe tijd	Terp	MRDNTL
33590 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Divers vondstmateriaal rond kerk Deinum	MRDNTL
57017 (05HZ-36)	177,139 / 579,705	Late ijzertijd – romeinse tijd	Aardewerk, hutteleem, houtschool; uit booronderzoek in afgegraven terp	MRD
57146 (05HZ-37)	177,125 / 579,750	Late ijzertijd – romeinse tijd	Aardewerk uit terp met terpzool.	MRD
238518 (05HZ-27)	177,940 / 580,320	Middeleeuwen	Waterput bij Popta-slot	MHRD
238686 (05HZ-30)	176,700 / 578,300	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Vergraven terp/terpzool	MN
403457 (05HZ-47)	178,175 / 579,650	Middeleeuwen	Ophogingslaag; terrein voorgesteld voor AMK	MHRDNTL
405660 (05HZ-54)	177,750 / 580,400	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Marssum	MHRD
415944 (05HZ-63)	177,060 / 579,877	Midden ijzertijd – romeinse tijd	Resten van overslibde terp, vondsten o.a. aardewerk, hutteleem en houtschool	M
432994 (05HZ-76)	177,050 / 579,890	Late ijzertijd – vroeg romeinse tijd	Mogelijk resten van twee terpen; proefsleuvenonderzoek ADC 2010	M
438435 (05HZ-78)	178,540 / 579,320	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Terplaag, opgenomen in bouwvoor	MHTL
Vondstmeldingen				
422797	177,049 / 579,874		Opgraving vindplaats 1, gegevens nog niet ingevoerd	MH
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk	MHRDNTL

Eerder archeologisch onderzoek

In 2003 is door RAAP een booronderzoek uitgevoerd aan de zuidwestzijde van het kruispunt N31 – A31. Aan de hand van dit onderzoek is geadviseerd om nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren (OM-nummer 8795). Er wordt in ARCHIS geen vervolgonderzoek gemeld. Aan de noordwestkant van dezelfde kruising is door RAAP in 2008 een overslibde terp gevonden. Geadviseerd is om de vindplaats

middels proefsleuven te waarderen (OM-nummer 30934). Het waarderend onderzoek is uitgevoerd door ADC ArcheoProjecten in 2010, waarbij in vier proefsleuven in totaal 264 sporen zijn gedocumenteerd. Uit het onderzoek blijkt dat hier een archeologische vindplaats ligt met een datering in de periode midden ijzertijd tot en met vroege middeleeuwen. De begrenzing van de vindplaats is tijdens het onderzoek niet vastgesteld. Er is geadviseerd om de vindplaats *in situ* te behouden of geheel op te graven (OM-nummer 43017). De vindplaats is uiteindelijk in 2013 door RAAP opgegraven; het rapport hiervan is nog niet opgeleverd.

Ook aan de noordwestkant van de kruising is eerder onderzoek uitgevoerd. Het gaat om een booronderzoek door RAAP in 2008, uitgevoerd voor de tracéverkenningen van de Haak om Leeuwarden. Tijdens dit onderzoek is geen archeologische vindplaats geconstateerd. Er is geadviseerd om het toenmalige plangebied vrij te stellen van archeologisch onderzoek (OM-nummer 30935).

Historisch – geografische gegevens

Schotanus, 1664:	Alleen het noord-zuid lopende tracé van de Hegedyk op de oude omringdijk van Westergo is op deze kaart te zien.
Kadastrale minuutkaart 1832:	Gelijk aan de situatie op de kaart uit 1664.
Eekhoff 1849 – 1859:	Gelijk aan oudere kaarten.
Topografische kaart 1952:	Het Van Harinxmakanaal, grenzend aan het zuidelijke uiteinde van dit tracé, staat voor het eerst op deze kaart ingetekend.
Topografische kaart 1982:	Het oude traject van de N31 is voor het eerst op de topografische kaart van 1982 ingetekend.

KLIC-gegevens

Oriëntatieverzoek:	14O044767
Leidingen:	Hogedruk aardgas; persriool; midden- en laagspanning; drinkwatertransport; datatransport; buisleiding gevaarlijke inhoud.

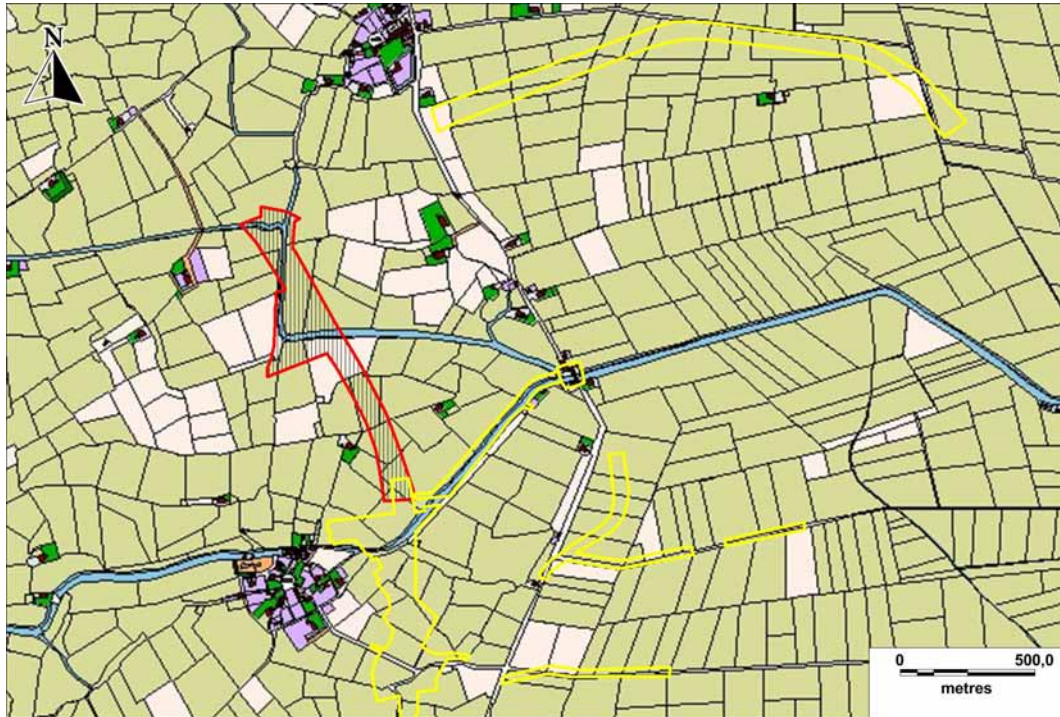
Archeologisch beleid

Het traject van de N31 Marssum – Deinum ten noorden van het Van Harinxmakanaal ligt op de FAMKE in een zone waar voor de periode ijzertijd – middeleeuwen het advies geldt om bij ingrepen groter dan 500 m² een karterend booronderzoek van 6 boringen per hectare en met een minimum van 6 boringen per hectare uit te laten voeren. Voor de periode steentijd – brons tijd wordt geen onderzoek geadviseerd.

Advies

De planlocatie N31 Marssum – Deinum betreft een weg die is aangelegd rond 1980. Langs deze weg wordt de verkaveling hersteld. De weg ligt op de westelijke oever van de Middelzee op een oeverwal die door getijdewerking is afgezet. Het tracé ligt tussen de dorpsterpen van Marssum en Deinum, waarop diverse archeologische monumenten en waarnemingen worden vermeld. Het noordelijke uiteinde van dit tracé ligt binnen 150 meter van de opgraving van een vindplaats uit de periode midden ijzertijd-vroege middeleeuwen; op basis van andere onderzoeksresultaten

wordt verondersteld dat deze vindplaats in ieder geval naar het zuiden doorloopt, waardoor de planlocatie hier binnen 50 meter van deze vindplaats zou liggen. Dit gedeelte van het traject behoeft dan ook bijzondere aandacht. Geadviseerd wordt om hier een waarderend onderzoek middels grondboringen uit te voeren om in beeld te brengen wat de kwaliteit van de bodem en een eventuele voortzetting van de reeds bekende vindplaats is. Dit betekent dat archeologisch onderzoek hier zwaarder wordt ingestoken dan wat op basis van de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra door de provincie Fryslân wordt geadviseerd (karterend booronderzoek).



Figuur 11. N31 Marssum – Deinum (rood omlijnd en gearceerd) op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

Voor het overige deel van het tracé, met inbegrip van de verhardingen en met uitzondering van de bestaande ophogingen voor de oprit naar de Westergobrug, wordt vanwege nabijheid van bekende archeologische vindplaatsen en monumenten geadviseerd om een karterend booronderzoek met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie uit te laten voeren; dit is in lijn met het op de FAMKE aangegeven beleid (zie Figuur 6). Wanneer de werkzaamheden zich beperken tot het verwijderen van bestaande verhardingen of recente ophogingen is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Voor de gehele planlocatie geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.



Figuur 12. Planlocatie N31 Marssum – Deinum op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd – bronstijd; onder: periode ijzertijd – middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk

Geel: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²

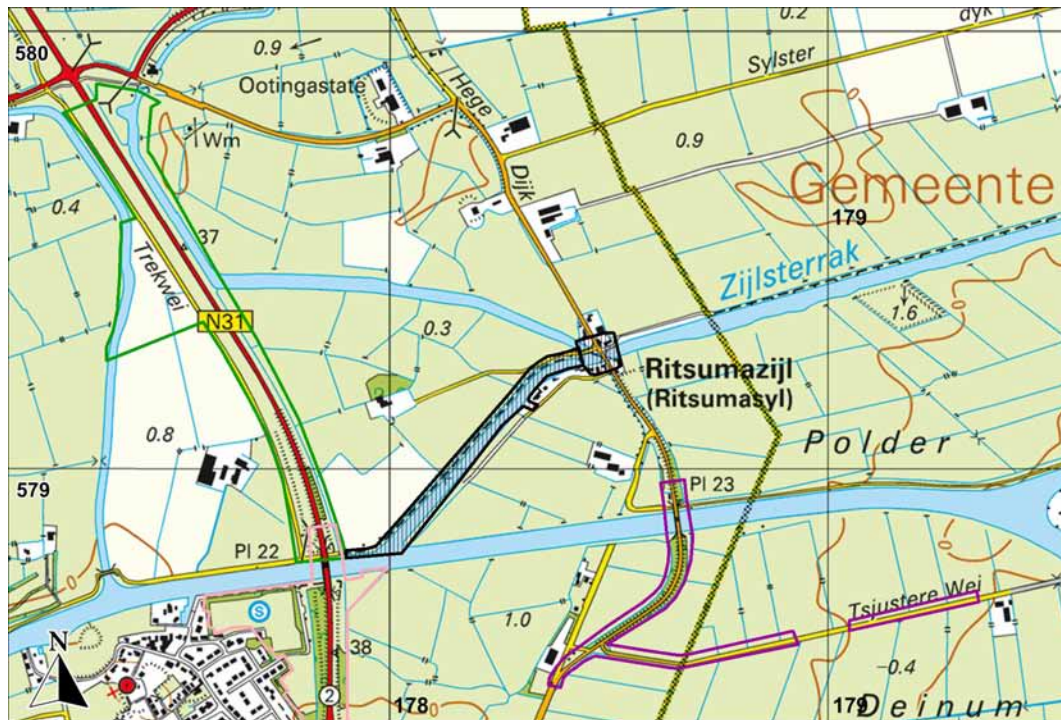
Oranje: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²

Rood: Streven naar behoud

Roze: Terp, waarderend booronderzoek

4.3 Herinrichting Ritsumasyl Herinrichting Deinumerrak

Locatiegegevens *Ritsumasyl*



Figuur 13. Het Deinumerrak en Ritsumasyl op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Menameradiel
plaats:	Ritsumasyl
toponiem:	Kern Ritsumasyl
bevoegde overheid:	Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,9 – 1,8 meter +NAP
coördinaten:	Noordwest: 178,430 / 579,279 Noordoost: 178,511 / 579,308 Zuidwest: 178,440 / 579,239 Zuidoost: 178,523 / 579,258
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63170
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Locatiegegevens *Deinumerrak*

provincie:	Fryslân
gemeente:	Menameradiel
plaats:	Ritsumasyl
toponiem:	Deinumerrak
bevoegde overheid:	Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,0 – 1,0 meter +NAP
coördinaten:	Noord: 178,434 / 579,259 Zuid: 177,900 / 578,805
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63170
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:	Bovengrond van 10 tot 20 centimeter dik bestaande uit matig zware, humeuze klei. Op 60 tot 100 centimeter beneden het maaiveld gaat de klei over in gelaagde, zware zavel (codering Mn45A)
Grondwatertrap:	V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv
Geomorfologische kaart:	West: Getij-oeverwal; westelijke oever van de Middelzee (3K34); oost: Zeeboezemvlakte bedekt met duinzand, ontstaan in het Holocene onder invloed van getijdewerking (2M32). Ten zuiden van het Sylsterrak is op beide kaarten een terp aangegeven.
Actueel Hoogtebestand:	De terp die aan de zuidkant van Ritsumasyl op de bodemkaart, de geomorfologische kaart en de FAMKE wordt aangegeven, is op de hoogtekarte en op kaarten vóór de terpafravingen niet te zien. Een deel van het terrein is te oordelen naar de hoogtekarte afgegraven, maar de overige delen van de terp tonen op de hoogtekarte geen sporen van verhoging of afgraving.

