



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 1020

Mijnsheerenland, Westdijk 87 en 89a Gemeente Binnenmaas (Z-H)

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Concept
Projectcode	16040019
Datum	15-08-2016
Opdrachtgever	DLV Advies Oostwijk 5 5406 XT Uden
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 4011292100
Onderzoeksmelding	Gemeente Binnenmaas
Bevoegde overheid	Transect b.v., Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.J. Wullink (Senior prospector)	26-08-2016	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van DLV Advies heeft Transect in augustus 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Westdijk 78 en 89a in Mijnsheerenland (gemeente Binnenmaas). De aanleiding voor het onderzoek vormt de sloop van een oud agrarisch bedrijf en de nieuwbouw van een akkerbouwbedrijf, respectievelijk op de adressen Westdijk 78 en 89a.

In het plangebied is volgens het bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas sprake van een archeologische waarde. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning van de werkzaamheden een archeologisch vooronderzoek nodig is.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de huidige bebouwing in het plangebied (zowel op locatie Westdijk 89a en locatie Westdijk 78) sprake is van een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van bebouwingresten uit (het begin van) de Nieuwe tijd. Op historisch kaartmateriaal is op die plekken reeds sprake van bebouwing in het begin van de 19^e eeuw, waardoor de aanwezigheid van bebouwing in perioden daarvoor ook zeer waarschijnlijk is. Op basis van het veldonderzoek en –bezoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze bebouwingsresten als gevolg van recent graafwerk verdwenen zouden moeten zijn. De ligging van deze verwachtingszones is weergegeven in bijlage 7. , Voor de overige perioden geldt op locatie Westdijk 89a in zijn geheel een lage archeologische verwachting. Hier is op grond van boringen aangetoond, dat het landschap altijd te nat was voor bewoning of door erosie is aangetast. Op locatie Westdijk 78 zijn geen boringen verricht. Hierom blijft de verwachting voor de overige perioden vanuit het bureauonderzoek staan (middelhoog).

Advies

In het plangebied bestaat ten dele nog een archeologische verwachting. Met het oog op de planvorming wordt ter plaatse van locatie 89a aanbevolen om een archeologische begeleiding uit te voeren op het moment de loods wordt gesloopt (protocol proefsleuven), eventueel gevolgd door een proefsleuf.. Op basis hiervan kan een conclusie worden getrokken in hoeverre nog in het deelgebied nog resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd en/of eventuele ophoog- c.q. terplagen aanwezig zijn. De overig geplande ingrepen op de locatie 89a vinden in een zone met een lage archeologische verwachting plaats. Hiervoor zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Voor locatie 78 geldt hetzelfde als voor locatie 89a. Op het moment binnen het aangegeven gebied in bijlage 7 graafwerkzaamheden plaatsvinden (ten behoeve van het ruimen van funderingen beneden het maaiveld), dan adviseren wij om daarbinnen een archeologische begeleiding uit te voeren (protocol proefsleuven). De sloop van de overige bouwwerken kan wat ons betreft zonder toezicht plaatsvinden. Het plangebied blijft echter wel een middelhoge archeologische verwachting behouden in het bestemmingsplan. Mochten er in de toekomst andere werkzaamheden in dit gebied gepland zijn, verdient het de aanbeveling om een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uit te voeren om de resterende middelhoge verwachting in het plangebied te toetsen.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Binnenmaas) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	10
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	11
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten veldonderzoek	17
11. Beantwoording onderzoeksvragen	22
12. Conclusie en Advies	24
13. Geraadpleegde bronnen	26
Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Binnenmaas	27
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	28
Bijlage 3: Stroomruggenkaart	29
Bijlage 4: Hoogtekaart	30
Bijlage 5: Bodemkaart	31
Bijlage 6: Archeologische waarden	32
Bijlage 7: Boorpuntenkaart	33
Bijlage 8: Foto's van de boringen op locatie 89a	35
Bijlage 9: NEN 5104	36
Bijlage 10: Boorbeschrijvingen	37

1. Aanleiding

In opdracht van DLV Advies heeft Transect¹ in augustus 2016 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Westdijk 78 en 89a in Mijnsheerenland (gemeente Binnenmaas). De aanleiding voor het onderzoek vormt de sloop van een oud agrarisch bedrijf en de nieuwbouw van een akkerbouwbedrijf, respectievelijk op de adressen Westdijk 78 en 89a.

In het plangebied is volgens het bestemmingsplan Landelijk Gebied Binnenmaas sprake van een archeologische waarde. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning van de werkzaamheden een archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Het bureauonderzoek richt zich daarbij op beide locaties, te weten locaties Westdijk 78 en 89a, het verkennend onderzoek richt zich uitsluitend op locatie 89a.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

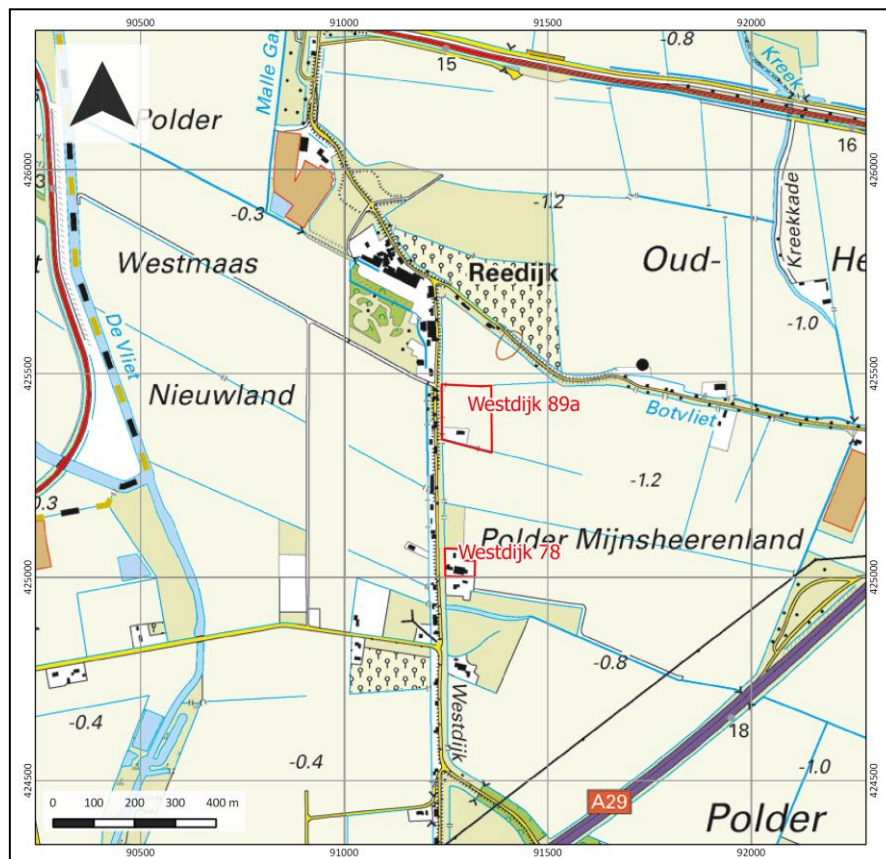
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0 (KNA 4.0).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Mijnsheerenland
Plaats	Mijnsheerenland
Toponiem	Westdijk 78 en 89a
Kaartblad	43F 37H
Centrumcoördinaat	<i>Westdijk 78</i> 91.297 / 425.403
	<i>Westdijk 89a</i> 91.286 / 425.028

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied omvat een tweetal locaties aan de Westdijk in Mijnsheerenland (gemeente Binnenmaas). De eerste locatie betreft de plek van een oud agrarisch bedrijf aan de Westdijk 78, waarvan uitsluitend de huidige bebouwing zal worden gesloopt. Op de tweede locatie zal in de nabije toekomst een nieuw akkerbouwbedrijf verrijzen. Deze locatie zal als adres Westdijk 89a toegekend krijgen. Thans is deze in gebruik als landbouwgrond met in het zuidwesten een oude loods. De ligging van beide gebieden is weergegeven in figuur 1. De locatie aan de Westdijk 78 heeft een omvang van 4.000 m², het terrein aan de Westdijk 89a is circa 1,5 ha groot.

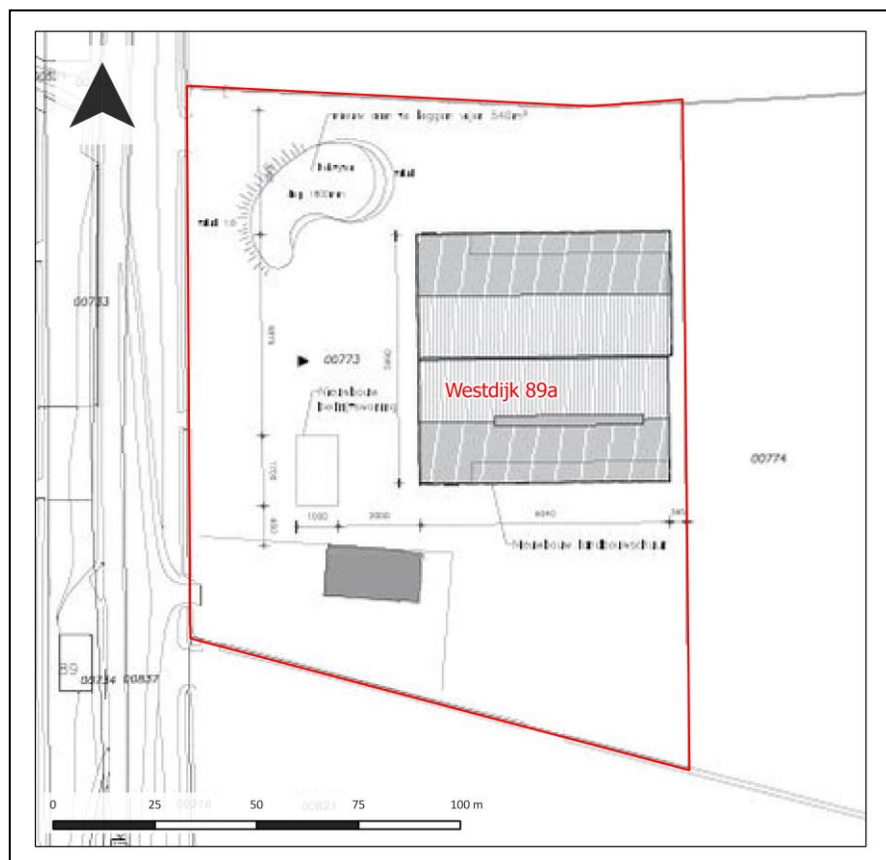


Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Aanvraag omgevingsvergunning
Oppervlakte plangebied	Respectievelijk 4.000 m ² en 1,5 ha
Planvorming	Bedrijfsverplaatsing
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden Sloopwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend

De opdrachtgever heeft het voornemen een voormalig agrarisch bedrijf te slopen en daarvoor in de plaats een nieuw bedrijf te stichten op één van zijn akkers. Het nieuwe bedrijf zal in zijn geheel op een terrein van 1,5 ha verrijzen. Het bedrijf bestaat daarbij uit een bedrijfswoning, een loods en enkele waterpartijen. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie in het plangebied is weergegeven in figuur 2. Het bedrijf zal uiteindelijk als adres Westdijk 89a toegekend krijgen. Hoe diep er ten behoeve van de aanleg van de nieuwbouw gegraven zal worden is vooralsnog niet bekend. Het oude agrarisch bedrijf zal worden gesloopt waarbij uitsluitend de oppervlakteverhardingen zal worden verwijderd en de funderingen van de bestaande gebouwen worden uitgenomen. Verstoringen buiten de bestaande bouwvlakken zijn niet gepland. Het terrein blijft als braakliggend terrein na de werkzaamheden achter.