Archeologische gegevens

H=N383 Harlingerstraatweg; *M*=N31 Marssum – Deinum; *R*=Ritsumasyl; *D*=Deinumerrak;
N=N31 Deinum – Boksum; *T*=Tjusterewei; *L*=Ljochtewei

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
monumenten				
998 (05H-040)	177,747 / 580,379	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met deels afgegraven terp (kerkhof en kerk)	RDH
999 (05H-042)	177,448 / 578,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Deinum	RDMNTL
7743 (05H-041)	178,279 / 579,769	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Terrein met restant van de oostflank van een grotendeels afgegraven terp.	RDHM
9109 (05H-086)	177,985 / 579,847	Late middeleeuwen	Terrein met resten van terp, recent extra opgehoogd, stinswier op kaart Halbertsma	RDHM
9111 (05H-088)	177,844 / 580,415	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Heringa State (Popta-slot)	RDHMN
9193 (05H-134)	177,060 / 579,677	Midden ijzertijd – late middeleeuwen	Deels afgegraven terp, vermoedelijk resten van Andringa State	RDM
9202 (05H-143)	177,522 / 578,342	Late middeleeuwen	Restanten van de Siertsema State	RDMNTL
15025 (05H-157)	177,418 / 578,457	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Deinum	RDMNTL
waarnemingen				
10005 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Late middeleeuwen A/B	Kerk Deinum	RDMNTL
33381 (05HZ-3)	178,550 / 579,200	IJzertijd – nieuwe tijd	Terp	RDMNTL
33418 (05HZ-17)	179,170 / 579,380	Nieuwe tijd A	Grondspoor, mogelijk 16 ^e - eeuwse baggerwerkplaats	RDHNTL
33590 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Divers vondstmateriaal rond kerk Deinum	RDMNTL
57017 (05HZ-36)	177,139 / 579,705	Late ijzertijd – romeinse tijd	Aardewerk, hutteleem, houtskool; uit booronderzoek in afgegraven terp	RDM
57146 (05HZ-37)	177,125 / 579,750	Late ijzertijd – romeinse tijd	Aardewerk uit terp met terpzool.	RDM
238518 (05HZ-27)	177,940 / 580,320	Middeleeuwen	Waterput bij Popta-slot	RDHM
403457 (05HZ-47)	178,175 / 579,650	Middeleeuwen	Ophogingslaag; terrein voorgesteld voor AMK	RDHMTL
405660 (05HZ-54)	177,750 / 580,400	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Marssum	RDHM

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
Vondstmeldingen				
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakkend geglazuurd aardewerk	RDHMNTL

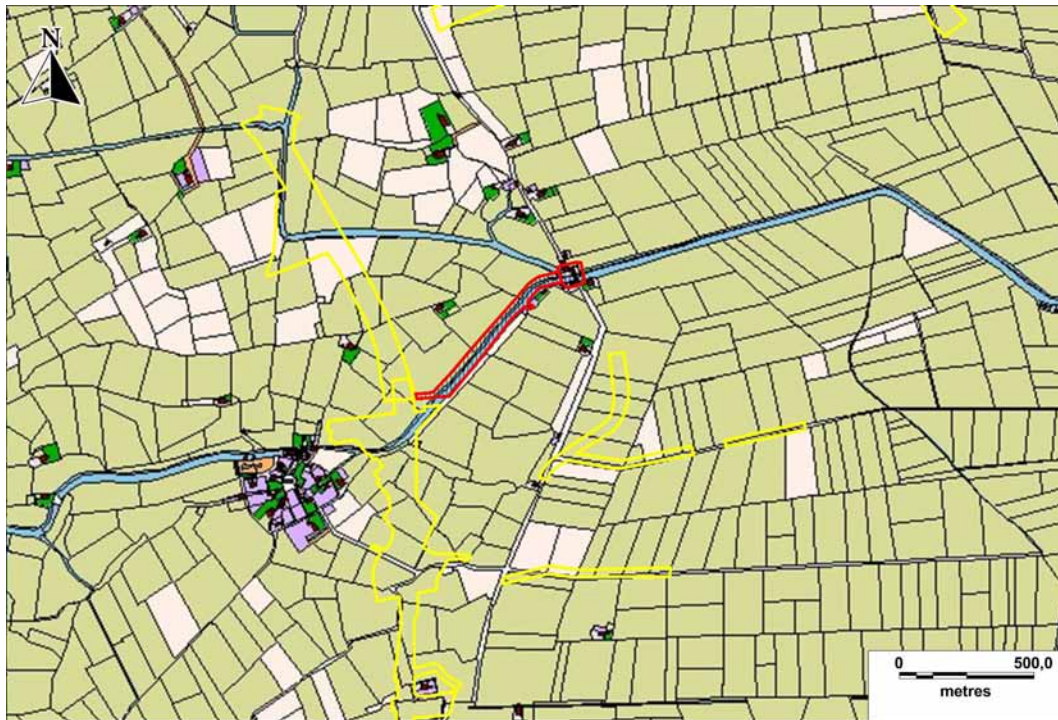
Eerder archeologisch onderzoek

Ten noorden van het Sylsterrak te Ritsumasyl is in augustus van 2013 een booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Hierbij is een archeologische vindplaats aangetoond. Daarom is geadviseerd om een waarderend onderzoek door middel van proefsleuven te laten uitvoeren (OM-nummer 57870). In oktober van 2013 heeft Grontmij een archeologisch booronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de noordzijde van Ritsumasyl, naar aanleiding waarvan een archeologische begeleiding is geadviseerd (OM-nummer 58649). Deze begeleiding is uitgevoerd in september 2014 (OM-nummer 63055); de resultaten van het onderzoek zijn nog niet beschikbaar.

Historisch-geografische gegevens

Ritsumasyl is ontstaan op de plaats waar de Hegedyk, de Harlinger Trekvaart en de Ingelumer Feart elkaar kruisen, dus op een kruispunt van noord-zuid en oost-west lopende hoofdverbindingen in het gebied. De Harlinger Trekvaart, ter plaatse het Sylsterrak genoemd, is volgens Eekhoff in 1507 aangelegd. Daarom is het aannemelijk dat Ritsumasyl niet voor dat jaar bestond. In 1950 werd het Van Harinxmakanaal voltooid, waarna het traject via het Deinumerrak, het Sylsterrak en het Bisschopsrak geen doorvaart meer had. Ritsumasyl ligt sindsdien niet meer aan een doorgaande vaarroute. Na de aanleg van de N31 rond 1980 lag Ritsumasyl ook niet meer aan een hoofdverkeersweg.

Schotanus, 1664:	Het dorp Ritsumasyl is aangegeven met een molen.
Kadastrale minuutkaart 1832:	De bebouwing van Ritsumasyl komt nagenoeg overeen met de huidige kern van Ritsumasyl.
Eekhoff 1849 – 1859:	Volgens Eekhoff is het Sylsterrak in 1507 aangelegd. De trekweg erlangs is volgens Eekhoff in 1646 aangelegd. Eekhoff vermeldt verder de terp Ritsumaburen even ten noorden van het dorp; de terp ten zuiden van het Sylsterrak wordt niet vermeld.
Topografische kaart 1961:	Er is enige bebouwing aan de westkant van het dorp langs de zuidoever van het Sylsterrak.
Topografische kaart 1992:	Ook aan de oostzijde van het dorp is langs de zuidelijke oever van het Sylsterrak enige bebouwing ontstaan.



Figuur 14. Ritsumasyl en het Deinumerak (rood omlijnd en gearceerd) op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

KLIC-gegevens

Oriëntatieverzoek:

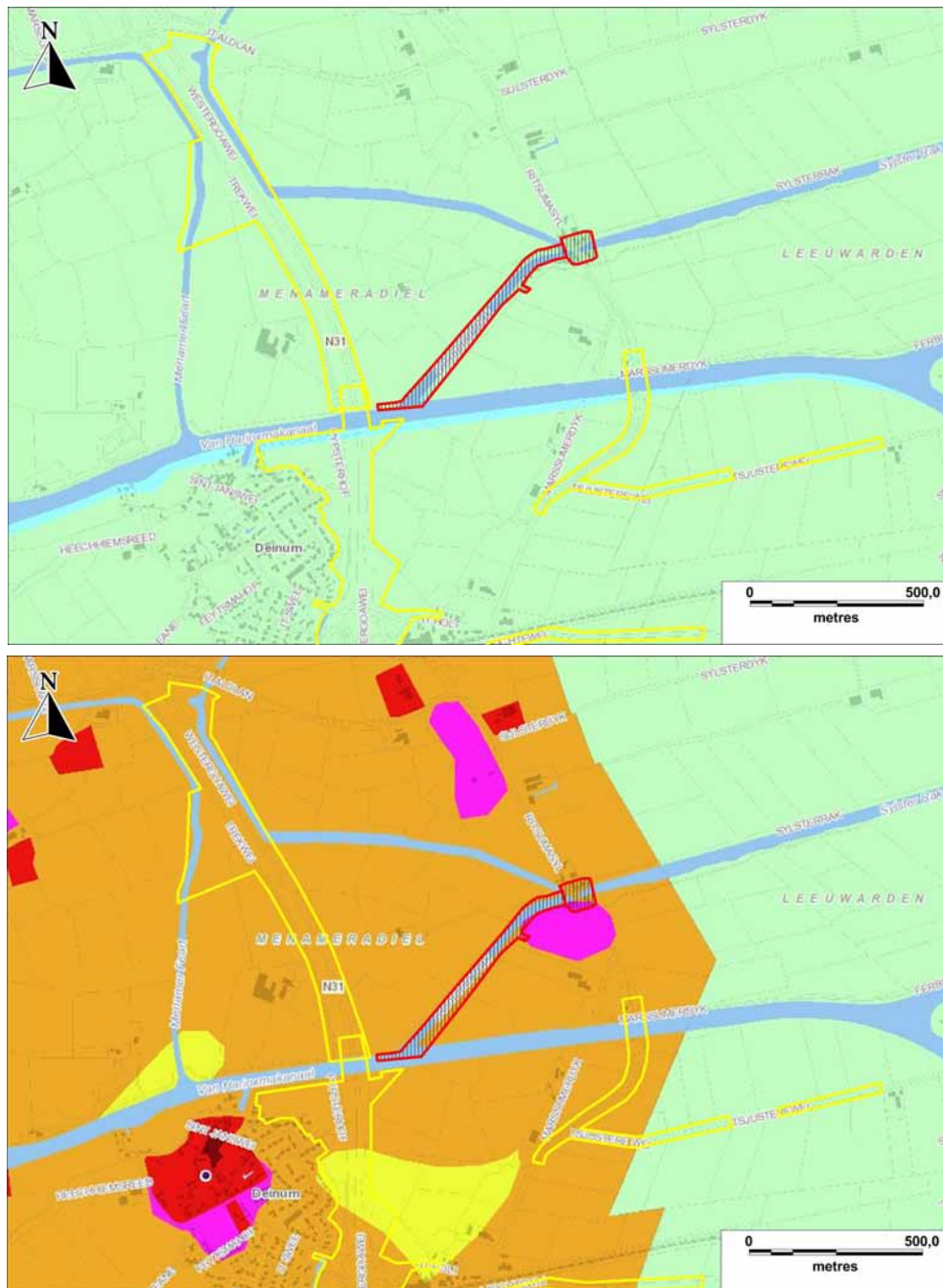
014O044767

Leidingen:

Hoge- en lagedruk aardgastransport; midden- en laagspanning; datatransport; drinkwatertransport; persriool; riool vrij verval.

Archeologisch beleid

Ritsumasyl ligt op de FAMKE in een gebied waar voor de perioden steentijd – bronstijd geen onderzoek wordt voorgeschreven. Voor het noordelijke deel van Ritsumasyl, ten noorden van het Sylsterrak, geldt op de FAMKE voor de perioden ijzertijd – middeleeuwen dat bij ingrepen groter dan 500 m² karterend onderzoek 1 (6 grondboringen per hectare met een minimum van 6 per planlocatie) moet worden uitgevoerd. Ten zuiden van het Sylsterrak wordt een terp aangegeven, waarop waarderend onderzoek middels grondboringen, te richten op het midden van de wierde, moet worden uitgevoerd.



Figuur 15. Planlocaties Ritsumasyl en Deinumerrak op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd – bronstijd; onder: periode ijzertijd – middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk

Geel: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²

Oranje: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²

Rood: Streven naar behoud

Roze: Terp, waarderend booronderzoek

Advies

Ritsumasyl: Voor de planlocatie herinrichting Ritsumasyl geldt, dat deze op de westelijke oeverwal van de Middelzee ligt, in een gebied dat vanaf de midden ijzertijd geschikt was voor permanente bewoning. Ten zuiden van het Sylsterrak wordt op fysisch-geografisch kaartmateriaal en op de Friese Archeologische Monumentenkaart extra een terp aangegeven. Deze is op de hoogtekkaart op basis van het AHN en op kaarten die dateren vóór de terpaftergravingen niet herkenbaar. Ook is het terrein niet aangegeven op de Archeologische Monumentenkaart. De waarneming voor deze terp is bijzonder summier; nader onderzoek naar deze vermoede terp is niet in ARCHIS gemeld. Het is daarom niet zeker of en in welke vorm hier sprake is van een terp.

Ten noorden van het Sylsterrak ligt, grenzend aan de huidige planlocatie, een archeologische vindplaats waar in september 2014 een archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet bekend.