Figuur 2: Toekomstige situatie in het plangebied (locatie Westdijk 89a).

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan
Onderzoeksgrens	100 500 m ² en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoedwet) zal het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed worden geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

Het archeologiebeleid van de gemeente Binnenmaas ten aanzien van het plangebied is vastgelegd in het bestemmingsplan *Landelijk Gebied Binnenmaas*, waarbij de archeologische waarden in het plan zijn afgeleid van de gemeentelijke archeologische beleidskaart. Op de beleidskaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Zowel de noordelijke als de zuidelijke locatie bevinden zich beide in meerdere verwachtingszones. De ligging van de verschillende verwachtingszones is weergegeven in bijlage 1. Daarbij maakt een deel van het plangebied deel uit van een hoge archeologische verwachting en een deel van een middelhoge archeologische verwachting. In het bestemmingsplan zijn deze verwachtingszones respectievelijk opgenomen als zones met een 'Waarde – Archeologische verwachting hoog' en een 'Waarde – Archeologische verwachting middelhoog 1'). Op grond van beide verwachtingspatronen geldt een archeologische onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een diepte van 30 cm –Mv. Voor gebieden met een hoge verwachting geldt een onderzoeksplicht voor bodemingrepen met een omvang vanaf 100 m², voor gebieden met een middelhoge verwachting is de omvang ervan opgevoerd naar 500 m². Deze verwachtingen zullen binnen dit kader middels archeologisch onderzoek moeten worden getoetst, aangezien voor beide bouwwerken de bodemingrepen de gestelde vrijstellingsgrenzen overschreden worden.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuidwestelijk zeekleigebied
Geomorfologie	Vlakte van getijde-afzettingen Inversierug
Maaiveld	1,0 m –NAP
Bodem	Poldervaaggrond
Grondwater	GWT-VI

Landschap

Mijnsheerenland – met inbegrip van het plangebied – maakt deel uit van het zuidwestelijk zeekleigebied (Berendsen, 2005). Het ontstaan van dit landschap voert terug tot het einde van de laatste IJstijd, het Weichselien. Destijds stroomden de Rijn en de Maas in een brede vlakte van vlechtende rivieren samen bij Rotterdam. De rivieren hebben daarbij grofzandig sediment en grind afgezet, dat geologisch gezien tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003). De Hoeksche Waard – het eiland waar het plangebied op ligt – lag eveneens in deze riviervlakte. Volgens Hijma e.a. (2009) zijn ter hoogte van het plangebied deze afzettingen aan te treffen op een diepte van circa 15 m –NAP.

Ten tijde van het Bølling- en Allerød-interstadiaal (tussen 13.000 en 11.000 jaar geleden) concentreerde de afvoer van de Rijn en Maas zich in enkele meanderende hoofdgeulen. Hierdoor trad een sterke differentiatie van sediment op, waarbij onderscheid kon worden gemaakt tussen beddingafzettingen (zand), oeverafzettingen (zandige klei) en komafzettingen (overstromingsafzettingen, bestaande uit zware klei). De oever- en komafzettingen uit die periode zijn in de ondergrond terug te vinden als een pakket, relatief stugge donkergrijze tot blauwgrijze klei, dat bovenop de rivierafzettingen uit het Weichselien ligt. Geologisch wordt dit pakket het Laagpakket van Wijchen genoemd (de Mulder e.a., 2003).

Vanaf 11.000 jaar geleden verslechterde het klimaat tijdelijk weer, waardoor piekafvoeren in de rivieren weer toenamen en de vegetatie geleidelijk verdween. Door het verdwijnen van de vegetatie werd weer veel grofzandig materiaal door de Rijn en Maas aangevoerd en ontstond er wederom een brede vlechtende riviervlakte. Vanuit de droogvallende rivierbeddingen traden verstuiwingen van zand op, waarbij een groot deel van het zand langs de randen van het oude rivierdal werd afgezet (Laagpakket van Delwijnen, de Mulder e.a., 2003). Daar ontstonden rivierduinen, die soms opstoven tot hoogtes van 10 tot 15 m (Berendsen, 2005).

Aan het begin van het huidige geologische tijdvak, het Holocene (10.000 jaar geleden tot heden), trad een sterke verbetering van het klimaat op. Hierdoor stegen de gemiddelde jaartemperaturen, waardoor op grote schaal de gletsjers begonnen te smelten. De vrijgekomen hoeveelheid smeltwater zorgde vervolgens wereldwijd voor een sterke zeespiegelstijging. Met de stijging van de zeespiegel steeg in Nederland ook het grondwater, dat als het ware door de zee landinwaarts werd “opgestuwd”. Hierdoor verdrong het oude rivierdal van de Rijn en Maas en ontstonden zoetwatermeren en moerassen, waarin op grote schaal veenvorming optrad (Basisveen Laagpakket; De Mulder e.a., 2003). De Rijn en Maas begonnen wederom te meanderen en vulden vanaf het westen het oude, Pleistocene rivierdal op met sediment.

Eén van de oude rivierlopen lag indertijd vermoedelijk vlakbij het plangebied. Cohen e.a. (2012, bijlage 2) tekenen een oude rivierloop van de Rijn-Maas ten noorden, zuiden en westen van het plangebied waarvan ze vermoeden dat deze deel uitmaakt van het Gorkum-Arkel riviersysteem. Deze rivier is actief geweest rond 5.200-4.400 v. Chr.. Na het Subboreaal (omstreeks 3.800 jaar geleden; grofweg in het Midden-Neolithicum) zwakte de stijging van de zeespiegel af, waardoor zich voor de kust strandwallen vormden. Deze strandwallen beschermden het achterland tegen overstromingen vanuit zee, waardoor een relatief rustig en vochtig milieu kon ontstaan. De aanhoudende stijging van het grondwater zorgde daarbij voor de uitgebreide vorming van (riet)veen, dat geologisch gezien tot het Hollandveen Laagpakket wordt gerekend (de Mulder e.a., 2003). Hierdoor ontstond onder rustige omstandigheden een dik veenpakket, te meer de rivierafvoer van de Rijn zich verlegd had via Utrecht en de Oude Rijn. Het Gorkum-Arkel riviersysteem was in die tijd ook inactief geraakt en de rivieractiviteit in het gebied verdween. De afzettingen van de rivier raakten uiteindelijk begraven onder veen, waarvan de vorming zich tot ongeveer 500 v. Chr. zich doorzette. Vanaf toen trad de zee via de Maasmonding diverse malen het achterland binnen en kreeg het gebied te maken met verschillende perioden van overstromingen (benoemd als Duinkerke-I, -II en -III transgressies; Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Er ontstonden daarbij soms diepe kreek- en getijdegeulen en het veengebied werd tot ver landinwaarts aangetast. Ook werden pakketten klei op het veen afgezet, hoewel deze zich geleidelijk en gefaseerd vormden. Met name in het begin van deze periode (de Bronstijd-IJzertijd) zorgde het ontstaan van deze krekken in het veengebied voor bewoningsmogelijkheden, doordat het veen lokaal ontwaterde. De grootste overstroming in het gebied is zonder meer de Sint-Elisabethsvloed geweest, in 1421 (Duinkerke-III). Toen zijn met name dikke pakketten klei en zand tot afzetting gekomen en zijn grote stukken land en veen weggeslagen.

Geologie

Op de geologische kaart van Nederland worden in het plangebied klastische afzettingen van Calais/Gorkum verwacht. Op de noordelijke locatie betreffen het vermoedelijk een afwisseling van overstromingsafzettingen en veen, terwijl op de zuidelijke locatie een onafgebroken klei of zandpakket te verwachten is. Mogelijk hangt dit laatste samen met de aanwezigheid van de eerder genoemde Gorkum-Arkel stroomrug (Cohen e.a., 2012). Bovenop deze afzettingen is een pakket veen aanwezig dat geologisch gezien tot het Hollandveen wordt gerekend (Zagwijn en Van Staalduinen, 1975). Op het veen liggen vervolgens Afzettingen van Duinkerke-III (figuur 3, code A0.3 en A2.3).

Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart ligt het grootste deel van het plangebied in een vlakte uit van getij-afzettingen (kaartcode 2M35, bijlage 3). In het zuidelijk deel van de zuidelijke locatie (Westdijk 78) staat tevens een zogenaamde inversierug gekarteerd, hetgeen landschapsrelicten zijn van voormalige getijdegeulen (kaartcode 3K33). Deze geulen zijn daarbij vermoedelijk ontstaan tijdens de Duinkerke-III transgressies in de Late Middeleeuwen. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, bijlage 4) is de ligging van deze geulen aan de hand van hoogteverschillen aan het maaiveld te zien, doch beperkt. Ter plaatse van het plangebied lijken zich echter geen geulen te bevinden. De meest duidelijke bevindt zich net ten zuiden van locatie Westdijk 78. Deze is vermoedelijk thans in gebruik als wetting. Ten noorden van locatie 89a en ten zuiden van locatie Westdijk is eveneens een relatief hoger gelegen zone waar te nemen. Deze hoogtes komen overeen met de ligging van de Gorkum-Arkel stroomrug, zoals is opgetekend door Cohen e.a. (2012). Deze is ten westen van de Westdijk zelfs nog beter zichtbaar. Tot slot valt aan het AHN op, dat in de ondergrond van het plangebied een ouder

verkavelingspatroon te herkennen is, met name ten westen van het plangebied. Het is op basis van het AHN onduidelijk wat de datering hiervan is².