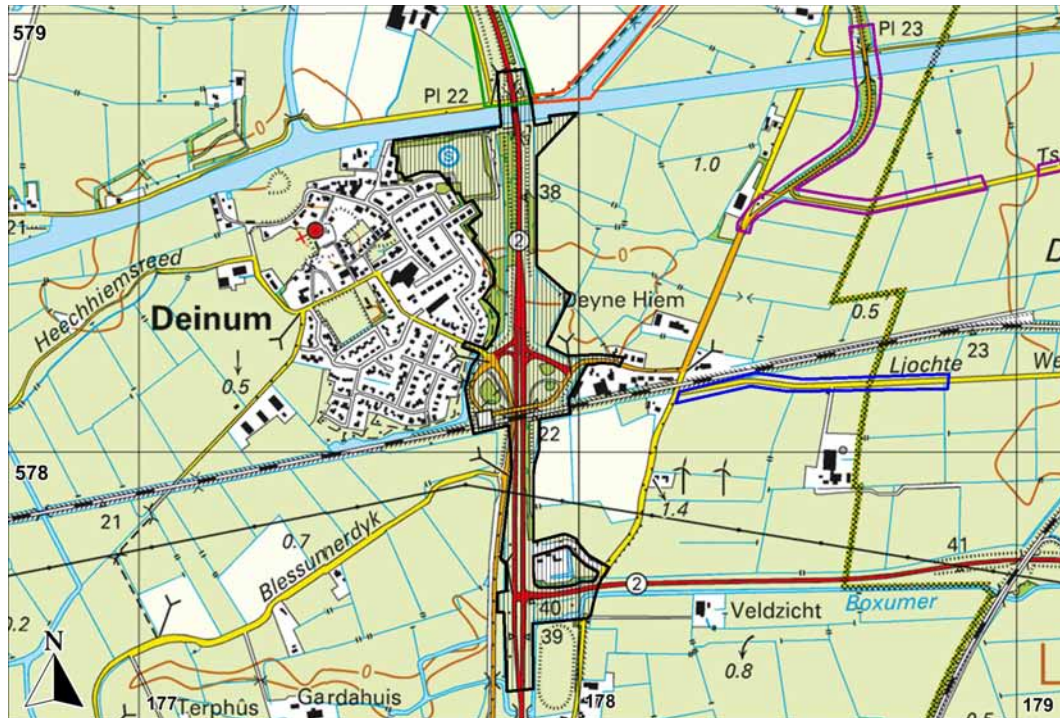
Op basis van deze gegevens wordt de kans om archeologische waarden in het plangebied aan te treffen hoog geacht. Daarom wordt geadviseerd in het gehele plangebied een karterend booronderzoek te laten uitvoeren met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie (zie Figuur 6). Daarbij moet ten zuiden van het Sylsterrak bijzondere aandacht uitgaan naar de aanwezigheid van terplagen. Indien deze gevonden worden wordt een doorstart naar een waarderend onderzoek van de terp middels grondboringen geadviseerd. Hiermee wordt afgeweken van het provinciaal beleid zoals aangegeven op de FAMKE (waarop voor het deel van de locatie ten noorden van het Sylsterrak een karterend onderzoek wordt aangegeven en voor het deel ten zuiden van het Sylsterrak waarderend booronderzoek voor terpen), omdat de noodzaak van een waarderend onderzoek op de terp ten zuiden van het Sylsterrak op basis van de verzamelde gegevens niet vaststaat.

Deinumerrak: De planlocatie Deinumerrak ligt eveneens op de westelijke oeverwal van de Middelzee. Dit gebied is vanaf de midden ijzertijd bewoonbaar geweest. Er worden in dit gebied diverse meldingen van archeologische waarden weergegeven in ARCHIS. Het Deinumerrak is onderdeel van de Harlingertrekvaart die volgens Eekhoff in 1507 is aangelegd. De kans dat hier archeologische waarden worden aangetroffen wordt middelhoog ingeschat. Daarom wordt geadviseerd om in deze planlocatie, conform het advies op de geldende versie van de FAMKE, een karterend booronderzoek met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie uit te laten voeren (zie Figuur 6).

Voor beide planlocaties geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.

4.4 N31 Deinum – Boksum

Locatiegegevens



Figuur 16. N31 Deinum – Boksum op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Menameradiel
plaats:	Deinum
toponiem:	N31 Westergoawei
bevoegde overheid:	Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	2,5 meter -NAP – 5,7 meter +NAP
coördinaten:	Noord: 177,843 / 578,877 Zuid: 177,865 / 577,462
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63170
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:	Knippige poldervaaggrond in zware zavel; kalkarme of kalkloze bovengrond van 15 tot 30 centimeter dik met daaronder tot 50 á 90 centimeter beneden het maaiveld knippige zware zavel en lichte klei. Daaronder lichte en/of zware klei (gMn25C); afgewisseld met knippige poldervaaggrond in kalkarme klei met een 20 tot 30 centimeter dikke, zeer humeuze bovengrond. Daaronder tot 50 á 80 centimeter beneden het maaiveld knippige lichte klei of kalkrijke zavel. Op meer dan 80 centimeter diepte overal kalkrijke lichte of zware klei (gMn85C). Ter hoogte van Deinum is op de bodemkaart een kleine zone aangegeven met tot 60 á 80 centimeter beneden het maaiveld lichte klei, daaronder meestal kalkrijke zavel die plaatselijk gelaagd is (codering Mn35A).
Grondwatertrap:	V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv; bij Mn35A hoort hier trap III, GHG < 40 cm -mv, GLG 80 – 120 cm -mv
Geomorfologische kaart:	Getij-oeverwal; westelijke oever van de Middellzee (3K34); tussen Deinum en Boksum komt een getij-kreekbedding (2R13/14) voor die de oeverwal doorsnijdt.
Actueel Hoogtebestand:	De oeverwal is duidelijk als verhoging herkenbaar. De getij-kreekbedding die op de geomorfologische kaart is ingetekend is op de hoogtekaart zichtbaar als een laagte die de oeverwal doorsnijdt.

Historisch-geografische gegevens

Het zuidelijke einde van deze planlocatie omsluit een stinsterrein. Dit terrein is als stemmende plaats aangegeven op de kaart van Schotanus á Sterringa uit 1718. Een naam voor de boerderij of stins wordt niet gegeven. Op basis van gegevens van www.stinsenfriesland.nl en de digitale uitgave van het Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden van A.J. van der Aa (via vanderaa.tresoar.nl) kan worden verondersteld dat het hier om het Monnikshuis of om het huis Ter Poorte gaat, die beide op enig moment in de late middeleeuwen onder de goederen van het klooster Lidlum vielen.

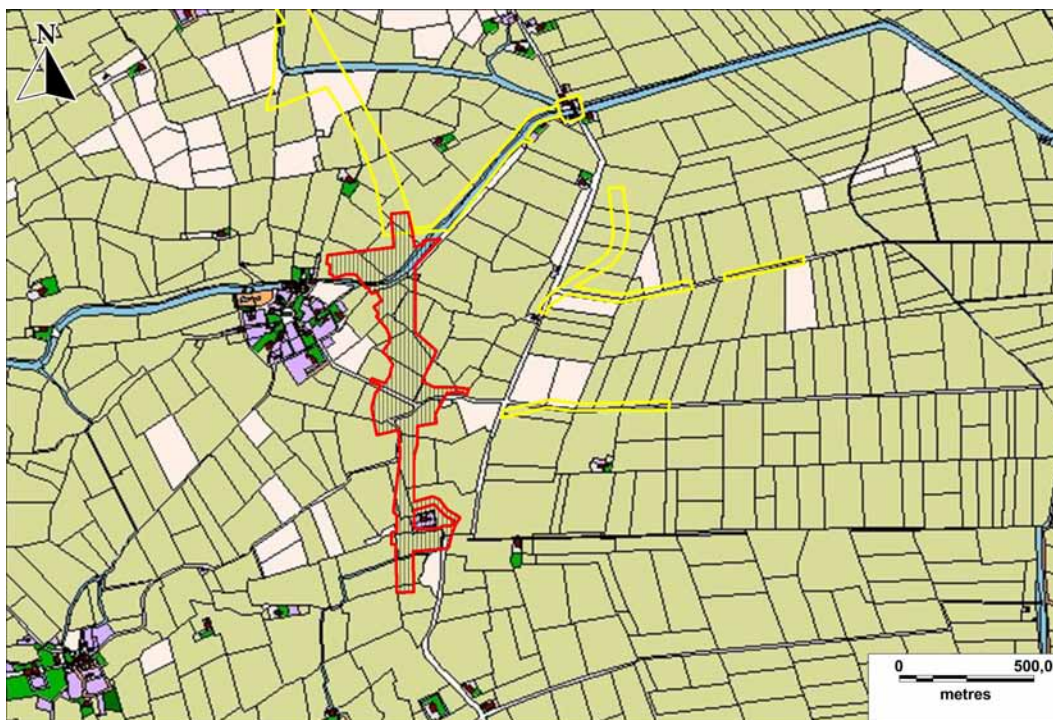
Schotanus, 1664:	Alleen het noord-zuid lopende tracé van de Hegedyk op de oude omringdijk van Westergo is op deze kaart te zien.
Kadastrale minuutkaart 1832:	Gelijk aan de situatie op de kaart uit 1664.
Eekhoff 1849 – 1859:	Gelijk aan oudere kaarten.
Topografische kaart 1952: kaart	Het Van Harinxmakanaal staat voor het eerst op deze ingetekend.
Topografische kaart 1982:	De N31 is voor het eerst op de topografische kaart van 1982 ingetekend.

Archeologische gegevens

*H=N383 Harlingerstraatweg; M=N31 Marssum – Deinum; R=Ritsumasyl; D=Deinumerrak;
N=N31 Deinum – Boksum; T=Tjusterewei; L=Ljochtewei*

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
monumenten				
999 (05H-042)	177,448 / 578,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Deinum	NMRDTL
1000 (05H-046)	178,005 / 577,039	Late middeleeuwen	Middeleeuws verhoogd stinsterrein	N
1003 (05H-045)	176,606 / 577,225	Midden ijzertijd – nieuwe tijd C	Dorpsterp Blessum	N
7744 (05H-043)	178,046 / 577,538	Midden ijzertijd – nieuwe tijd C	Grotendeels afgegraven terp; restant aanwezig onder de weg aan de westzijde	NTL
7745 (05H-044)	177,156 / 577,382	Midden ijzertijd – nieuwe tijd C	Noordoostelijke deel van een afgegraven terp	N
9110 (05H-087)	177,942 / 577,741	Late middeleeuwen	Resten van een middeleeuwse stinswier	NTL
9111 (05H-088)	177,844 / 580,415	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Heringa State (Popta-slot)	NHMRD
9194 (05H-135)	176,835 / 578,435	Midden ijzertijd – late middeleeuwen	Noordoostelijk restant van grotendeels afgegraven terp. Het terrein heeft steilkanten	NM
9202 (05H-143)	177,522 / 578,342	Late middeleeuwen	Restanten van de Siertsema State	NMRDTL
15025 (05H-157)	177,418 / 578,457	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Deinum	NMRDTL
waarnemingen				
10005 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Late middeleeuwen A/B	Kerk Deinum	NMRDTL
33381 (05HZ-3)	178,550 / 579,200	IJzertijd – nieuwe tijd	Terp	NMRDTL
33413 (05HZ-13)	176,600 / 577,200	Vroeg romeinse tijd – nieuwe tijd	Gouden pinkring met gravure van het Lam Gods	N
33418 (05HZ-17)	179,170 / 579,380	Nieuwe tijd A	Grondspoor, mogelijk 16 ^e - eeuwse baggerwerkplaats	NHRDTL
33590 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Divers vondstmateriaal rond kerk Deinum	NMRDTL
238686 (05HZ-30)	176,700 / 578,300	Late middeleeuwen – nieuwe tijd	Vergraven terp/terpzool	NM

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
Vondstmeldingen				
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakkerd geglazuurd aardewerk	NHMRDTL



Figuur 17. N31 Deinum – Boksum (rood omlijnd en gearceerd) op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

KLIC-gegevens

Oriëntatieverzoek:

014O044768

Leidingen:

Hoge- en lagedruk aardgastransport; landelijk hoogspanningsnet; midden- en laagspanning; datatransport; drinkwatertransport; persriool; riool vrij verval.

Archeologisch beleid

De N31 Deinum – Boksum ligt op de FAMKE in een gebied waar voor de perioden steentijd – bronstijd geen onderzoek wordt voorgeschreven. Op de FAMKE geldt voor de perioden ijzertijd – middeleeuwen dat bij ingrepen groter dan 500 m² karterend onderzoek (6 grondboringen per hectare met een minimum van 6 per planlocatie) moet worden uitgevoerd. Ter hoogte van Deinum geldt voor dergelijk onderzoek een minimum planoppervlak van 2.500 m².