Bodem

Op de bodemkaart ligt het plangebied in een zone waar poldervaaggronden aanwezig zijn (kaartcode Mn35A, Mn45A, maps.bodemdata.nl). De poldervaaggronden zijn over het algemeen kleigronden met een grijze, roestig gevlekte ondergrond, die niet slap is. Daarbij worden ze gekenmerkt door een grijze humusarme bovengrond. Poldervaaggronden zijn wijd verbreid en komen over het algemeen veel in westelijk Nederland voor (De Bakker, 1966). Ter plaatse van het plangebied zouden ze hoofdzakelijk zijn opgebouwd uit kalkhoudende zware en lichte klei. Het doorgaans zware karakter is met name kenmerkend voor oude polders. Omdat boeren in de Middeleeuwen hun gronden in de polder vruchtbaar wilden houden lieten ze het binnengedijkte gebied gecontroleerd overstromen. Omdat het slechts een beperkte overstroming betrof, werd echter alleen de kleinste fractie van klei binnen de polder afgezet, waardoor een relatief zwaar pakket klei achterbleef.

Omdat locatie Westdijk 78 bebouwd is evenals een deel van locatie 89a, moet daar echter rekening gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van ingrepen in de bodem. Een verstoringsverwachting is opgenomen in hoofdstuk 8. Dit kan een negatieve invloed hebben gehad op de mate van conservering van eventuele archeologische resten.

Grondwatertrap

De grondwatertrap in het plangebied is V. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief hoger en droger gelegen gronden, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm –Mv wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand zelfs dieper dan 120 cm –Mv. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische (zaken als leer, hout) als anorganische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven. Voor wat betreft (onverbrande) organische resten moet wel het voorbehoud worden gemaakt, dat door schommelingen in de grondwaterstand en door oxidatie (als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand) deze enigszins kunnen zijn gedegradeerd.

² Op basis van historisch kaartmateriaal in hoofdstuk 8 blijkt uiteindelijk dat deze verkaveling vlak voor de ruilverkaveling dateert in het midden van de 20^e eeuw.



Figuur 3: Uitsnede van de geologische kaart rondom het plangebied.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog-Hoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart kent het plangebied deels een hoge en deels een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 1). De hoge verwachting is vermoedelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied op een oude stroomrug in de ondergrond van het plangebied, de middelhoge op het voorkomen van bewoonbare afzettingen. Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft locatie Westdijk 78 een hoge archeologische verwachting, locatie Westdijk 89a een middelhoge (bijlage 5). Deze verwachting heeft vermoedelijk te maken met de aanwezigheid van een getijdegeul.

Archeologische complexen rondom de onderzoekslocatie

Om de potentie van een gebied en het uiterlijk van een eventuele vindplaats in het plangebied te kunnen bepalen, is de aanwezigheid van vindplaatsen en reeds uitgevoerde onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied van belang. Door deze te inventariseren en de aangetroffen vindplaatsen te karakteriseren, wordt inzicht verkregen in de aard en de uiterlijke kenmerken van een mogelijke *site* in het plangebied. Voor deze informatie is Archis geraadpleegd. In bijlage 5 zijn de archeologische gegevens in de directe omgeving van het plangebied ruimtelijk-geografisch weergegeven op de IKAW.

In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan en heeft in het verleden niet eerder onderzoek plaatsgevonden. In de directe omgeving van het plangebied is dit wel het geval. Twee onderzoeken zijn relevant voor het plangebied en zullen hieronder worden besproken:

- Ten westen van het plangebied, op een afstand van 50 m van locatie Westdijk 78 verwijderd, heeft in het verleden een archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden (Van der Feest, 2004). Het uiteindelijke rapport is echter niet raadpleegbaar, omdat het vooralsnog niet is vrijgegeven (zaaknummer 2053369100).
- Op een afstand van 250 m ten westen van het plangebied hebben in 2006 in het kader van de aanleg van een buisleiding verschillende archeologische onderzoeken plaatsgevonden (zaakwaarnemingsnummers 214123100, 2124876100, 2130245100, 205279100). Het betreffen onder meer bureauonderzoeken, een booronderzoek en een archeologische begeleiding. Geen van deze onderzoeken zijn echter raadpleegbaar ten tijde van de uitvoering van onderhavig onderzoek.

Vondsten en waarnemingen zijn niet eerder in de omgeving van het plangebied gedaan.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Beide als boerenerf, akkerland
Huidig gebruik	Erf en akkerland
Bodemverstoringen	Als gevolg van ruilverkaveling en bouw

Historische situatie

Het plangebied bevindt zich in de Polder Mijnsheerenland van Moerkerken, één van de relatief oudere polders in de Hoeksche Waard. De polder vormt het westelijk gedeelte van de polder Moerkerken en werd door een eigen schouw aangevoerd (de term “Binnenbans” wordt hierom wel aan de polder toegevoegd). De oorsprong van deze polder begint rond 1424, toen Lodewijk van Praet van Moerkerken in bezit kwam van enkele gronden ten noorden van de Maas. Deze gronden bevonden zich net buiten de westelijke zeedijk van de in 1421 overstroomde gebieden van de Groote of Zuidhollandse Waard, de voormalige laatmiddeleeuwse polder die toentertijd verzvolgen is. Samen met een aantal reeds bekade gorzen omvatte het gebied de toekomstige polder Moerkerke. In 1438 kocht Lodewijk twee andere gebieden aan en liet hij het land tegen de zee beschermen door het gebied te omringen met een dijk. Een jaar later, in 1439, was de indijking voltooid en viel het ingepolderde gebied onder de ban van Lodewijk van Preat (bron: A. Timmerman; molensbinnenmaas.nl).

Op basis van historisch kaartmateriaal moet geconcludeerd worden dat vanaf het moment de dijken in het plangebied aanwezig zijn, achter de dijken kon worden gewoond. Op basis van de oudst geraadpleegde kaart in het gebied, de kadastrale Minuut uit het begin van de 19^e eeuw, is te zien dat op beide locaties reeds bebouwing aanwezig is. Aan de Westdijk 89a staat een omvangrijk gebouw, hetgeen volgens de kadastrale bijlagen van de kaart een boerderij met een erf betreft. Daarachter bevindt zich landbouwgrond. Beide zijn in bezit van ene Teunis Maaskant. Ook aan de Westdijk 78 staat een boerderij met eromheen een erf. Deze is in eigendom van Paulus Quartel (figuur 4). Dit beeld verandert amper in de loop van de 19^e eeuw (figuur 5 en 6). Tegen de eeuwwisseling verschijnt ten noorden van de locatie Westdijk 89a de spoorlijn van de stoomtram van de toenmalige RTM. Deze tram is tot 1957 geëxploiteerd. Beide locaties blijven in die tijd bebouwd. Er lijkt echter wel enige verandering aan de vorm van de bebouwing te hebben plaatsgevonden, die mogelijk op verbouwing of nieuwbouw duiden. Dit geldt met name ter plaatse van locatie Westdijk 78. In de tweede helft van de 20^e eeuw heeft in het gebied een flinke ruilverkaveling plaatsgevonden. De oude spoorlijn, die de noordgrens vormt van de noordelijke locatie is daarbij verdwenen, evenals vele sloten. Ook delen van de bebouwing in het plangebied zijn weg. Het erf van de zuidelijke locatie heeft enkele gebouwen erbij gekregen, maar de opzet van het erf is grotendeels intact gebleven. Het gebied is toen omgevormd tot een aantal grote kavels. Dit beeld is tot op de dag van vandaag niet meer veranderd. De bebouwing aan de Westdijk 78 is tot op de dag van vandaag nog in gebruik als agrarisch bedrijf. De boerderij aan de Westdijk 89a is vermoedelijk sinds het midden van de 20^e eeuw verworden tot een schuur, nadat de boerderij vlak voor de Tweede Wereldoorlog is afgebrand (figuur 8, bron: mondelinge mededeling van de eigenaar).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Locatie Westdijk 78

De locatie is thans in gebruik als boerenerf met bijgebouwen. Naar verwachting hebben op het erf diverse graafwerkzaamheden plaatsgevonden ten behoeve van bouw- en verbouwingswerkzaamheden. Volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) dateert de huidige bebouwing uit 1965, met uitzondering van het meest noordelijke bouwwerk, dat uit 1991 dateert. Bouwtekeningen om de omvang van de verstoring te bestuderen als gevolg van de aanleg van funderingen en/of kelders zijn er niet. Er is ten aanzien van milieuverontreinigingen of saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen in het BodemloketTM geen informatie aanwezig (bron: www.bodemloket.nl).

Locatie Westdijk 89a

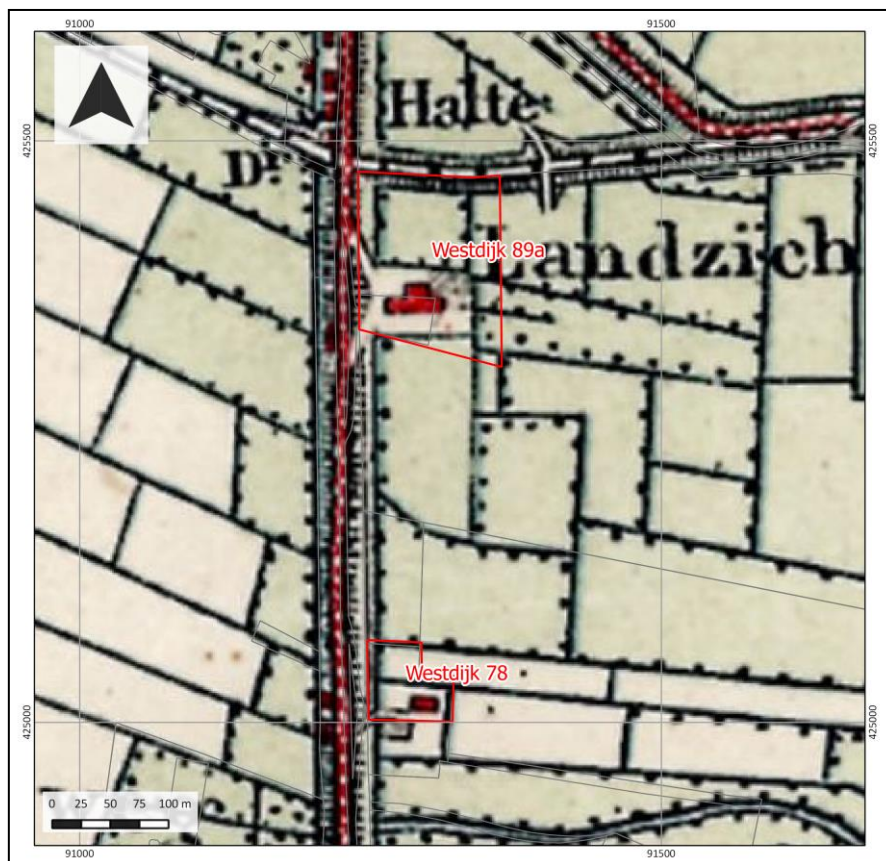
Het grootste deel van het plangebied is in gebruik als akker. Hierom zijn in ieder geval verstoringen te verwachten als gevolg van reguliere landbewerking. Uit het historisch kaartmateriaal is gebleken dat als gevolg van ruilverkavelingen in het gebied diverse sloten zijn gedempt, een spoorlijn is aangelegd en verdwenen en een deel van de historische bebouwing. Er resteert daarvan slechts nog een pand, dat in gebruik is als schuur. Volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen dateert dit gebouw uit 1965, maar gezien het uiterlijk en de aanwezigheid van het gebouw op oudere kaarten is het vermoedelijk ouder. Ook hier is ten aanzien van milieuverontreinigingen of saneringen in het BodemloketTM geen informatie aanwezig (bron: www.bodemloket.nl)