Advies

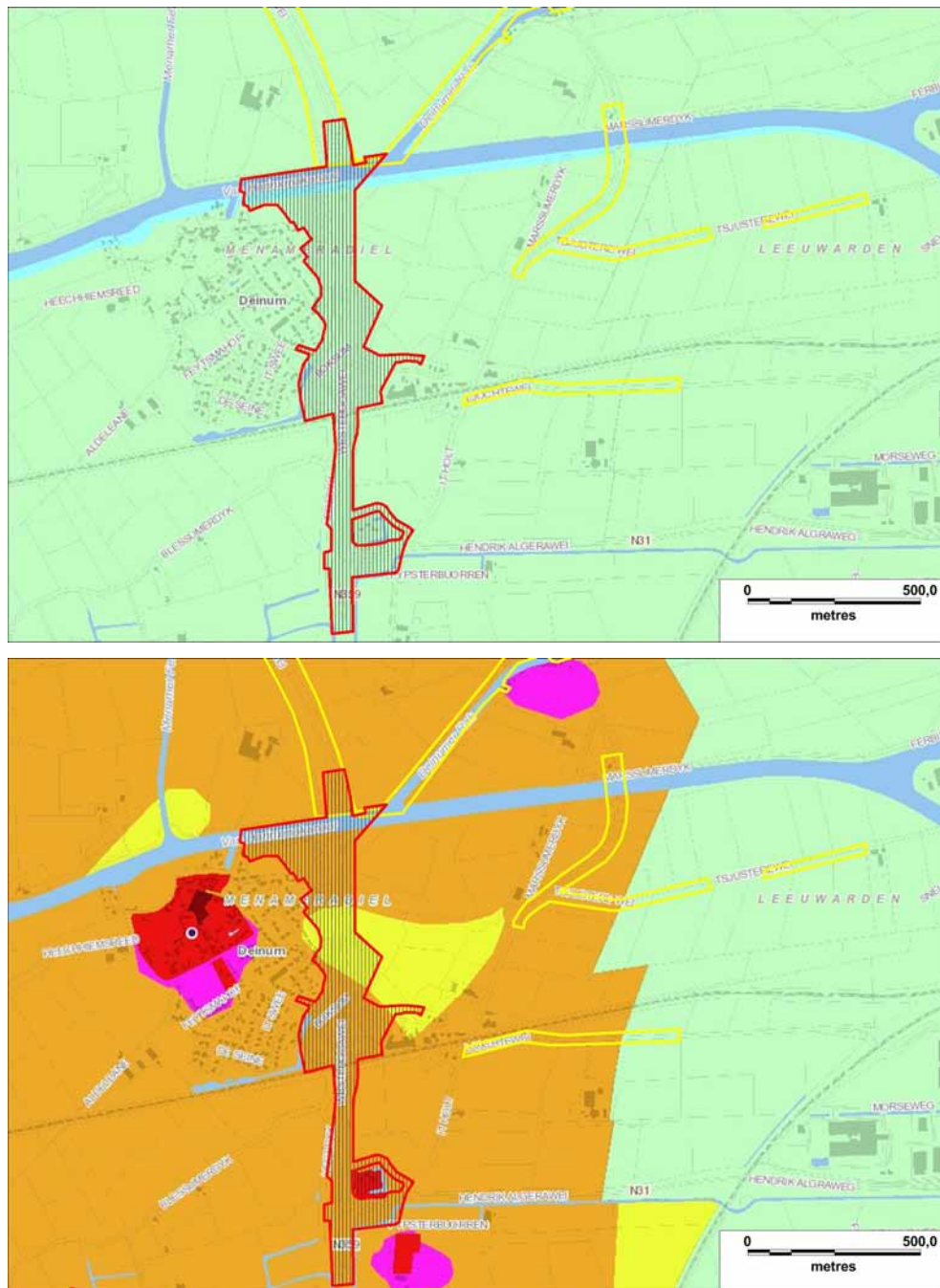
Het tracé van de N31 tussen Deinum en Boksum (ijsbaan Pypsterbuorren) ligt op de westelijke oeverwal van de Middelzee in een gebied dat sinds de midden ijzertijd altijd voor permanente bewoning geschikt is geweest. Het gedeelte van de planlocatie ten noorden van het spoor grenst onmiddellijk aan de dorpsterp van Deinum. In dit gedeelte ligt ook de kruising van de N31 met de straat It Holt, die verdiept is aangelegd. Voor deze ongelijkvloerse kruising is een gedeelte van de planlocatie tot ongeveer 3,5 meter beneden het maaiveld ontgraven.

Naar aanleiding van de nabijheid van de dorpsterp van Deinum, de twee daar gelegen stinsen (Feijtsma en Siertsma) en de diverse archeologische waarnemingen die in ARCHIS op en rond de terp van Deinum worden gemeld wordt dit deel van de locatie met uitzondering van de kruising N31 – It Holt als zeer kansrijk voor archeologische waarden aangemerkt. De kruising N31 – It Holt heeft naar aanleiding van de reeds bestaande diepe ontgraving een lage trefkans op archeologische waarden.

Het deel van het tracé ten zuiden van de spoorlijn Harlingen – Leeuwarden ligt in de nabijheid van zowel de dorpsterpen van Deinum als van Boksum en in de nabijheid van de stinsen Feijtsma en Siertsma in Deinum en Oedsma in Boksum. Het plangebied omringt bij de kruising met de Hendrik Algerawei een boerderij die als stinsterrein wordt aangemerkt; de boerderij heeft op de kaart van Schotanus á Sterringa uit 1718 geen naam, maar wordt wel als stemmende plaats vermeld. De geomorfologische kaart en de hoogtekkaart op basis van het AHN tonen tussen Deinum en Boksum een fossiele beekloop. Op basis hiervan wordt de kans op het aantreffen van archeologische waarden in dit deel van het plangebied hoog geacht.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd om in de gehele planlocatie, met inbegrip van de bestaande verharding en met uitzondering van het verdiept aangelegde ongelijkvloerse kruispunt N31 – It Holt en de bestaande ophoging van de oprit naar de brug over het Van Harinxmakanaal, conform het geldende beleid zoals aangegeven op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra een karterend booronderzoek met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie uit te laten voeren (zie Figuur 6). Wanneer de werkzaamheden zich beperken tot het verwijderen van bestaande verhardingen of recente ophogingen is geen archeologisch onderzoek noodzakelijk.

Voor de gehele planlocatie geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.



Figuur 18. Planlocatie N31 Deinum – Boksum op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd – brons tijd; onder: periode ijzertijd – middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk

Geel: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²

Oranje: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²

Rood: Streven naar behoud

Roze: Terp, waarderend booronderzoek

4.5 Herinrichting Tjusterewei

Locatiegegevens



Figuur 19. Planlocatie Tjusterewei op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Leeuwarden, Menameradiel
plaats:	Deinum
toponiem:	Hegedyk / Tjusterewei
bevoegd gezag:	Gemeente Leeuwarden, Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,9 – 1,8 meter +NAP
coördinaten:	Noord: 178,644 / 578,975 Zuidwest: 178,370 / 578,507 Zuidoost: 179,343 / 578,704
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63171
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:	Kalkrijke poldervaaggrond met een bovengrond van 10 tot 20 centimeter dik, bestaande uit matig zware, humeuze klei. Op 60 tot 100 centimeter beneden het maaiveld gaat de klei over in gelaagde, zware zavel.
Grondwatertrap:	V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv
Geomorfologische kaart:	Zeeboezemvlakte bedekt met duinzand, ontstaan in het Holoceen onder invloed van getijdewerking (2M32). Het oostelijke deel van de locatie ligt op een getij-oeverwal, ontstaan in het Holoceen onder invloed van getijdewerking (westelijke oeverwal van de Middellzee; codering 3K34)
Actueel Hoogtebestand:	De oeverwal is duidelijk als verhoging herkenbaar.

Archeologische gegevens

H=N383 Harlingerstraatweg; M=N31 Marssum – Deinum; R=Ritsumasy; D=Deinumerrak; N=N31 Deinum – Boksum; T=Tjusterewei; L=Ljochtewei

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
monumenten				
999 (05H-042)	177,448 / 578,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Deinum	TMRDNL
7744 (05H-043)	178,046 / 577,538	Midden ijzertijd – nieuwe tijd C	Grotendeels afgegraven terp; restant aanwezig onder de weg aan de westzijde	TNL
9110 (05H-087)	177,942 / 577,741	Late middeleeuwen	Resten van een middeleeuwse stinswier	TNL
9202 (05H-143)	177,522 / 578,342	Late middeleeuwen	Restanten van de Siertsema State	TMRDNL
15025 (05H-157)	177,418 / 578,457	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Deinum	TMRDNL
waarnemingen				
10005 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Late middeleeuwen A/B	Kerk Deinum	TMRDNL
33381 (05HZ-3)	178,550 / 579,200	IJzertijd – nieuwe tijd	Terp	TMRDNL
33418 (05HZ-17)	179,170 / 579,380	Nieuwe tijd A	Grondspoor, mogelijk 16 ^e -eeuwse baggerwerkplaats	THRDNL
33590 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Divers vondstmateriaal rond kerk Deinum	TMRDNL
403457 (05HZ-47)	178,175 / 579,650	Middeleeuwen	Ophogingslaag; terrein voorgesteld voor AMK	THMRDL
438435 (05HZ-78)	178,540 / 579,320	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Terplaag, opgenomen in bouwvoor	THML

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
Vondstmeldingen				
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakkerd geglazuurd aardewerk	THMRDNL

Historisch-geografische gegevens

De Hegedyk is een oude zeedijk van het gebied Westergo die langs de Middelzee lag. De Hegedyk bestond al voor 1200 n.C. en was aangelegd op de natuurlijke oeverwal die hier langs de Middelzee lag. Tussen 1200 en 1300 n.C. werden opslibbende delen van de Middelzee telkens ingedijkt door een dwarsdijk aan te leggen, zoals de Boksumerdyk en de Sylsterdyk. De Tjusterewei heeft oorspronkelijk aan de oostzijde doorgelopen tot een kalkoven aan de huidige kalkhaven, wat samen met de Swettehaven een restant is van de in 1661 aangelegde trekvaart van Sneek naar Schenkenschans. Dit traject is rond 1950 bij de aanleg van het Van Harinxmakanaal afgesneden. Het Van Harinxmakanaal doorsneet daarbij ook de Hegedyk, die vervolgens naar het oosten werd omgelegd en werd voorzien van een basculebrug.

Schotanus, 1664: Alleen het noord-zuid lopende tracé van de Hegedyk op de oude omringdijk van Westergo is op deze kaart te zien.

Kadastrale minuutkaart 1832: De Tjusterewei loopt oostwaarts door tot aan een noord-zuid lopende vaart.

Eekhoff 1849 – 1859: Op de kaart van Eekhoff is te zien dat de vaart tot waar de Tjusterewei doorloopt de trekvaart van Sneek naar Schenkenschans is, die volgens Eekhoff in 1661 is aangelegd. Aan de kruising met de trekweg langs die vaart staat op de kaart van Eekhoff een kalkoven.

Topografische kaart 1952: Het Van Harinxmakanaal, grenzend aan het zuidelijke uiteinde van dit tracé, staat voor het eerst op deze kaart ingetekend. Het kanaal snijdt het oostelijke deel van de Tjusterewei af en doorsnijdt de Hegedyk, die daarom oostwaarts verlegd is.

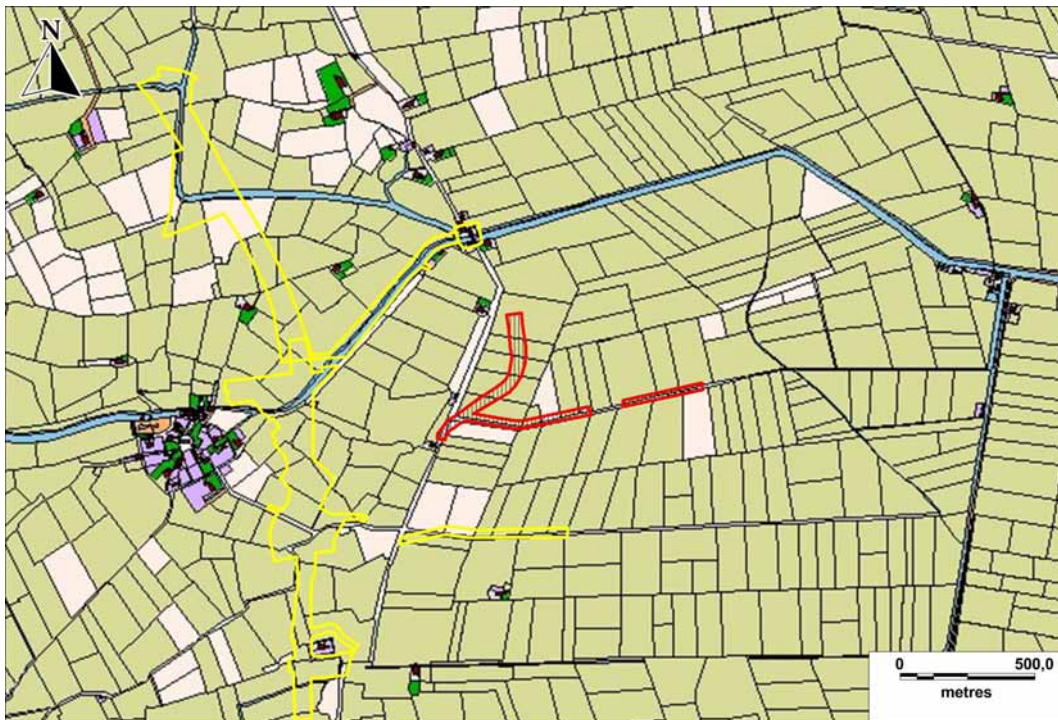
KLIC-gegevens

Oriëntatieverzoek: 014O044767

Leidingen: Hogedruk aardgastransport; midden- en laagspanning; datatransport; drinkwatertransport.