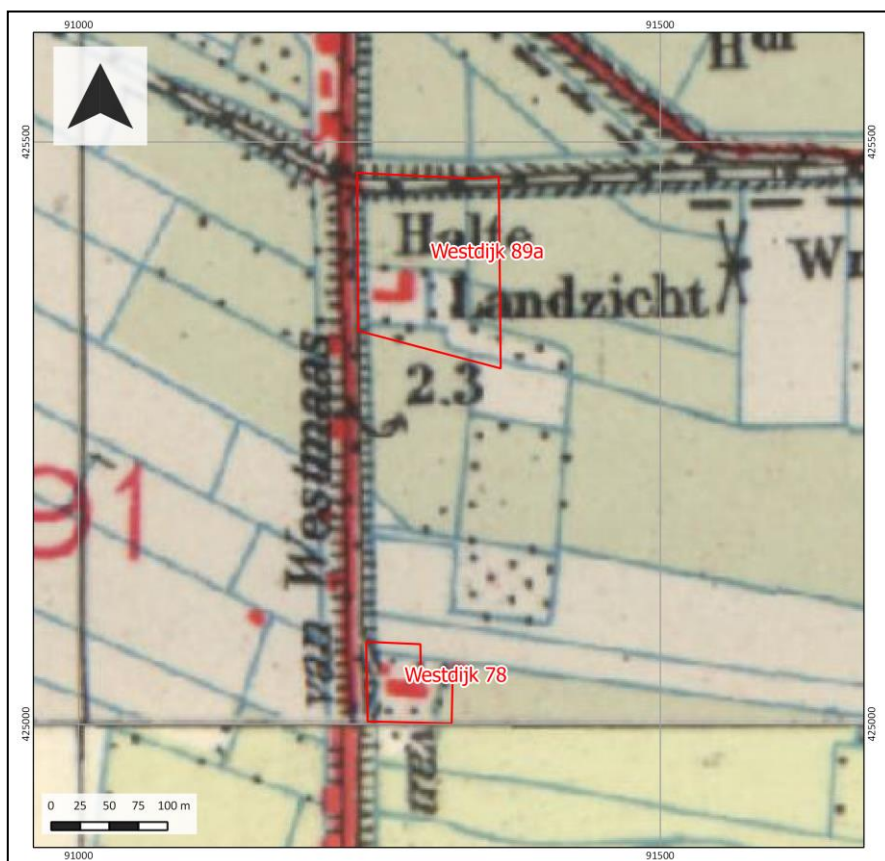
Figuur 4: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



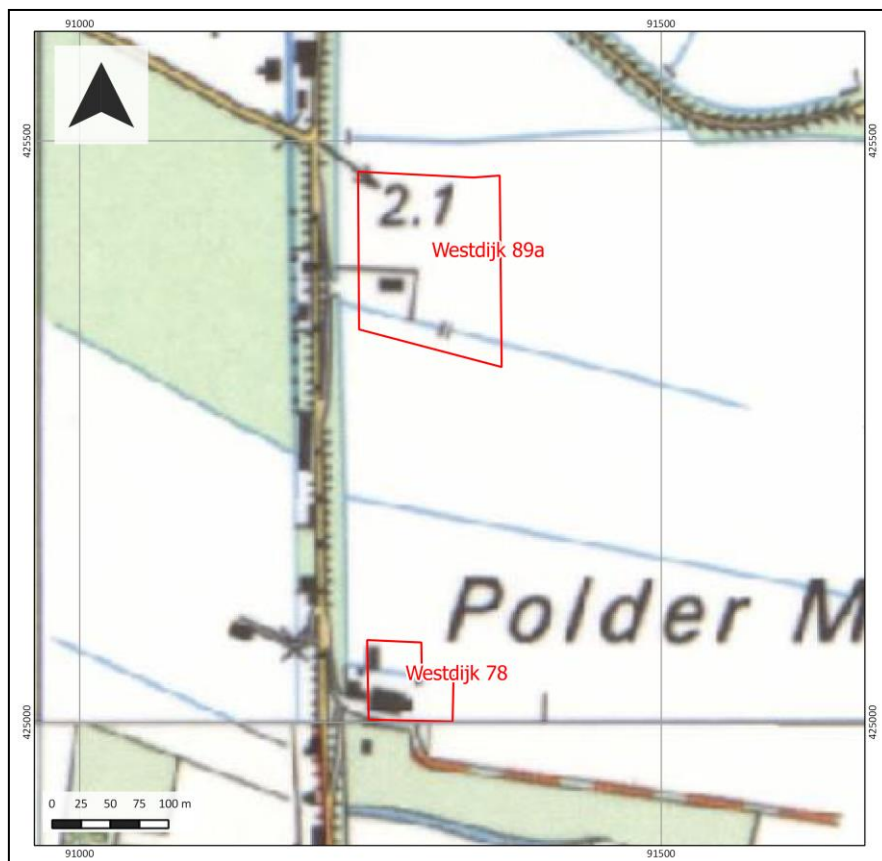
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: uitsnede van een topografische kaart uit 1950. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1990. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van de dekzand- of stuwwalafzettingen

In het plangebied is sprake van meerdere verwachtingspatronen.

1. Ten eerste bestaat aan het oorspronkelijk maaiveld een verwachting op resten uit de Nieuwe tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied aan de Westdijk, in de Polder Mijnsheerenland van Moerkerke, die na de aanleg van een ringdijk in 1439 droogviel. In die tijd stond er waarschijnlijk nog geen bebouwing aan de dijk, maar later waarschijnlijk wel. Vanaf wanneer exact is niet helemaal duidelijk, omdat oud kaartmateriaal vòòr de 19^e eeuw niet is gevonden. Vanaf het begin van de 19^e eeuw is in ieder geval bebouwing aanwezig, zowel op de zuidelijke als op de noordelijke locatie. Hiermee kunnen in beide gebieden bebouwingsresten worden aangetroffen, waarmee de verwachting erop hoog is. Deze bevinden zich in of op ophogingslagen die op getijdeafzettingen zullen zijn gestort. In het noordelijk deel van locatie Westdijk 89a zijn sporen uit die tijd niet aanwezig. Daar is de verwachting laag.
2. Resten uit de Late Middeleeuwen, in de periode vanaf 1421 zijn niet aanwezig. Het plangebied lag voor haar inpoldering in een gebied van wadden en slikken in buitendijks gebied. Voor resten uit deze periode is sprake van een lage archeologische verwachting.
3. Wanneer sprake is van een intacte top van het veen, is het de verwachting dat daarin resten uit de Bronstijd, IJzertijd of Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn. Ook resten uit de Late Middeleeuwen kunnen theoretisch in de top van het veen voorkomen als onderdeel van het polderlandschap voor de overstromingen van de Sint-Elisabethsvloed. Dit kunnen zowel sporen van nederzetting als van landgebruik zijn. Op basis van Cohen e.a. (2012) lag ten noorden van locatie Westdijk 89a en ten zuiden van locatie 78 in het Neolithicum een stroomrug als onderdeel van het Gorkum-Arkel een Maas-estuarium sinds het Neolithicum. Hiermee kan in plaats van veen ook klei als onderdeel van overstromingsafzettingen (komafzettingen, wellicht crevasse-afzettingen) aanwezig zijn. Oever- en beddingafzettingen zijn naar verwachting niet aanwezig. Afzettingen van deze rivier bevinden zich volgens de gegevens van Cohen e.a. (2012) en Hijma (2010) op een diepte van -3,0 tot -4,0 m –Mv (-4,0 tot -5,0 m NAP). Alleen indien sprake is van crevasseafzettingen zou sprake kunnen zijn van een middelhoge archeologische verwachting in die tijd (mits de omstandigheden erop droog genoeg waren).

Complextypen

Voor alle genoemde perioden worden in het plangebied nederzettingencomplexen en sporen van landgebruik verwacht. De nederzettingsterreinen kenmerken zich alle door het voorkomen van een veelal donker gekleurde, humeuze, vondstrijke 'vuile' laag. In het niveau kunnen aardewerk, verbrand en onverbrand bot, as, houtskool, fosfaat en mest en dergelijke voorkomen. Wat betreft eventuele archeologische resten vanaf de 17^e-18^e eeuw kan ook baksteen aanwezig zijn. In het noordelijk deel van locatie 89a zijn uit die tijd alleen, waaronder greppels, akkerlagen en sloten te verwachten. Op grond van historisch kaartmateriaal is dat deel van het plangebied altijd onbebouwd.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. Hiertoe is op locatie 89a een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hier vinden immers de meeste bodemingrepen plaats. De boringen zijn hier gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw in het plangebied. In totaal zijn in het plangebied 9 boringen gezet (boring 1 tot en met 9).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, tot een maximale diepte van 500 cm -Mv. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 10. Na beschrijving zijn de opgeboorde monsters handmatig verbrokken, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool).

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied; waarbij een grid van 40 bij 50 m is gehanteerd. De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Locatie Westdijk 89a

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels in gebruik als akker. Alleen in het zuidwestelijk deel van het plangebied stond een loods waaromheen betonverharding aanwezig was. De eigenaar van het terrein meldde dat de schuur circa 30 jaar geleden is gebouwd van het bouw materiaal afkomstig van de afgebrande boerderij die hier voorheen heeft gestaan. Deze brand vond plaats vlak voor het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog. Getuige de scheuren in de muur zijn vermoedelijk ook nog opstaande delen van de voormalige boerderij gebruikt. Deze muren zijn met betonnen steunpilaren verstevigd. Er zijn verder geen waarnemingen gedaan omtrent variaties in reliëf waaraan archeologisch-landschappelijke informatie af te leiden viel. Foto's van locatie 89a ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 9.

Locatie Westdijk 78

Op Westdijk 78 staat een verlaten boerderij met daaromheen een erf met bijgebouwen. Getuige de stenen lijkt de kern van de boerderij te dateren in het begin van de 20^e eeuw, terwijl eromheen verschillende uitbouwen in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw hebben plaatsgevonden. Er lijken geen kelders aanwezig te zijn. Lokaal zijn verschillende kuilen gegraven in het terrein, zowel inpandig als eromheen. Uit een kuil in de loods viel af te leiden dat ten behoeve van de fundering van de loods circa 60-70 cm vergraven is. Verspreid in het terrein zijn resten van IJsselsteen aanwezig. Enkele foto's van locatie 78 zijn weergegeven in figuur 10.



Figuur 9: Foto's van de deellocatie Westdijk 89a



Figuur 10: Foto's van deellocatie 78.

Lithologie en bodemopbouw

De laagopbouw in het plangebied is lithologisch eenduidig. Onder in de boringen bevindt zich vanaf een diepte van circa 130-210 cm –Mv roodbruin zwak kleiig tot mineraalarm veen. Dit veen bestaat hoofdzakelijk uit houtresten, maar er is ook veel riet in aanwezig. Het is van magere kwaliteit, aangezien het voor een groot deel amorf is. Er zijn in het veen tevens geen veraarde of verdroogde trajecten aanwezig die op relatief drogere omstandigheden of een tijdelijke ontwatering van het veen wijzen gedurende de vorming van dit pakket. Op het veen bevindt zich een pakket donkergrijze tot bruinigrijze zwak tot sterk zandige klei. De basis van dit pakket is over het algemeen zandiger dan de top. Tevens bevindt dit pakket zich direct c.q. erosief op het veen. Het kleipakket is geïnterpreteerd als afzettingen als onderdeel van de getijdeafzettingen, die tijdens de Sint-Elisabethsvloed zijn gevormd (Afzettingen van Duinkerke-III, hoofdstuk 6). In boring 8 zijn aan de basis van het kleipakket nog veenbrokjes aanwezig, die wijzen op de erosieve en relatief hoog-energetische omstandigheden waaronder het kleipakket gevormd is. In boringen 3, 4 en 9 is de basis van het kleipakket donker- tot zwartgrijs van kleur. Deze kleur is kenmerkend voor slib als onderdeel van een waterbodempakket. Het sediment is daarbij ontstaan als gevolg van het bezinken van organisch materiaal onder aquatische omstandigheden, bijvoorbeeld in een voormalige getijde(wad)geul. In boringen 4 en 9 is zelfs sprake van een sterke gelaagdheid in deze laag. Deze is vermoedelijk ontstaan gekomen door de voortdurende werking van het tij in de geul. Hierdoor ontstaat een dergelijke gelaagdheid van zand- en donkere kleilaagjes, zoals te zien is in bijlage 8.

De top van het bodemprofiel bestaat uit een omgewerkte bouwvoor met hierin diverse fragmenten baksteen en wortels. Het pakket, bestaande uit zwak humeuze zandige klei, heeft een dikte van circa 70 tot 90 cm en is vermoedelijk ontstaan als gevolg van het omwoelen c.q. diepploegen van de akker. Het is daarbij egaal donkerbruin gekleurd. Alleen bij boring 1 is dit pakket dikker. Hier reikt de omwerking tot een diepte tot circa 130 cm –Mv. Ook is tot deze diepte baksteen aanwezig. Dit hangt waarschijnlijk samen met de voormalige aanwezigheid van het boerenerf in dit deel van het plangebied.

Archeologische indicatoren

Er zijn bij het doorzoeken van de opgeboorde grondmonsters geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Archeologische interpretatie

Locatie 89a

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een voormalig veenmoeras heeft gelegen, dat in de Late Middeleeuwen is omgevormd tot een gorzen- en slikkengebied. Bij het ontstaan van dit landschap onder invloed van de Sint-Elisabethsvloed is de top van het voormalig veenmoeras geërodeerd alsmede eventueel aanwezige archeologische resten. Hierom is voor wat betreft de periode IJzertijd-Late Middeleeuwen sprake van een lage archeologische verwachting. Dieper in het veen zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van afzettingen als onderdeel van de afzettingen van het Gorkum-Arkel riviersysteem. Het ontbreken van bewoonbare afzettingen in dit gebied leidt ertoe dat ook sprake is van een lage archeologische verwachting is op resten uit het Neolithicum.

Voor wat betreft de Nieuwe tijd is in het plangebied alsnog sprake van een archeologische verwachting ter plaatse van de bestaande bebouwing. De voorganger van de loods, een oude boerderij, die reeds in het begin van de 19^e eeuw aanwezig was, kan zelfs al ouder zijn en als erf teruggaan tot in de 16^e eeuw. De ligging van de bebouwing in de 19^e eeuw is weergegeven in bijlage 7. Er zijn geen aanwijzingen of bewijzen gevonden, dat de bodem ter plekke recent verstoord zou

moeten zijn. Hiermee zouden er nog resten van oude bebouwing (en eventuele ophoog c.q. terplagen) aanwezig kunnen zijn. Het valt aan de hand van de staat van het terrein ook niet vast te stellen in hoeverre het ruimen van het voormalige erf ervoor gezorgd heeft dat alle resten van de oude boerderij verdwenen zijn. Boringen konden hier als gevolg van de aanwezigheid van betonverharding en de thans aanwezige loods niet worden uitgevoerd.

Locatie 78

Voor locatie 78 geldt ten aanzien van de archeologische verwachting omtrent de Nieuwe tijd hetzelfde als voor locatie 89a. Ook hier kunnen zich in de ondergrond nog resten bevinden van oude bebouwing, aangezien ook hier in het begin van de 19^e eeuw bebouwing aanwezig was. Op grond van de terreininspectie viel ook niet af te leiden of en in hoeverre de grond in het deelgebied verstoord zou zijn geraakt. Kelders zijn niet waargenomen en funderingen van de loods lijken tot circa 60 cm –Mv te zijn ingegraven. Over de aanwezigheid van resten uit de overige perioden zijn geen uitspraken te doen, omdat de verwachting hierop niet door middel van boringen is getoetst. Hiertoe bestond ook geen noodzaak, aangezien de enige voorgenomen verstoring het verwijderen van de bestaande bebouwing betreft. Er geldt daarom in het plangebied alsnog een middelhoge archeologische verwachting op resten uit de IJzertijd-Late Middeleeuwen in de top van het veen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Het plangebied bevindt zich in een veenmoeras, dat in de Late Middeleeuwen overstroomd is geraakt. De top ervan is daarbij verspoeld. Naderhand, vlak na de Sint-Elisabethsvloed (1421 na Chr.) is het gebied wederom ingepolderd, zijn dijken aangelegd en is de polder in gebruik genomen.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

Tijdens het booronderzoek zijn op locatie 89a geen relevante bodemniveaus onderscheiden, waarop zich archeologische resten zouden kunnen bevinden. Vroegere overstromingsafzettingen uit het Neolithicum ontbreken evenals veraarde, bewoonbare veenlagen. Deze laatste zijn vermoedelijk in de Late Middeleeuwen verspoeld en geërodeerd. Pas vanaf de 15^e eeuw is het plangebied weer ingepolderd, waarna theoretisch gezien bewoning mogelijk was. Op historische kaarten staan ter plaatse van de huidige bebouwing ook in het begin van de 19^e eeuw ook gebouwen. Hoewel ophooglagen niet zijn waargenomen, kunnen op die plaatsen wel nog resten van historische bebouwing (uit de Nieuwe tijd) aanwezig zijn. Deze bevinden zich mogelijk al vanaf het maaiveld. De contouren van de plek waarbinnen oude bebouwingresten aanwezig kunnen zijn, zijn weergegeven in bijlage 7. In de rest van het deelgebied is hiervan geen sprake meer en zullen resten beperkt zijn tot verkavelingsloten en ploeglagen uit de Nieuwe tijd.

Op locatie 78 zijn geen boringen verricht. Uitspraken over de bodemopbouw worden hierom hier niet gedaan.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Archeologisch gezien is op locatie 89a de het archeologisch relevante bodemniveau geërodeerd of ontbreken landschappelijke aanwijzingen die op bewoonbare omstandigheden zouden kunnen wijzen. Alleen ter plaatse van de huidige bebouwing kunnen nog eventueel resten van oudere bebouwing aanwezig zijn. Vanwege de verharding en bebouwing kon daar echter niet worden geboord.

Op locatie 78 zijn geen boringen verricht om deze vraag te kunnen beantwoorden. Er zijn in ieder geval tijdens het terreinbezoek geen waarnemingen van diepreikende bodemverstoring gedaan. Kelders ontbreken onder de bestaande bebouwing en de fundering van de loods lijkt tot een diepte van 60 cm –Mv te reiken.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

Locatie 89a: Het grootste deel van het plangebied heeft een lage archeologische verwachting op resten uit het Neolithicum-Nieuwe tijd. Alleen ter plaatse van de huidige bebouwing en het daaromheen liggende vlak zouden mogelijk nog bebouwingsresten uit de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Deze kunnen teruggaan tot in de 16^e eeuw. De ligging ervan is weergegeven in bijlage 7.

Locatie 78 behoudt een middelhoge archeologische verwachting, zoals is vastgesteld op basis van het bureauonderzoek. Aantoonbare diepreikende verstoringen zijn in het gebied niet waargenomen.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat ter plaatse van de huidige bebouwing in het plangebied (zowel op locatie Westdijk 89a en locatie Westdijk 78) sprake is van een middelhoge archeologische verwachting op de aanwezigheid van bebouwingresten uit (het begin van) de Nieuwe tijd. Op historisch kaartmateriaal is op die plekken reeds sprake van bebouwing in het begin van de 19^e eeuw, waardoor de aanwezigheid van bebouwing in perioden daarvoor ook zeer waarschijnlijk is. Op basis van het veldonderzoek en –bezoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat deze bebouwingsresten als gevolg van recent graafwerk verdwenen zouden moeten zijn. De ligging van deze verwachtingszones is weergegeven in bijlage 7. , Voor de overige perioden geldt op locatie Westdijk 89a in zijn geheel een lage archeologische verwachting. Hier is op grond van boringen aangetoond, dat het landschap altijd te nat was voor bewoning of door erosie is aangetast. Op locatie Westdijk 78 zijn geen boringen verricht. Hierom blijft de verwachting voor de overige perioden vanuit het bureauonderzoek staan (middelhoog).

Advies

In het plangebied bestaat ten dele nog een archeologische verwachting. Met het oog op de planvorming wordt ter plaatse van locatie 89a aanbevolen om een archeologische begeleiding uit te voeren op het moment de loods wordt gesloopt (protocol proefsleuven), eventueel gevolgd door een proefsleuf.. Op basis hiervan kan een conclusie worden getrokken in hoeverre nog in het deelgebied nog resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd en/of eventuele ophoog- c.q. terplagen aanwezig zijn. De overig geplande ingrepen op de locatie 89a vinden in een zone met een lage archeologische verwachting plaats. Hiervoor zijn geen aanvullende maatregelen nodig. Wel geldt als er tijdens de graafwerkzaamheden toch zaken aan het licht komen, deze op grond van de Erfgoedwet artikel 5.10 bij de gemeente dienen te worden gemeld.