Archeologisch beleid

De Hegedyk ligt op de FAMKE in een gebied waar voor de perioden steentijd-bronstijd geen onderzoek wordt voorgeschreven. Op de FAMKE geldt voor de perioden ijzertijd – middeleeuwen dat bij ingrepen groter dan 500 m² karterend onderzoek (6 grondboringen per hectare met een minimum van 6 per planlocatie) moet worden uitgevoerd. De kruising met de Tjusterewei ligt ook in deze zone, maar de Tjusterewei zelf ligt in een zone waar voor zowel de periode steentijd-bronstijd als voor de periode ijzertijd-middeleeuwen geen archeologisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Ook de archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden vermeldt, voor het



Figuur 20. De Tjusterewei (rood omlijnd en gearceerd) op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

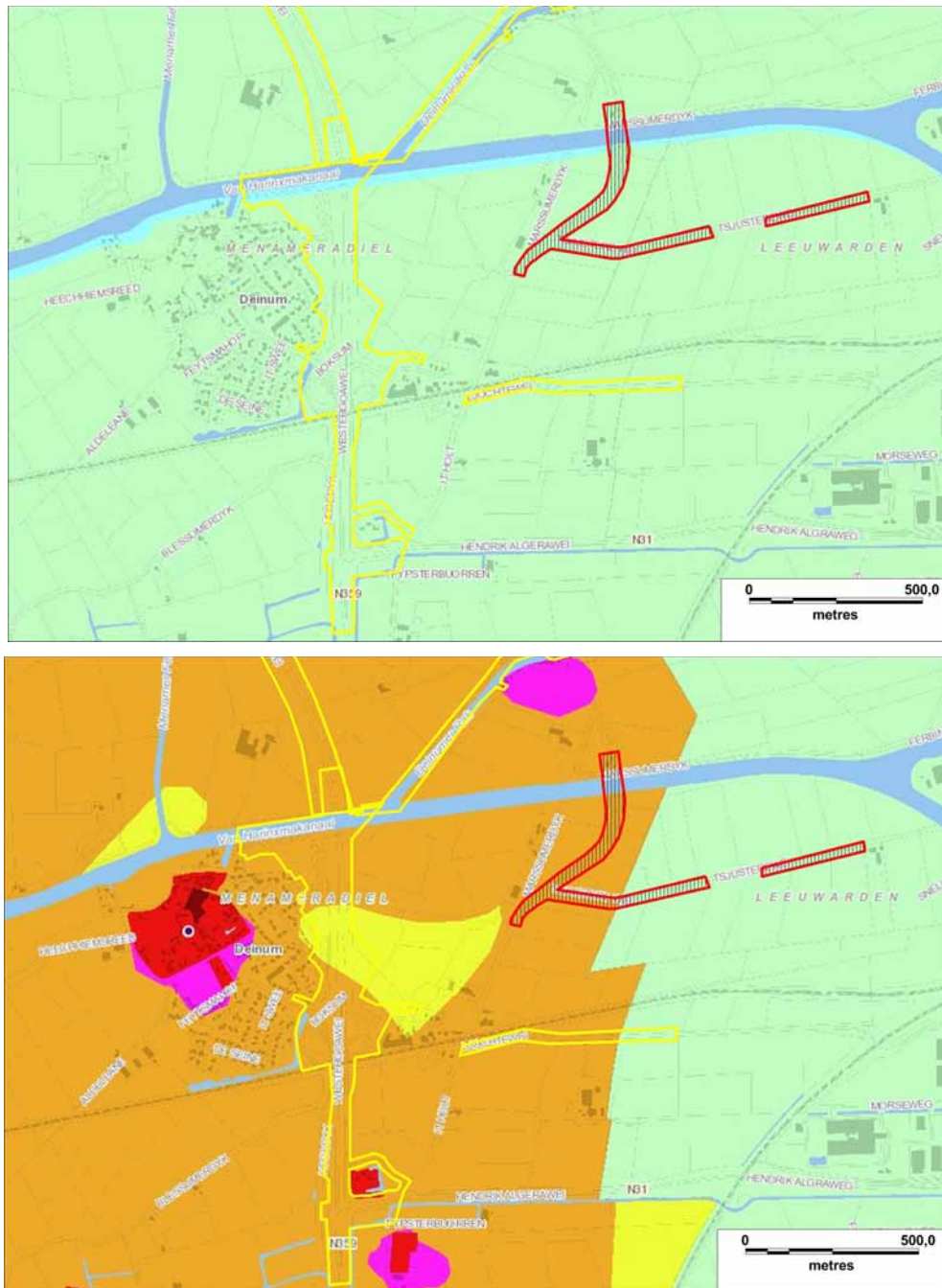
deel van het tracé van de Tjusterewei dat in die gemeente ligt, een lage verwachting voor archeologische waarden.

Advies

Het plangebied Herinrichting Tjusterewei omvat een deel van het tracé van de Hegedyk, die ter plaatse rond 1950 naar het oosten is verlegd om het toen nieuwe van Harinxmakanaal recht te kruisen, en twee delen van de Tjusterewei. Hiervan ligt het huidige tracé van de Hegedyk en het westelijke deel van de Tjusterewei in de nabijheid van de middeleeuwse zeedijk rond Westergo (het oude tracé van de Hegedyk) en in de buurt van bewoning op de westelijke oever van de Middelzee, die vanaf de midden ijzertijd voorkomt. De kans om in deze delen van de planlocatie archeologische waarden aan te treffen is op basis van deze gegevens middelhoog.

Het oostelijke deel van de Tjusterewei, gelegen in de gemeente Leeuwarden ten oosten van de nieuw aangelegde Haak om Leeuwarden, ligt in de voormalige Middelzee, een gebied dat tot in de late middeleeuwen niet voor bewoning geschikt is geweest. Er zijn in dit gebied weinig archeologische waarden bekend. Onderzoeken in de directe omgeving van dit deel van de planlocatie hebben geen nieuwe archeologische vindplaatsen opgeleverd. Op basis van deze gegevens wordt de kans om hier archeologische waarden aan te treffen laag geacht.

Naar aanleiding van het voorliggend onderzoek wordt geadviseerd om langs het westelijke deel van de Tjusterewei, conform de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra, een karterend booronderzoek met een minimale dichtheid van zes boringen per hectare en een minimum aantal boringen van zes per planlocatie



Figuur 21. Planlocatie Tjusterwei op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd – bronstijd; onder: periode ijzertijd – middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk

Geel: Karterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²

Oranje: Karterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²

Rood: Streven naar behoud

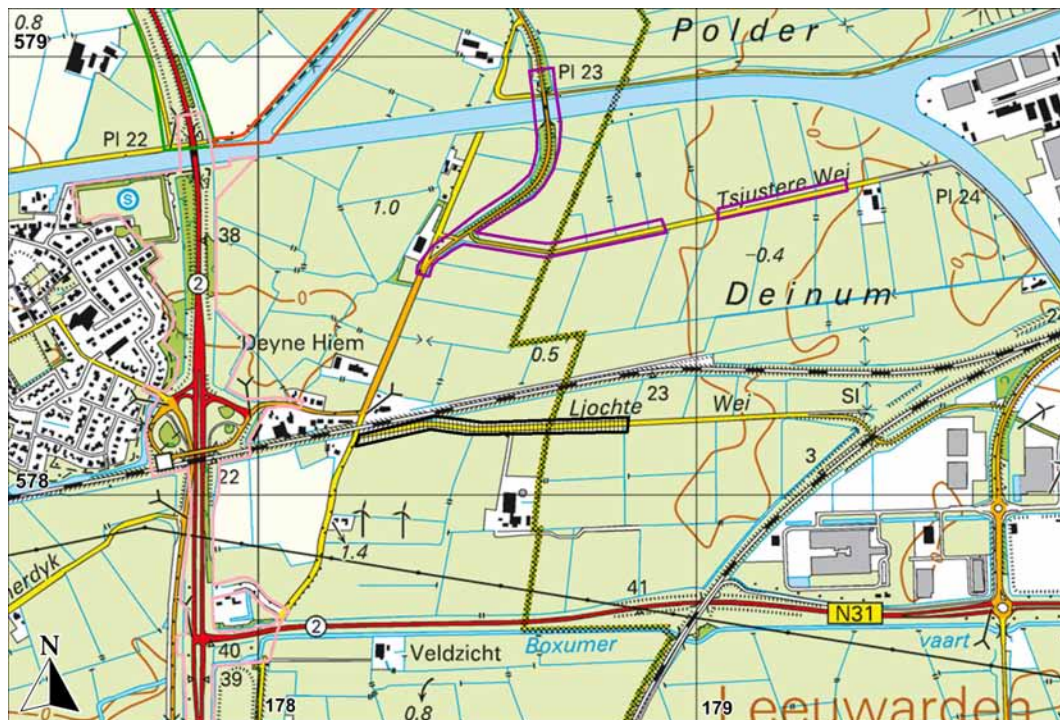
Roze: Terp, waarderend booronderzoek

uit te laten voeren. In het oostelijke deel van de Tjusterewei wordt, eveneens conform de FAMKE, geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd. Dit geldt ook voor de oprit naar de brug over het Van Harinxmakanaal, waar het terrein tot 4,5 meter boven maaiveld is opgehoogd. Om de middeleeuwse dijk veilig te stellen wordt op basis van het AHN een begrenzing op 1,0 meter boven NAP gesteld. Voor werkzaamheden die dieper reiken dan deze grens wordt geadviseerd deze wel door karterend booronderzoek vooraf te laten gaan (zie Figuur 6).

Voor de gehele planlocatie geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.

4.6 Herinrichting Ljochtewei

Locatiegegevens



Figuur 22. Planlocatie Ljochtewei op de topografische kaart 1:25.000 (via mijn.kadaster.nl); de afbeelding is verschaald. De planlocatie is gearceerd. Langs de rand van de kaart zijn RD-coördinaten weergegeven.

provincie:	Fryslân
gemeente:	Leeuwarden, Menameradiel
plaats:	Deinum
toponiem:	Ljochtewei
bevoegde overheid:	Gemeente Leeuwarden, Gemeente Menameradiel
opdrachtgever:	Provincie Fryslân
hoogte:	0,9 – 1,8 meter +NAP
coördinaten:	West: 178,222 / 578,129 Oost: 178,844 / 578,161
kaartblad:	5H
OM-nummer:	63172
beheer documentatie:	De Steekproef bv, E-depot RCE, Provincie Fryslân, Gemeente Menameradiel, Noordelijk Archeologisch Depot en DANS

Fysisch-geografische gegevens

Bodemkaart:	Kalkrijke poldervaaggrond met een bovengrond van 10 tot 20 centimeter dik bestaande uit matig zware, humeuze klei. Op 60 tot 100 centimeter beneden het maaiveld gaat de klei over in gelaagde, zware zavel.
Grondwatertrap:	V, GHG < 40 cm -mv, GLG > 120 cm -mv
Geomorfologische kaart:	Zeeboezemvlakte bedekt met duinzand, ontstaan in het Holoceen onder invloed van getijdewerking (2M32). Het oostelijke deel van de locatie ligt op een getij-oeverwal, ontstaan in het Holoceen onder invloed van getijdewerking (westelijke oeverwal van de Middellzee; codering 3K34)
Actueel Hoogtebestand:	De oeverwal is duidelijk als verhoging herkenbaar.

Archeologische gegevens

H=N383 Harlingerstraatweg; M=N31 Marssum – Deinum; R=Ritsumasyl; D=Deinumerrak; N=N31 Deinum – Boksum; T=Tjusterewei; L=Ljochtewei

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
monumenten				
999 (05H-042)	177,448 / 578,533	Late ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpsterp Deinum	LMRDNT
7744 (05H-043)	178,046 / 577,538	Midden ijzertijd – nieuwe tijd C	Grotendeels afgegraven terp; restant aanwezig onder de weg aan de westzijde	LNT
9110 (05H-087)	177,942 / 577,741	Late middeleeuwen	Resten van een middeleeuwse stinswier	LNT
9202 (05H-143)	177,522 / 578,342	Late middeleeuwen	Restanten van de Siertsema State	LMRDNT
15025 (05H-157)	177,418 / 578,457	Midden ijzertijd – nieuwe tijd	Dorpskern Deinum	LMRDNT
waarnemingen				
10005 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Late middeleeuwen A/B	Kerk Deinum	LMRDNT
33381 (05HZ-3)	178,550 / 579,200	IJzertijd – nieuwe tijd	Terp	LMRDNT
33418 (05HZ-17)	179,170 / 579,380	Nieuwe tijd A	Grondspoor, mogelijk 16 ^e -eeuwse baggerwerkplaats	LHRDNT
33590 (05HZ-18)	177,400 / 578,500	Romeinse tijd – nieuwe tijd	Divers vondstmateriaal rond kerk Deinum	LMRDNT
403457 (05HZ-47)	178,175 / 579,650	Middeleeuwen	Ophogingslaag; terrein voorgesteld voor AMK	LHMRDT
438435 (05HZ-78)	178,540 / 579,320	Middeleeuwen – nieuwe tijd	Terplaag, opgenomen in bouwvoor	LHMT

CMA / CAA	RD-coördinaten	Datering	Omschrijving	Planlocaties
Vondstmeldingen				
422971	178,511 / 579,323	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd	Twee scherven roodbakkerd geglazuurd aardewerk	LHMRDNT

Eerder archeologisch onderzoek

Ten westen van de Ljochtewei is in januari van 2008 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd door Grontmij voor de westelijke invalsweg naar Leeuwarden. Er is naar aanleiding van dit onderzoek geen vervolgonderzoek geadviseerd (OM-nummer 26357). Ten noorden van de planlocatie Ljochtewei is in 2008 voor de tracéverkenningen van de Haak om Leeuwarden een booronderzoek uitgevoerd door RAAP. Ook op basis van dit onderzoek is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd (OM-nr. 30938). Ten slotte is ten noordwesten van het plangebied in november van 2010 een archeologisch booronderzoek voor de bouw van een rijhal en een opfokstal bij een boerderij aan de Hegedyk uitgevoerd. Ook dit onderzoek heeft niet tot een advies om vervolgonderzoek te laten uitvoeren geleid (OM-nr 43791).

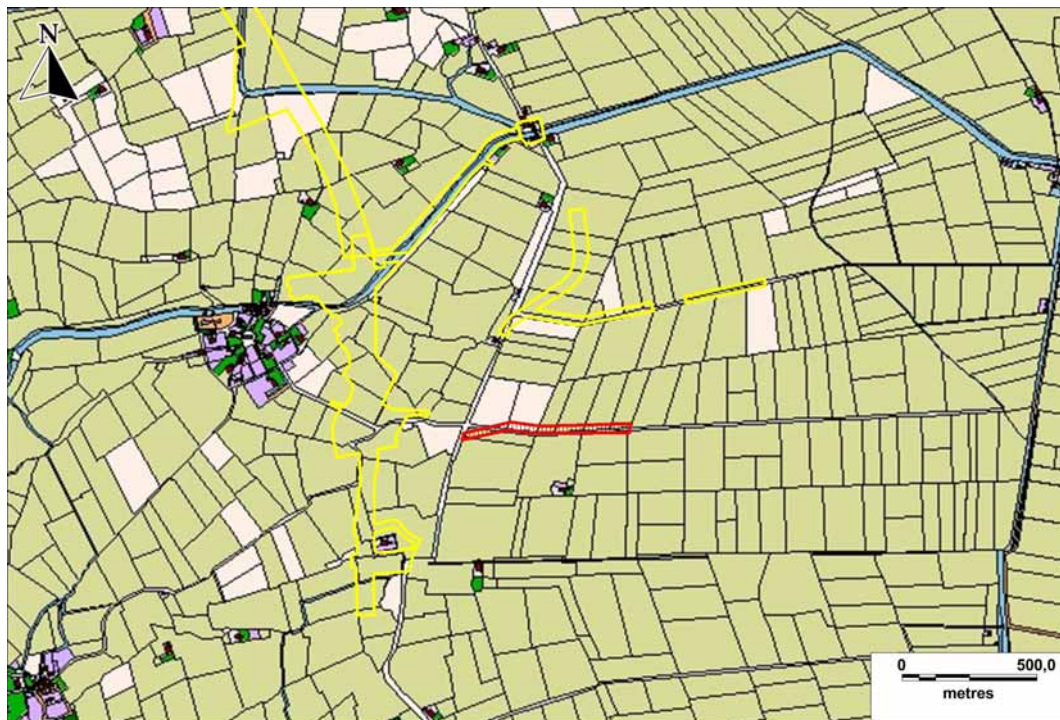
Historisch-geografische gegevens

Ook de Ljochtewei heeft oorspronkelijk aan de oostzijde doorgelopen tot dichtbij de in 1661 aangelegde trekvaart van Sneek naar Schenkenschans. Dit traject is rond 1950 bij de aanleg van het Van Harinxmakanaal ingekort.