Voor locatie 78 geldt hetzelfde als voor locatie 89a. Op het moment binnen het aangegeven gebied in bijlage 7 graafwerkzaamheden plaatsvinden (ten behoeve van het ruimen van funderingen beneden het maaiveld), dan adviseren wij om daarbinnen een archeologische begeleiding uit te voeren (protocol proefsleuven). De sloop van de overige bouwwerken kan wat ons betreft zonder toezicht plaatsvinden. Het plangebied blijft echter wel een middelhoge archeologische verwachting behouden in het bestemmingsplan. Mochten er in de toekomst andere werkzaamheden in dit gebied gepland zijn, verdient het de aanbeveling om een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase uit te voeren om de resterende middelhoge verwachting in het plangebied te toetsen.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Binnenmaas) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- www.ahn.nl
- www.topotijdreis.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl

Literatuur:

- Alterra, 2005, de geomorfologische kaart van Nederland, Wageningen
- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Assen.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht University. Digital dataset: <http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>
- Hijma, M.P., K.M. Cohen, G. Hoffmann, A.J.F. Van der Spek en E. Stouthamer, 2009, *From River valley to estuary: the evolution of the Rhine mouth in the early to middle Holocene (Western Netherlands, Rhine-Meuse delta)*, Netherlands journal of Geosciences 88-1/13-53/2009
- Hijma, M.P. 2010. *From river valley to estuary: te early-mid-Holocene transgression of the Rhine-Meuse valley*. PhD-thesis. Utrecht University.
-
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Zagwijn, W.H., Van Staalduinen, C.J., 1975. *Toelichtingen bij Geologische overzichtskaarten van Nederland*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem: 134 p.p.

Bijlage 1: Beleidskaart van de gemeente Binnenmaas



Beleidskaart

Project:
16040019

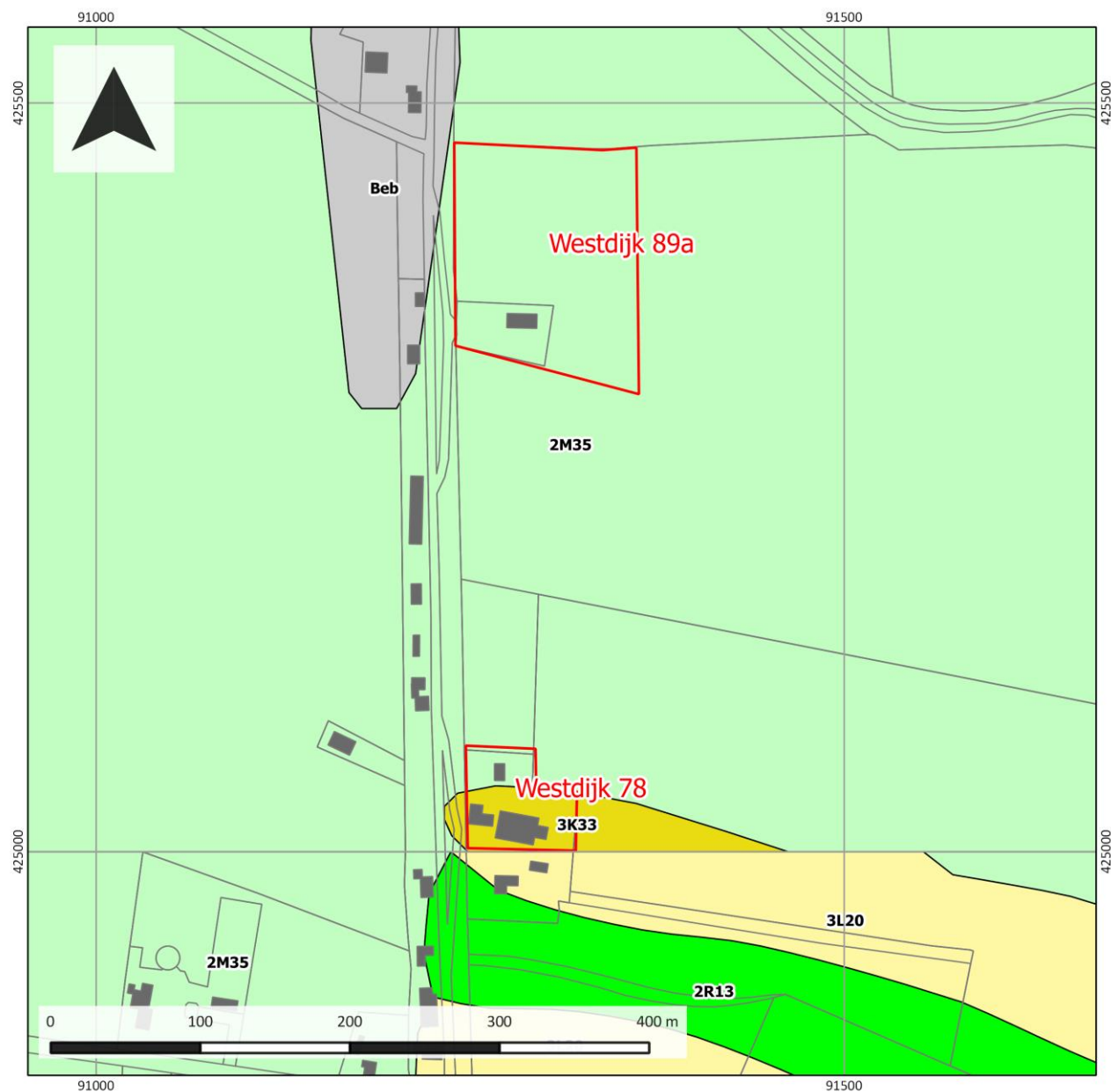
Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

Legenda



Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
16040019

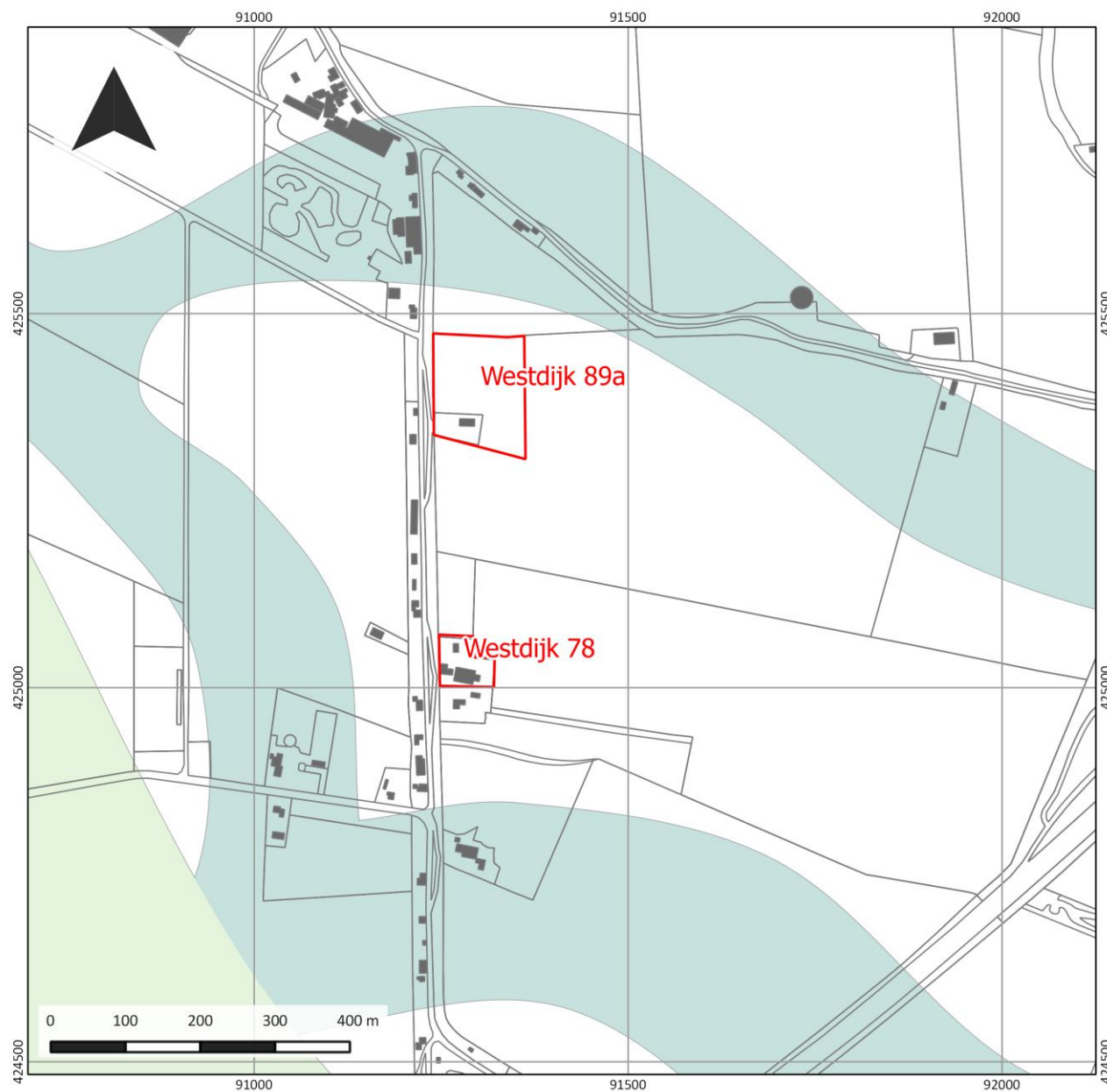
Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

Legenda

- plangebied
- wanden
- hoge heuvels en ruggen
- hoge duinen
- plateaus
- terrassen
- plateau-achtige vormen
- waaiervormige glooiingen
- niet waaiervormige glooiingen
- lage ruggen en heuvels
- welvingen
- vlakten
- laagten
- ondiepe dalen
- matig diepe dalen
- diepe dalen
- antropogene vormen
- bebouwing
- water

Bijlage 3: Stroomruggenkaart



Stroomruggen

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

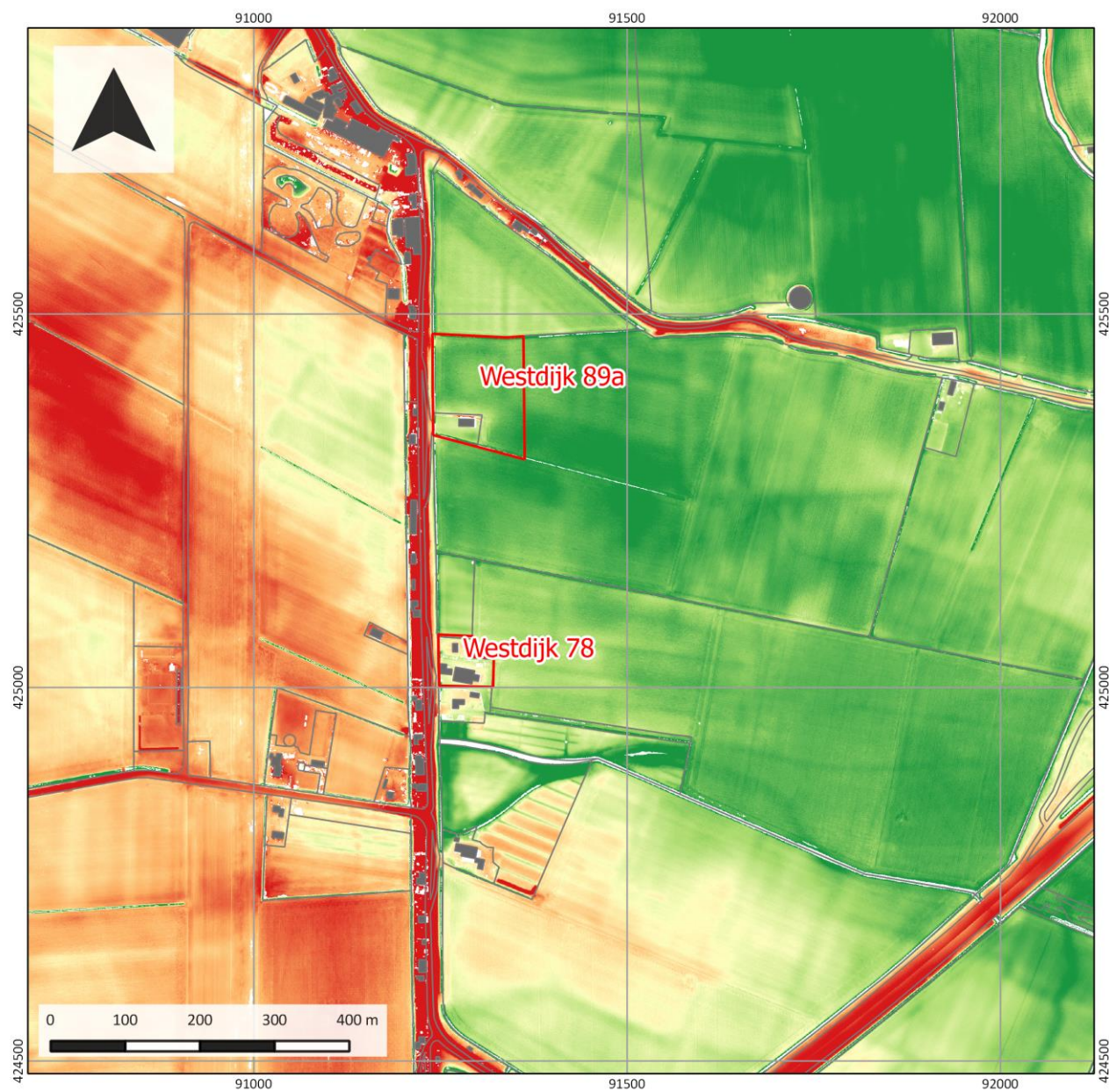
Legenda

 plangebied

Stroomgordels (begindatering in jaren BP)



Bijlage 4: Hoogtekaart



Hoogtekaart

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

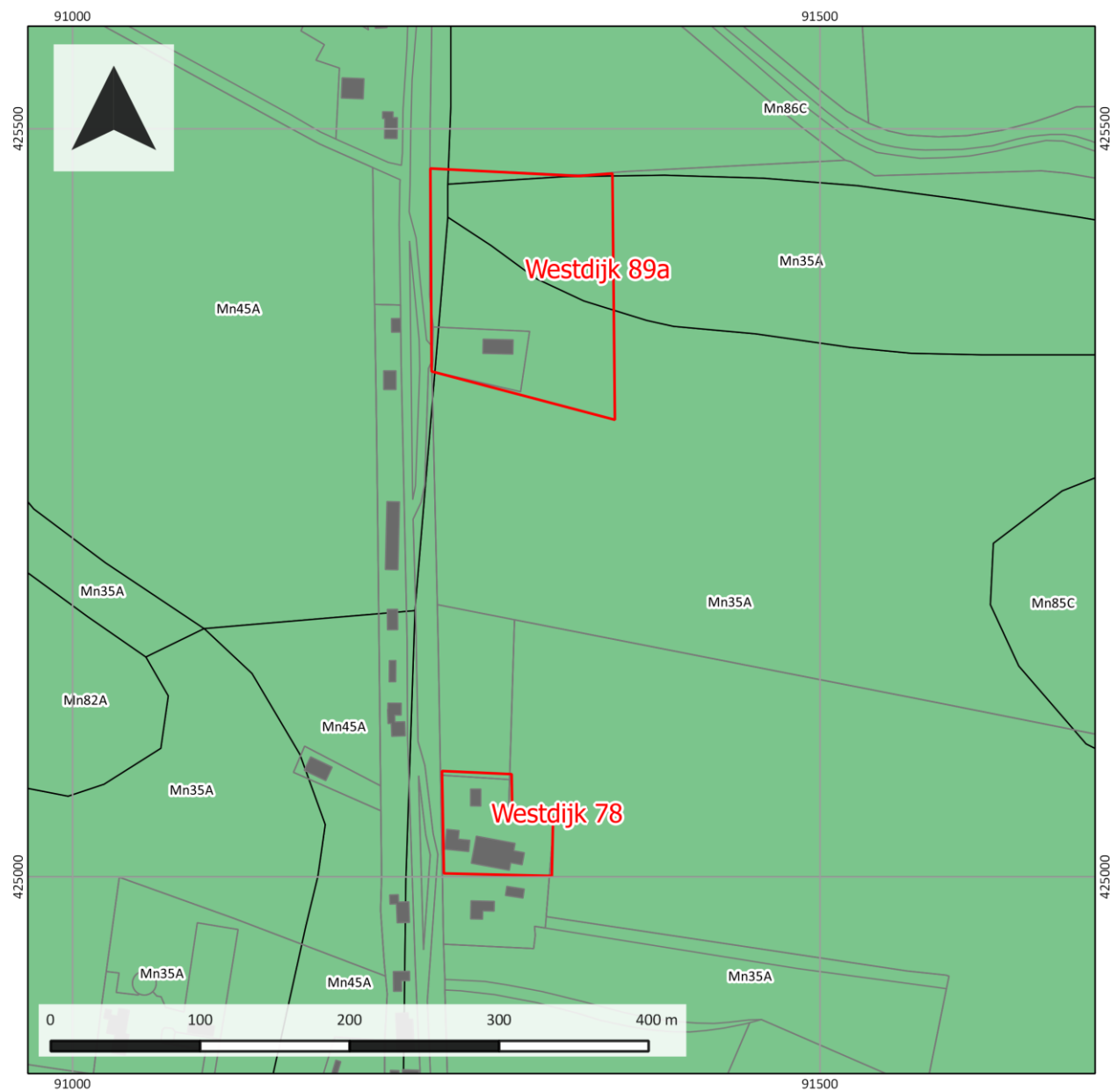
Legenda

 plangebied

Hoogte (AHN m NAP)