Schotanus, 1664:	Alleen het noord-zuid lopende tracé van de Hegedyk op de oude omringdijk van Westergo is op deze kaart te zien.
Kadastrale minuutkaart 1832:	De Ljochtewei loopt oostwaarts door tot dichtbij een noord-zuid lopende vaart.
Eekhoff 1849 – 1859:	Op de kaart van Eekhoff is te zien dat de vaart tot waar de Ljochtewei doorloopt de trekvaart van Sneek naar Schenkenschans is, die volgens Eekhoff in 1661 is aangelegd.
Topografische kaart 1952:	Het Van Harinxmakanaal, grenzend aan het zuidelijke uiteinde van dit tracé, staat voor het eerst op deze kaart ingetekend. Het kanaal kort het verloop van de Ljochtewei aan de oostkant in.

KLIC-gegevens

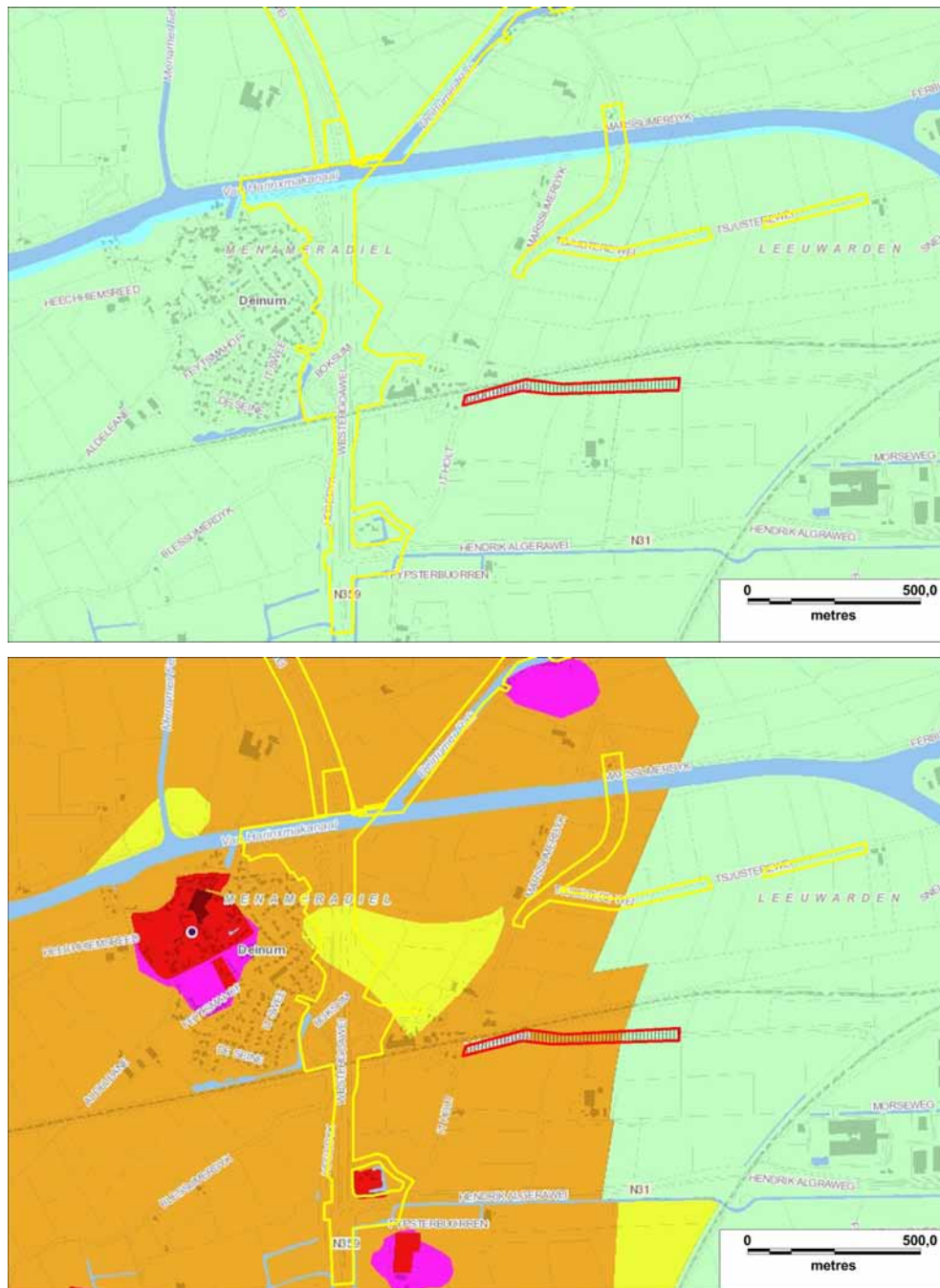
Oriëntatieverzoek:	014O044768
Leidingen:	Lagedruk aardgastransport; midden- en laagspanning; datatransport; drinkwatertransport.



Figuur 23. De Ljochtewei (rood omlijnd en gearceerd) op de kadastrale minuutkaart uit 1832 (digitale bewerking www.hisgis.nl).

Archeologisch beleid

De Ljochtewei ligt op de FAMKE in een gebied waar voor de perioden steentijd – bronstijd geen onderzoek wordt voorgeschreven. Op de FAMKE geldt voor de perioden ijzertijd – middeleeuwen dat in het westelijk deel van de locatie, tot aan de gemeentegrens tussen Menameradiel en Leeuwarden, bij ingrepen groter dan 500 m² karterend onderzoek (6 grondboringen per hectare met een minimum van 6 per planlocatie) moet worden uitgevoerd. Het oostelijke deel van de Ljochtewei ligt in een zone waar ook voor de periode ijzertijd – middeleeuwen geen archeologisch onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Ook de archeologische waardenkaart van de gemeente Leeuwarden vermeldt, voor het deel van het tracé van de Ljochtewei dat in die gemeente ligt, een lage verwachting voor archeologische waarden.



Figuur 24. Planlocatie Ljochtewei op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra (rood omlijnd en gearceerd). Boven: periode steentijd – bronstijd; onder: periode ijzertijd – middeleeuwen.

Groen: Geen onderzoek noodzakelijk
Geel: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 2.500 m²
Oranje: Carterend booronderzoek bij ingrepen vanaf 500 m²
Rood: Streven naar behoud
Roze: Terp, waarderend booronderzoek

Advies

De planlocatie Ljochtewei ligt geheel binnen de voormalige Middelzee. Dit gebied was tot in de late middeleeuwen niet geschikt voor bewoning. In dit gebied worden weinig archeologische waarden gemeld in ARCHIS. Uit eerdere onderzoeken in de onmiddellijke nabijheid van de planlocatie zijn geen nieuwe archeologische vindplaatsen naar voren gekomen. De kans om in deze planlocatie archeologische waarden aan te treffen wordt laag geacht.

Op de Friese Archeologische Monumentenkaart Extra wordt de grens tussen het advies om karterend booronderzoek te laten uitvoeren en om geen nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren gelijk gelegd met de gemeentegrens tussen Leeuwarden en Menameradiel. Hiermee wordt beleidsmatig het gebied van de Middelzee gescheiden van het gebied Westergo. Op basis van het voorliggend onderzoek wordt de feitelijke begrenzing tussen de Middelzee en Westergo ter hoogte van de Marssumerdyk en It Holt verwacht. De trefkans op archeologische waarden is voor deze planlocatie, die dan geheel in de Middelzee valt, laag. Daarom wordt, in afwijking op de FAMKE, geadviseerd om de gehele planlocatie vrij te stellen van verder archeologisch onderzoek (zie Figuur 6).

Voor de gehele planlocatie geldt, dat wanneer archeologische resten worden gevonden hiervan te allen tijde melding moet worden gemaakt bij de gemeente Leeuwarden: postbus 21000, 8900 JA Leeuwarden, 14 058 en/of de gemeente Menameradiel: postbus 3, 9036 ZW Menaam, gemeente@menameradiel.nl, 0518 – 45 2900 en de provinciaal archeoloog van Fryslân, G.J. de Langen: Provinsje Fryslân, postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden, 058 – 292 5487, g.delangen@fryslan.nl.

Gebruikte bronnen

- AHN-Viewer. www.AHN.nl. Actueel Hoogtebestand Nederland. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geo-informatie en ICT.
- ANWB, 2004. *Topografische Atlas Friesland 1:25000*. ANWB bv, Den Haag. Kaart 60.
- Bakker, A.M., 2008. *Bureau- en Inventariserend Veldonderzoek in het Plangebied Noordelijke Invalsweg tussen Marssum en Ritsumazijl, gemeente Leeuwarden*. Oranjewoud Archeologisch Rapport 2008/29. Oranjewoud B.V., Heerenveen.
- Bazelmans, J., P.C. Vos, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen, 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en Bewoning vanaf de Laatste IJstijd tot nu*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Bos, J.M., 1995. *Archeologie van Friesland*. Uitgeverij Matij, Utrecht
- Caspers, T., A. van der Leest, M. Schroor & H. Stam, 2006. *Grote Historische Topografische Atlas Fryslân +/- 1926 – 1934, schaal 1:25.000*. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg. Kaart 91.
- Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [ARCHIS].
- Centraal College van Deskundigen Archeologie, 9 december 2013. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.3. www.SIKB.nl.
- Eekhoff, W., 1839. *Nieuwe Atlas van Friesland*. Via: digicollectie.tresoar.nl. Kaart: Menaldumadeel.
- Exaltus, R.P., 2014. *Jellum, Hilaarderdyk 3 (Gem. Littenseradiel). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2014-02/11Z. De Steekproef bv, Zuidhorn
- Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000*. via www.ARCHIS.nl
- Kadaster via www.kadaster.nl. *Topografische Kaart 1:25.000* van Topografische Dienst Kadaster, Emmen 2014.
- Schotanus, C., 1664. *Beschrijvinge van de Heerlyckheydt van Frieslandt*. Facsimile-uitgave: De Tille B.V., Leeuwarden en Theatrum Orbis Terrarum B.V., Amsterdam, 1978.
- Schotanus á Sterringa, B., 1718. *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland*. Via: digicollectie.tresoar.nl. Kaart: Menaldumadeel.
- Stichting voor Bodemkartering, 1977. *Geomorfologische Kaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting op de Legenda*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1983. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Algemene Indeling en Begrippen, 2^e Uitgebreide Uitgave*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Blad 5 Oost Harlingen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1976. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 5 West Harlingen en Blad 5 Oost Harlingen*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- www.stinsenfriesland.nl
- www.stinze-stiens.nl
- Van Benthem, A., J. van Dijk, K. Hänninen, M.J.A. Melkert, W.F. Reigersman-van Lidth de Jeude, P.T.A. de Rijk, M. Schepers, F. Verbruggen & F.S. Zuidhoff, april 2012. *Haak om Leeuwarden Vindplaats 1, Marssum It Aldlân, gemeente Menaldumadeel. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven*. ADC-Rapport 2523. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.
- Van der Aa, A.J., 1839 - 1851. *Het Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden*. Via: vanderaa.tresoar.nl
- Watwaswaar.nl*
- www.hisgis.nl. Historisch Geografisch Informatiesysteem. Fryske Akademy