 -1.500000
 -1.125000
 -0.750000
 -0.375000
 0.000000

Bijlage 5: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

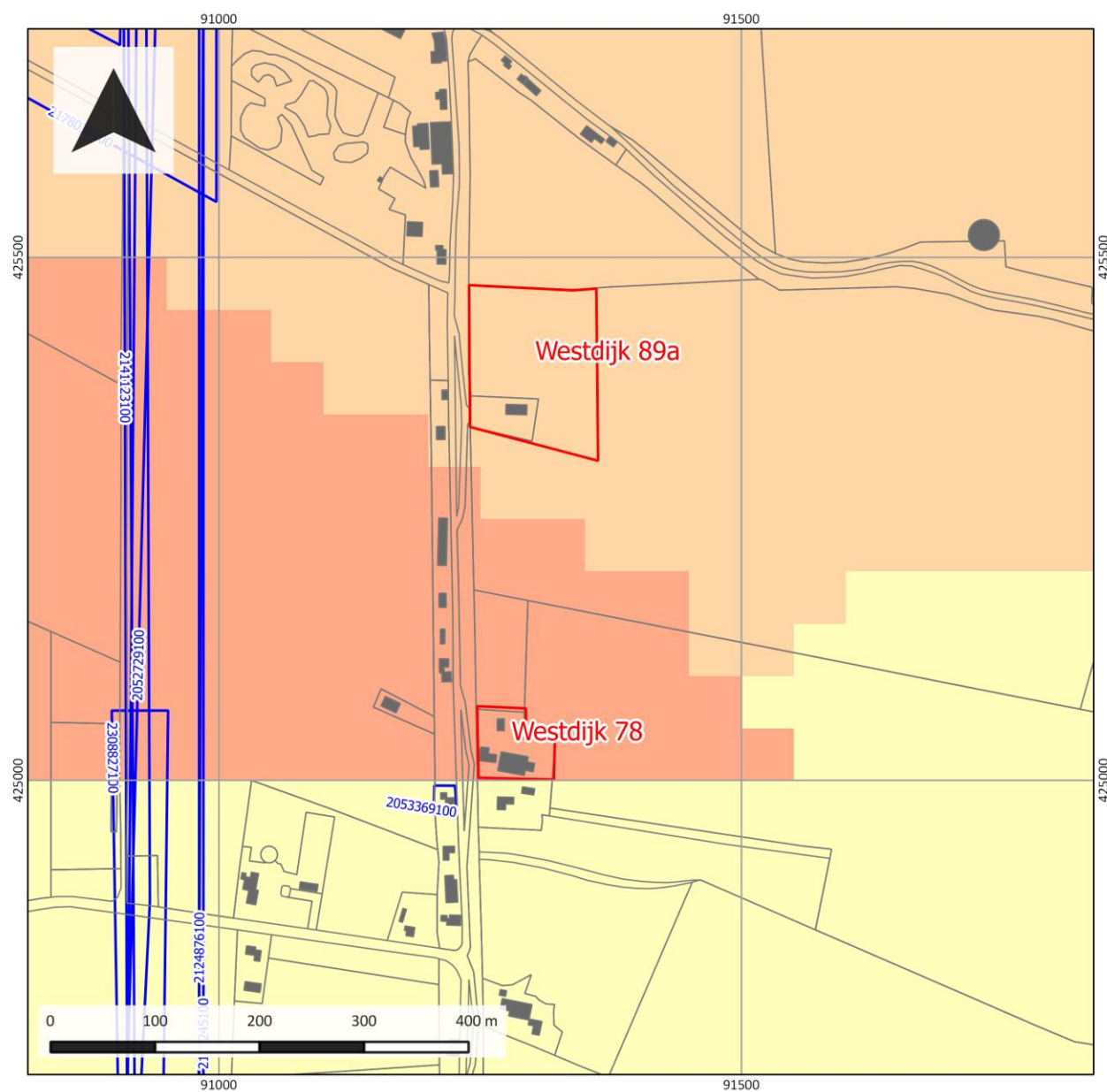
Legenda

 plangebied

bodemkaart

 M poldervaaggronden

Bijlage 6: Archeologische waarden



Archeologie

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

Legenda

plangebied

onderzoeksmeldingen

vondstlocaties

monumenten

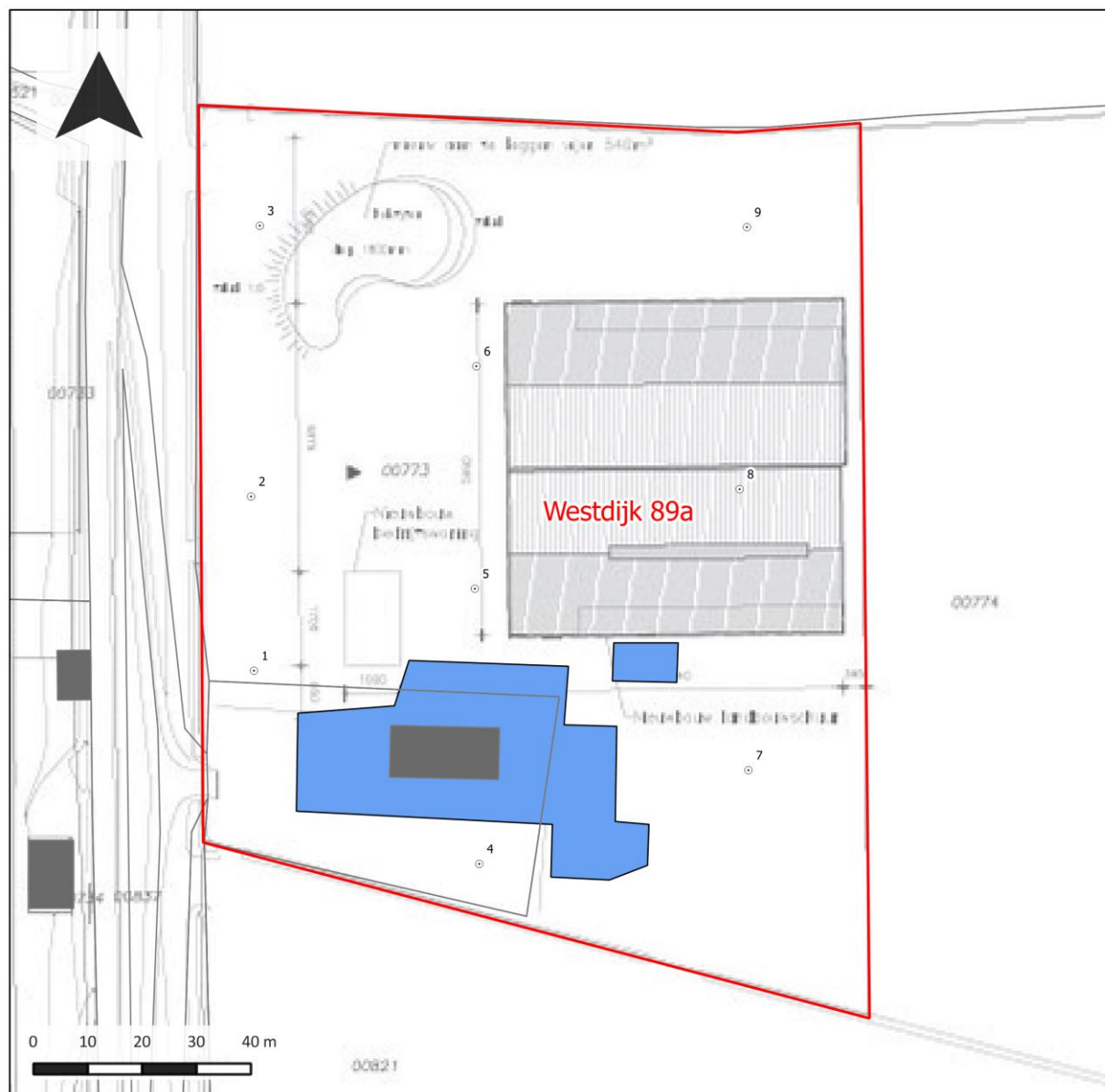
Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 7: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

Legenda

boringen

- boring
- plangebied
- bebouwing 1811 - archeologische verwachting



Boorpuntenkaart

Project:
16040019

Toponiem:
Westdijk 78 en 89a

Plaats:
Mijnsheerenland

Legenda

- plangebied
- bebouwing 1811 - archeologische verwachting

Bijlage 8: Foto's van de boringen op locatie 89a

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Opname van boring 4: gelaagdheid in de boringen



Opname van boring 8: veenbrokjes op de overgang naar het veen

Bijlage 9: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = scherp
K = klei	k = kleiig	4 = uiterst	
V = veen	h = humeus		
	m = mineraalarm		

Karakteristieken en plantenresten

VAM (amorfiteit)	Plantenresten (plr)	Consist(entie)	M50 (mediaan)	Alleen voor zand
1 = Zwak amorf	ri = riet	ST = stevig	75-105	uiterst fijn
2 = Matig amorf	ho = hout	MST = matig stevig	105-150	zeer fijn
3 = Sterk amorf	ze = zegge	MSL = matig slap	150-210	matig fijn
	wo – wortels	SL = slap	210-300	matig grof
	plr = ongedef.	ZSL = zeer slap	300-420	grof
			420-600	zeer grof

Nieuwvormingen en grondwater

Ca (kalkgehalte, CaCO ₃)	Fe (roestvlekken)	Oxidatie/reductie [o/r]	GW (grondwater)
1 = afwezig	1 = afwezig	o = oxidatie	GW = grondwater
2 = matig kalkhoudend	2 = ijzerhoudend	or = oxidatie/reductie	GHG = gem. hoogste grondwaterstand
3 = kalkhoudend	3 = sterk ijzerhoudend	r = reductie	GLG = gem. laagste grondwaterstand

Classificatie en interpretatie

Bodemhorizont (Hor.; volgens De Bakker & Schelling, 1989)	Monsternamen (M)	Lithogenese (lith.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	OMG = verstoord
BHB		DK3 = laatmiddeleeuwse getijdeafzettingen
BHBC		HV = Hollandveen
BHC		
...		

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	1
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7 3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,250		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,369		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-0.9 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Kz2	-	-	-	wo	br	geleidelijk	ZST	-	o	3	1	-	X	-	OMG	omg
130	Kz2	-	-	-	-	drbr	scherp	ST	-	or	3	1	-	C	-	DK3	baksteen
500	Vkm	-	-	-	plr	robr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a														Boorpuntnummer	2
Projectcode	16040019															
Beschrijver:	T. Nales															
Boormethode:	Edelman/guts										Boordatum:	18-8-2016				
Boordiameter:	7 3 cm										CIS-code:	4011292100				
X-coördinaat	91,249				GWS	-										
Y-coördinaat	425,402				Gt	-										
Z-coördinaat	-1.2 m NAP				GWS na boring	-										
Opmerking:	-															

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
70	Kz3	-	-	-	-	bror	geleidelijk	MST	-	o	3	1	-	X	-	OMG	omg
140	Kz2	-	-	-	-	blgr	scherp	MSL	-	or	3	1	-	C	-	DK3	warve-achtige gelaagdheid onderin
300	Vkm	-	-	3	plr	robr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	houtstukken

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	3
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,251		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,451		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-1.2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
90	Kz2	-	-	-	wo	bror	scherp	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	-
134	Kz3	-	-	-	-	brzw	scherp	ST	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
400	Vkm	-	-	3	plr	brro	EB	MSL	-	r	1	1	-	-	-	HV	stukken hout

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	4
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,291		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,334		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-1.2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Kz2	g1	-	-	plr	bror	geleidelijk	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	baksteen
180	Kz3	-	-	-	plr	blgr	scherp	SL	-	r	3	1	-	C	-	DK3	erg zandig
210	Kz2	-	-	-	-	brgr	scherp	SL	-	r	2	1	-	-	-	DK3	afgewisseld met detrituslaagjes, geul
400	Vkm	-	-	3	-	robr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	5
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,290		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,385		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-1.2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
90	Kz2	g1	-	-	plr	bror	scherp	ZST	-	or	3	1	-	X	-	OMG	baksteen, wortels
140	Kz3	-	-	-	-	blgr	scherp	SL	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
300	Vkm	-	-	3	plr	br	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	6
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,290		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,425		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-1.2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
80	Kz2	-	-	-	wo	bror	geleidelijk	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	-
100	Kz2	-	-	-	-	blgr	scherp	SL	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
130	V K	-	-	-	-	brgr	scherp	SL	-	r	1	1	-	-	-	DK3	gemengd
300	Vkm	-	-	3	-	robr	EB	SL	-	r	1	2	-	-	-	HV	stukken hout, vast in hout

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	7
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,341	GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	425,351	Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	-1.2 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
100	Kz2	g1	-	-	-	bror	scherp	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	baksteen
160	Kz3	-	-	-	plr	blgr	scherp	SL	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
170	Kz2	-	-	-	-	brgr	scherp	SL	-	r	2	1	-	-	-	DK3	-
300	Vkm	-	-	3	-	robr	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	8
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,339	GWS	-	Landgebruik	-							
Y-coördinaat	425,403	Gt	-	Bodemkaart	-							
Z-coördinaat	-1.2 m NAP	GWS na boring	-	Geom. kaart	-							
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
90	Kz2	g1	-	-	-	bror	geleidelijk	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	mortel
105	Kz2	-	-	-	plr	blgr	geleidelijk	ZST	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
145	Kz3	-	-	-	-	blbr	scherp	SL	-	r	3	1	-	-	-	DK3	vlekkelig, veenbrokjes
400	Vkm	-	-	3	-	br	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-

Projectnaam	Mijnsheerenland, Westdijk 89a										Boorpuntnummer	9
Projectcode	16040019											
Beschrijver:	T. Nales											
Boormethode:	Edelman/guts					Boordatum:	18-8-2016					
Boordiameter:	7/3 cm					CIS-code:	4011292100					
X-coördinaat	91,340		GWS	-	Landgebruik	-						
Y-coördinaat	425,451		Gt	-	Bodemkaart	-						
Z-coördinaat	-1.2 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	-						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Gr	Org	VAM	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Kz2	-	-	-	-	bror	geleidelijk	ZST	-	or	3	2	-	X	-	OMG	baksteen
70	Kz3	-	-	-	-	brgr	geleidelijk	ZST	-	r	3	1	-	C	-	DK3	-
80	Kz2	-	-	-	-	brgr	scherp	ST	-	r	2	1	-	-	-	DK3	rommelig
85	Vkm	-	-	3	-	br	scherp	SL	-	r	1	1	-	-	-	DK3	detrituslaagjes, geul
95	Kz2	-	-	-	-	blgr	scherp	SL	-	r	2	1	-	-	-	DK3	rommelig
300	Vkm	-	-	3	-	br	EB	SL	-	r	1	1	-	-	-	HV	-