Appendix I

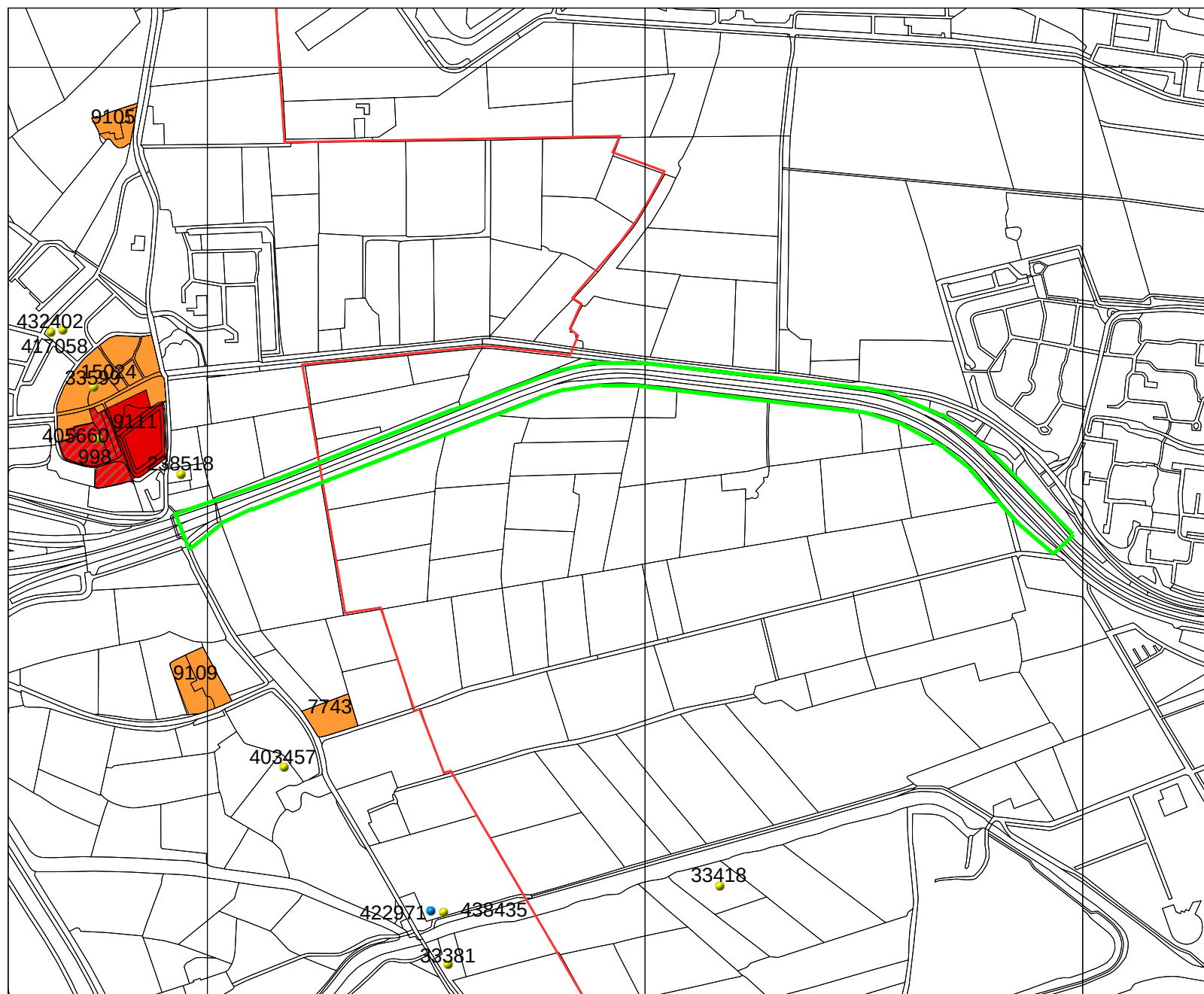
Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
bronstijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
bronstijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
bronstijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
bronstijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
bronstijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd A:	1.500 - 1.650 nC
bronstijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd B:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd C:	1.850 - heden

N383 Harlingerstraatweg

Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden

180311 / 581385



177545 / 579126

Legenda

- GRID_1KM
 - GEMEENTEN
 - VONDSTMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
 - Plangebied

0 500 m



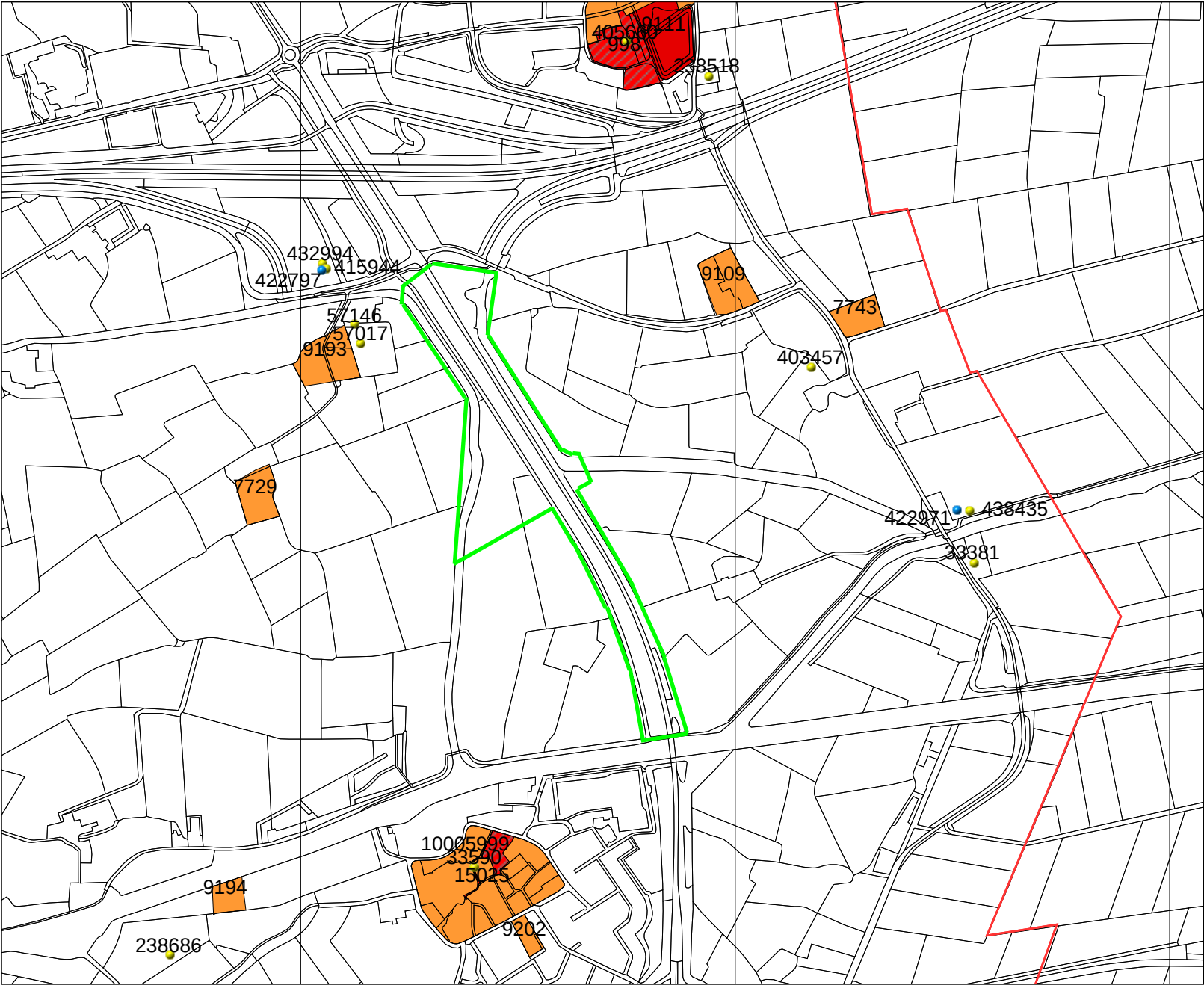
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

N31 Marssum - Deinum

Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden en verwachting

179078 / 580491



176312 / 578231

Legenda

- GRID_1KM
- GEMEENTEN
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- Plangebied

0 500 m



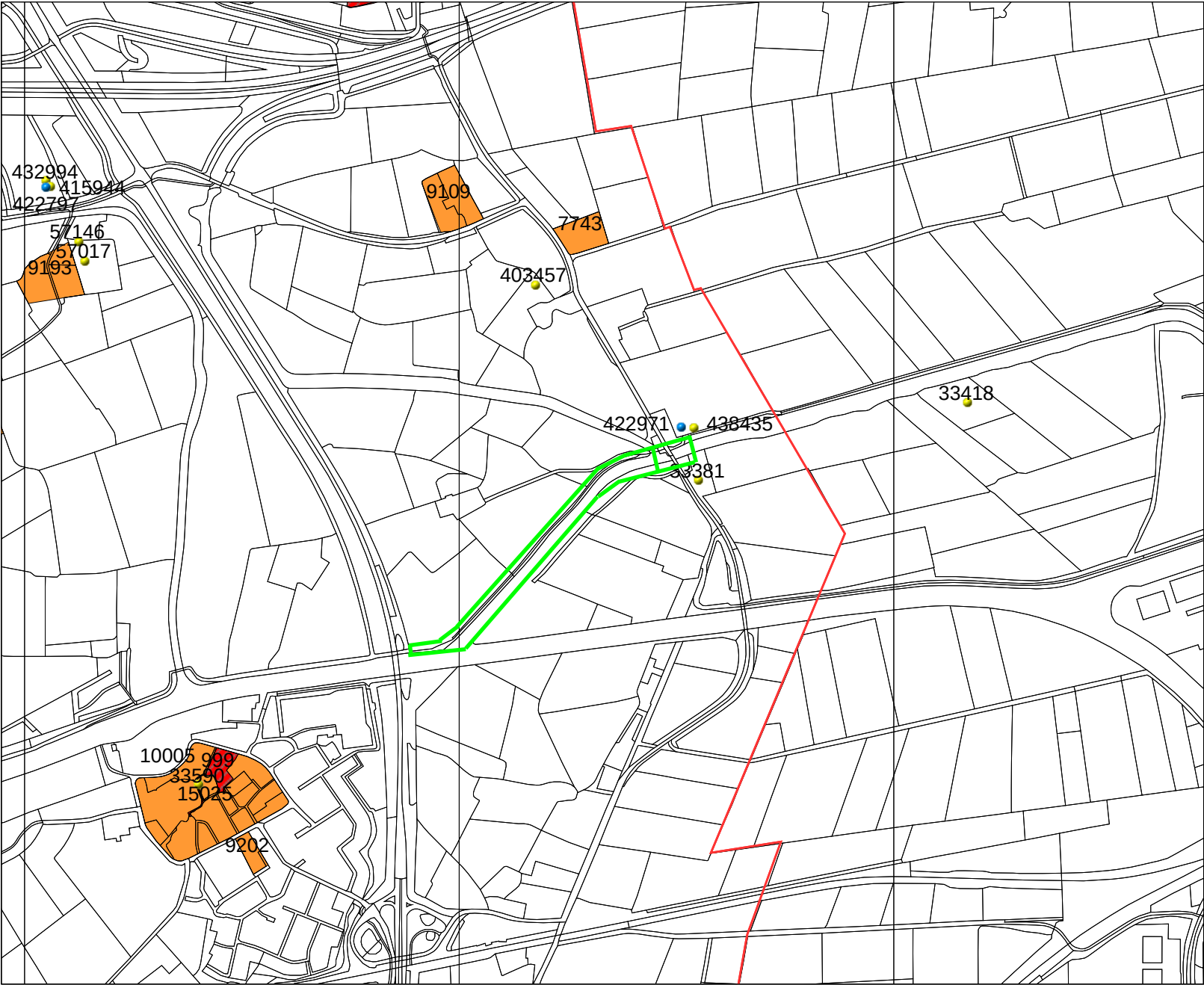
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Ritsumasyl - Deinumerrak

Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden en verwachting

179713 / 580301



176947 / 578041

Legenda

- GRID_1KM
- GEMEENTEN
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- Plangebied



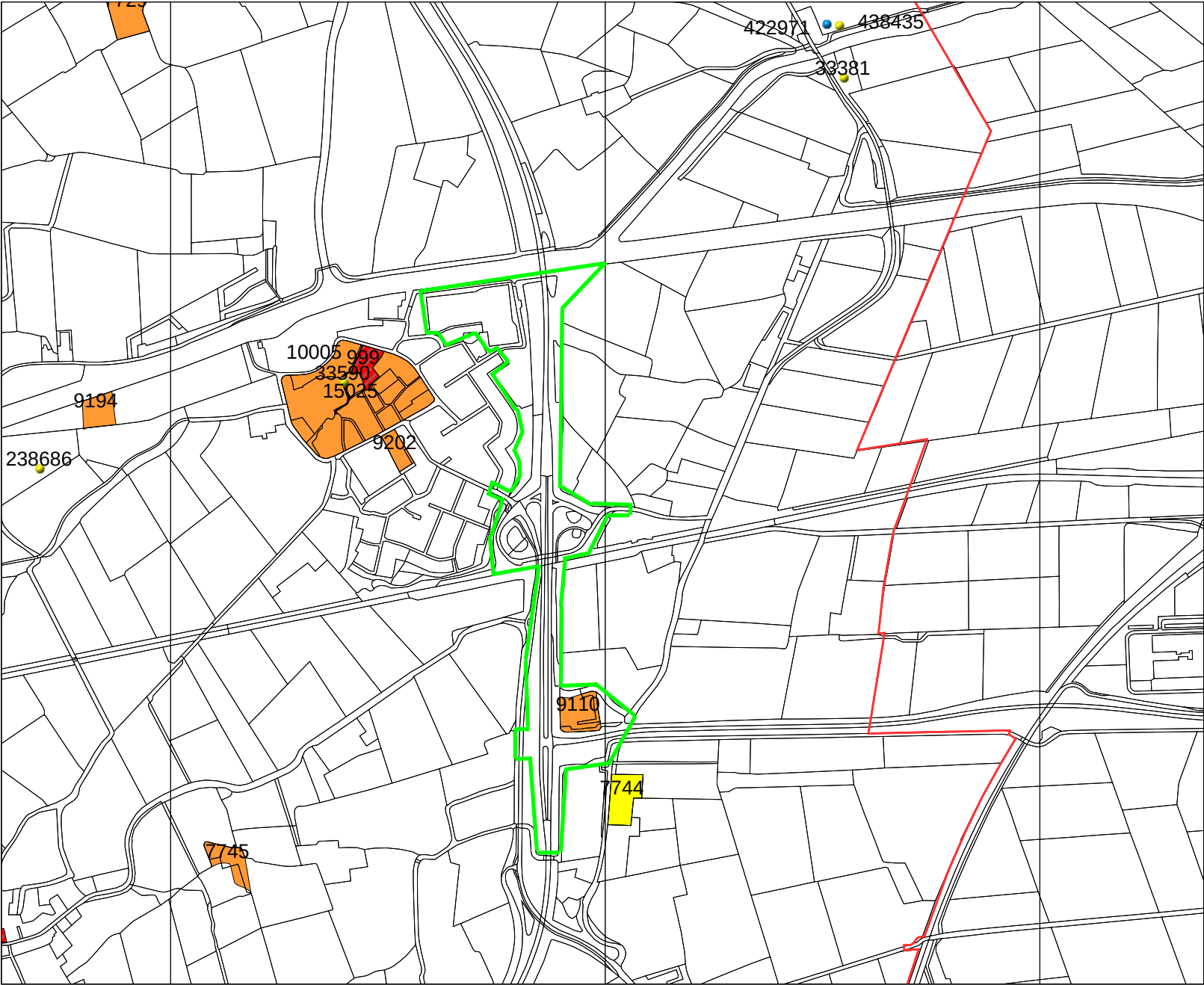
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

N31 Deinum - Boksum

Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden en verwachting

179377 / 579375



176611 / 577115

Legenda

- GRID_1KM
 - GEMEENTEN
 - VONDSTMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
 - Plangebied



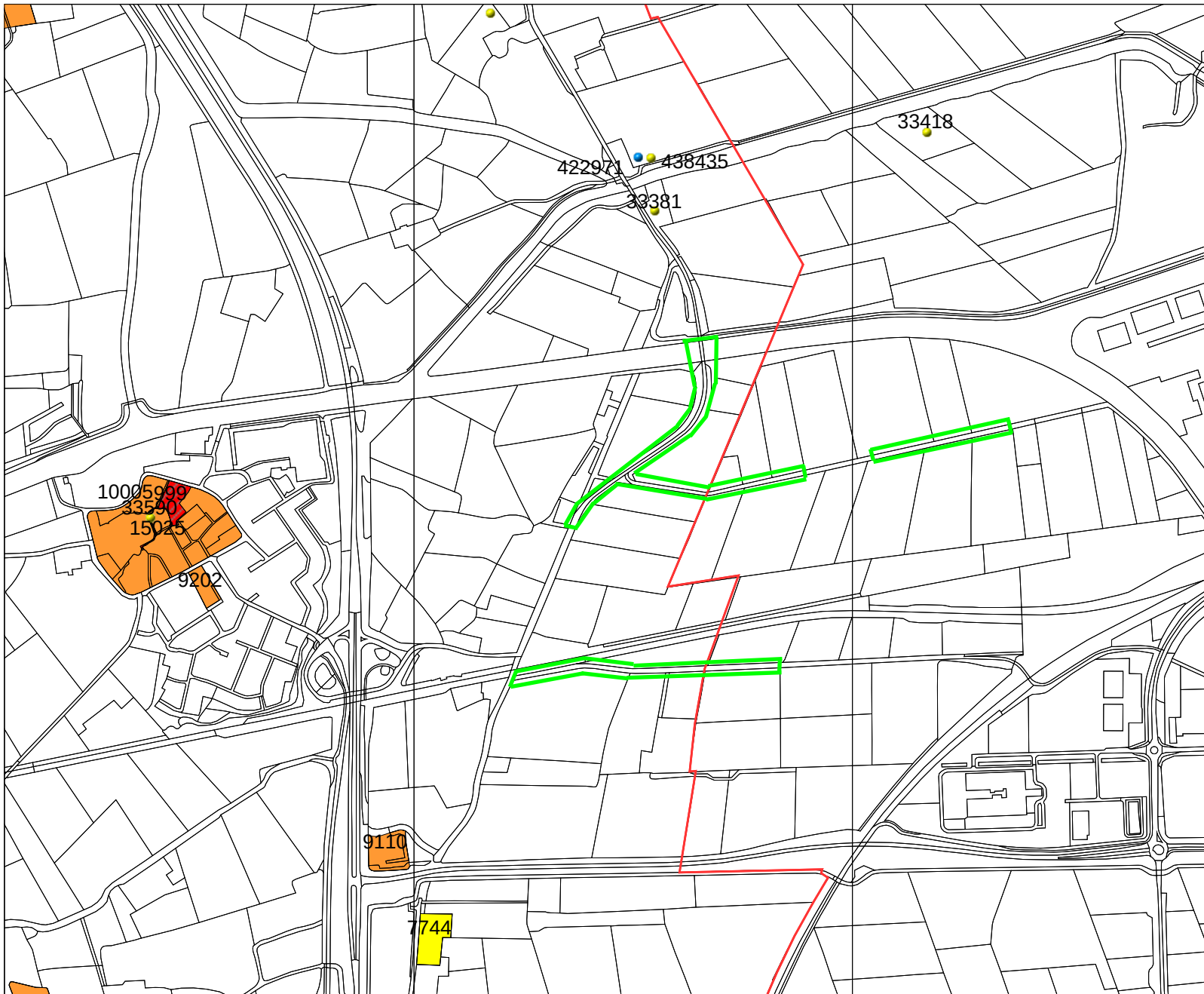
N

Archis2
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Tjusterewei - Ljochtewei

Appendix II: In ARCHIS bekende archeologische waarden en verwachting

179832 / 579671



Legenda

- | | |
|---|----------------------------------|
|  | GRID_1KM |
|  | GEMEENTEN |
|  | VONDSTMELDINGEN |
|  | WAARNEMINGEN |
|  | TOP10 ((c)TDN) |
| MONUMENTEN | |
|  | archeologische waarde |
|  | hoge archeologische waarde |
|  | zeer hoge archeologische waarde |
|  | zeer hoge arch waarde, beschermd |
|  | Plangebied |



Archis2



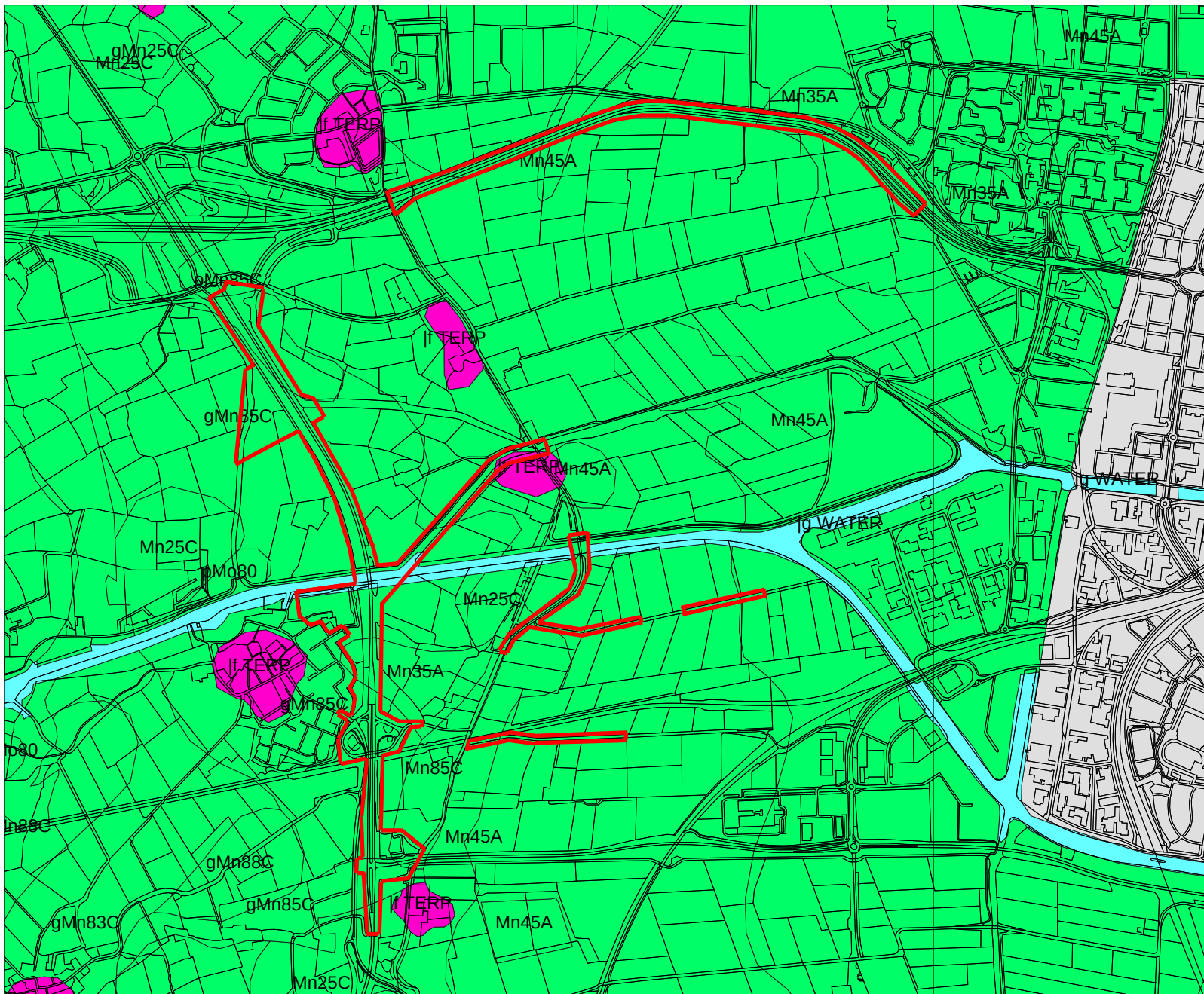
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

177066 / 577411

De Haak om Leeuwarden

Appendix III: Bodemkaart (Alterra)

181079 / 580944



Legenda

TOP10 ((c)TDN)

BODEM ((c)Alterra)

- | | |
|--|----------------------------------|
| | Associaties |
| | Brikgronden |
| | Bebouwing |
| | Dijk, bovenlandstrook |
| | Dikke eerdgronden |
| | Fluviatile afz ouder pleistoceen |
| | Groeve, gegraven, mijnstort |
| | Kalksteenverweringsgronden |
| | Oude rivierkleigronden |
| | Overige oude kleigronden |
| | Ondiepe keileemgronden |
| | Leemgronden |
| | Zeekleigronden |
| | Mariene afz ouder pleistoceen |
| | Niet-gerijpte minerale gronden |
| | Oude bewoningsplaatsen |
| | Rivierkleigronden |
| | Kalkh lutumarme gronden |
| | Veengronden |
| | Moerige gronden |
| | Water, moeras |
| | Podzolgronden |
| | Kalkloze zandgronden |
| | Kalkhoudende zandgronden |
| | Plangebied |

A horizontal scale bar with a black and white alternating pattern. It is labeled '0' at the left end and '1 km' at the right end.



Archis2

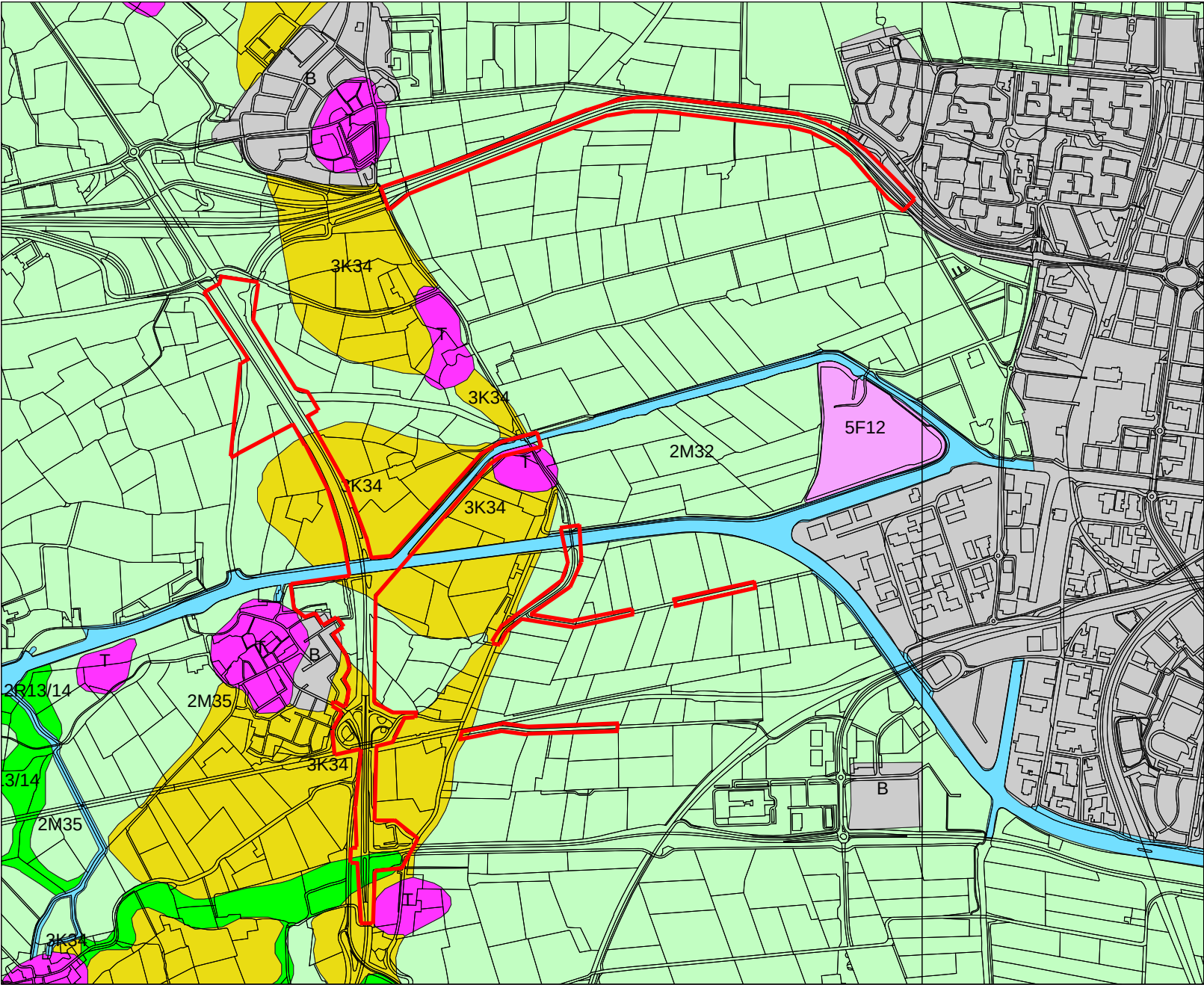
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

176469 / 577177

De Haak om Leeuwarden

Appendix IV: Geomorfologische kaart (Alterra)

181079 / 580944



176469 / 577177

Legenda

- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaivormige glooiingen
 - Niet-waaivormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)
- Plangebied



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap