



**Herbestemming & hergebruik**

## Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

Groningen, Borgsloot

Gemeente Groningen (GR)





# Archeologisch Bureauonderzoek (BO)

## Groningen, Borgsloot

### Gemeente Groningen (GR)

Projectnummer 2022-0803

6 april 2023

In opdracht van Arcadis

Versie 2.0 definitief

Lycens Archeologisch Rapport 215

ISSN 2772-8900

#### Auteur

Y.R. Csonka

KNA Archeoloog

[y.csonka@lycens.nl](mailto:y.csonka@lycens.nl)

M 06 828 983 79

#### Autorisatie

A.G.J. Hullegie

Senior KNA Archeoloog

[a.hullegie@lycens.nl](mailto:a.hullegie@lycens.nl)

M 06 828 983 87

Status bevoegde overheid (Gemeente Groningen): beoordeeld.

> [lycens.nl](http://lycens.nl)  
> [info@lycens.nl](mailto:info@lycens.nl)  
> 0541 – 570 730

Oldenzaal  
Deventerstraat 10  
7575 EM Oldenzaal

Zwolle  
Schrevenweg 6  
8042 HA Zwolle

Groningen  
Euvelgunnerweg 25A  
9723 CV Groningen



# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| Administratieve gegevens .....                                     | 4         |
| Locatie gegevens .....   | 5         |
| Samenvatting resultaten .....                                      | 6         |
| <b>1. Aanleiding voor het onderzoek .....</b>                      | <b>9</b>  |
| 1.1. Onderzoekskader .....   | 9         |
| 1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie ..... | 11        |
| 1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied .....                    | 12        |
| 1.3.1. Begrenzing plangebied .....                                 | 12        |
| 1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied .....                           | 12        |
| 1.4. Doel van het onderzoek .....                                  | 12        |
| 1.5. Onderzoeksvragen .....  | 13        |
| <b>2. Bureauonderzoek .....</b>                                    | <b>14</b> |
| 2.1. Aardwetenschappelijke gegevens .....                          | 14        |
| 2.2. Bekende archeologische waarden .....                          | 22        |
| 2.3. Archeologie .....   | 27        |
| 2.4. Historische waarden .....                                     | 28        |
| 2.5. Bekende verstoringen .....                                    | 36        |
| 2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....          | 37        |
| 2.7. Advies .....  | 38        |
| <b>3. Conclusie en aanbevelingen .....</b>                         | <b>41</b> |
| 3.1. Aanbevelingen .....   | 42        |
| Bijlage 1 Paleogeografische kaart .....                            | 46        |
| Bijlage 2a Archis onderzoeken .....                                | 47        |
| Bijlage 2b Archis vondsten .....                                   | 48        |
| Bijlage 3 Advieskaart vervolgonderzoek .....                       | 50        |

## Administratieve gegevens

|                                |   |        |          |
|--------------------------------|---|--------|----------|
| Projectnaam                    | Groningen, Borgsloot  |        |          |
| Projectcode                    | 2022-0803   |        |          |
| Type onderzoek                 | Bureauonderzoek (BO)  |        |          |
| ARCHIS zaakidentificatie       | 5335749100  |        |          |
| Projectleider                  | A.M. Bakker<br>Senior KNA Archeoloog  |        |          |
| Contact                        | T: 0541 570 730<br>M: 06-828 989 39<br>E: a.bakker@lycens.nl  |        |          |
| Opdrachtgever                  | Arcadis   |        |          |
| Contact                        | A. Brem<br>Lübeckplein 34<br>8017 JS Zwolle<br>T: 0615591721<br>E: annelieke.brem@arcadis.com                   |        |          |
| Bevoegde overheid              | Gemeente Groningen<br>E. Akkerman (Gemeentelijk Archeoloog)<br>T: 06-1557 6493<br>E: erik.akkerman@groningen.nl |        |          |
| Uitvoering onderzoek           | Februari 2023   |        |          |
| Beheer en locatie documentatie | Lycens BV en e-depot  |        |          |
| Illustraties                   | Auteur(s) tenzij anders vermeld   |        |          |
| Medewerkers                    | Y.R. Csonka   | Lycens | 33254814 |

## Locatie gegevens

|                     |   |
|---------------------|---|
| Projectnaam         | Groningen, Borgsloot  |
| Plaats              | Groningen   |
| Gemeente            | Groningen   |
| Provincie           | Groningen   |
| Kaartblad           | 7D  |
| Kadastrale gegevens | Diverse percelen in de kadastrale Gemeente Noorddijk, sectie B, onder meer percelen 1655, 1656 en 1720.   |
| Coördinaten         | Noord: X: 238399.40, Y: 583400.43.<br>Midden: X: 238921.2, Y: 582832.<br>Zuid: X: 239178.38, Y: 582057.41 |
| Oppervlakte         | Circa 10,25 hectare   |
| NAP-hoogte maaiveld | Circa -1,8 tot -2,2 m NAP   |

## Samenvatting resultaten

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| Plangebied                     | zie Afb. 1  |   |
| Aanleiding                     | Het onderzoek vindt plaats in het kader van de geplande herinrichting van de Borgsloot.   |   |
| Vraagstelling                  | <p>Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?</p> <p>Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?</p> <p>Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?</p> <p>Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?</p> |   |
| Aardwetenschappelijke gegevens | Geologie  | <p>Noordelijk deel plangebied: Getijdenafzettingen (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren) op kustveen (Formatie van Nieuwkoop) op oudere getijden- of komafzettingen, code ovo* (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer).</p> <p>Centrale en zuidelijke deel plangebied: kustveen, code v. Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket.</p>   |
|                                | Top Pleistocene oppervlakte   | <p>Noordelijke rand: -6 tot -4 m NAP.</p> <p>Centrale deel: -4 tot -2 m NAP.</p> <p>Zuidelijk deel (ter hoogte van dekzandwelingen): -2 tot 0 m NAP.</p> <p>Volgens de gedetailleerde zanddieptekaart van RAAP zijn twee dekzandopduikingen aanwezig, ten van de kruising Vossenburglaan – Meerstadlaan en aan de zuidzijde bij gemaal De Borg.</p>   |
|                                | Geomorfologie   | Vrijwel het gehele plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte (Code M81). Aan de zuidzijde van het plangebied, met name ter hoogte van het gemaal, ligt een zone met dekzandwelingen (code L51).   |
|                                | AHN3  | <p>Hoogteligging plangebied: 0,1 tot -2,2 m NAP. Het plangebied ligt overwegend in een laaggelegen veenvlakte. Het natuurlijk reliëf in de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit hoger gelegen dekzandkoppen en -ruggen (bij Engelbert, Middelbert en ter hoogte van het gemaal) en lagere veenvlakttes. In de veenvlakte zijn enkele lichte, kronkelende verhogingen zichtbaar. Mogelijk gaat het om inversieruggen in het veen. In het plangebied is kunstmatig reliëf aanwezig in de vorm van het dijklichaam en ophogingen rond de drie woningen, het gemaal en de aanwezige wegen.</p> |
|                                | Bodem   | Noordzijde: bebouwd, niet-gekarteerd gebied, betreft waarschijnlijk een zone met moerige eerdgronden met een  |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (code Wo), of koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code hVc). Ten zuiden hiervan zijn koopveengronden op zand (beginnend ondieper dan 1.2 m) aanwezig (code hVz). Dit komt overeen met de top pleistocene oppervlaktekaart, waarop te zien is dat de diepteligging van het dekzand richting het zuiden afneemt.</p>   |
| Paleogeografie                 | <p>9000 - 3850 v. Chr.: pleistoceen zandgebied.<br/> 3850 v. Chr. – 2750 v. Chr.: uitbreiding veen vanuit het noorden.<br/> 2750 – 800 n. Chr.: veengebied. Na 100 n. Chr. uitbreiding van de zee-invloed via het Hunzedal.<br/> 1250 n. chr. – heden. Veenvlakte, ontginningen.</p>  |
| DINOloket                      | <p>B07D1451 (200 m ten westen van plangebied):<br/> 0 – 0,3 m Zand, humeus.<br/> 0,3 – 1,4 m: Veen.<br/> 1,4 – 1,5 m: Zand, matig humeus.<br/> 1,5 – 2,6 m : Zand, matig fijn.</p>  |
| Bekende archeologische waarden | <p>Op verschillende plaatsen in de nabije omgeving zijn prehistorische vindplaatsen aangetroffen in de top van het dekzand. Het gaat met name om vindplaatsen uit het mesolithicum en neolithicum. Er zijn geen vondsten uit de Bronstijd bekend in het onderzoeksgebied. Mogelijk was het gebied in deze periode te nat voor bewoning. Uit de IJzertijd is ten noorden van Middelbert een vindplaats op de dekzandrug bekend en verder zijn enkele vondsten bekend die in oeverafzettingen van de Hunze zijn aangetroffen, buiten het onderzoeksgebied (zaakwaarneming 48572991000). Deze afzettingen worden in het plangebied niet verwacht.</p> <p>Vanaf de late middeleeuwen vonden grootschalige ontginningen plaats in de veengebieden ten oosten van Groningen. Vindplaatsen uit deze periode zijn met name de historische kernen van Middelbert en Engelbert (beide gelegen buiten het onderzoeksgebied). De Borgsloot en de aangrenzende dijk dateren eveneens uit deze periode (zie par 2.4).</p> |
| Historische waarden            | <p>De eerste vermelding van de Borgsloot is van 1258. Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw fungeerde de ‘Borgwal’, de dijk aan westzijde van de Borgsloot, tevens als binnendijk. Vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw komen de eerste gedetailleerde kaarten van het gebied beschikbaar.</p>  |
| Verwachting                    | <p>Archeologische resten worden op twee niveaus verwacht. Het oudste niveau is de top van het dekzand. Dit niveau ligt op delen van het plangebied vlak onder het maaiveld, en is op andere delen afgedekt door een veendek. Het dekzand ligt op een diepte van maximaal - 4 m NAP (ca. 2 – 2,5 m -mv). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Het tweede niveau betreft de top van het veen, dat zich op veel locaties vlak onder het maaiveld bevindt. Hierin worden op delen van het plangebied resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht die gerelateerd zijn aan de dijk (de ‘Borgwal’), een molen uit de nieuwe tijd en resten van een loopgraaf en schutterspost uit WOII.</p>   |
| <p>Selectieadvies en aanbevelingen</p> | <p>In het tracé zijn verschillende locaties aanwezig waar waarschijnlijk archeologische resten aanwezig zijn. Dit geldt voor de zones waar bij voorgaand onderzoek indicatoren van steentijdvindplaatsen zijn aangetroffen (donkerrood), alsook voor het dijktracé ten zuiden van de kruising Harkstederweg – Hoofdweg (blauw), de locatie van de molen aan de Middelberterweg 17 (paars), en de locatie van WOII resten (zwart). Geadviseerd wordt om op deze locaties in eerste plaats te streven naar behoud, door graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm -mv hier waar mogelijk te vermijden. Als het toch nodig blijkt om hier dieper dan 30 cm -mv te ontgraven, dan wordt een inventariserend veldonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuvenonderzoek (locaties steentijd, molen, WOII) of karterend/waarderend booronderzoek (dijk). Met name van de dijklocatie is niet bekend of en hoe diep oudere fases van de dijk aanwezig zijn. Door middel van een booronderzoek kan de diepte waarop een gerichter advies tot eventueel vervolg kan worden gegeven. Voor een proefsleuvenonderzoek is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (Programma van Eisen) vereist.</p> <p>Daarnaast zijn er zones met een hoge verwachting, met name voor vindplaatsen uit de periode mesolithicum – neolithicum. Deze zijn deels al onderzocht met verkennende boringen, waaruit bleek dat het niveau intact was (oranje zone). Voor deze zones wordt karterend booronderzoek geadviseerd. Verder zijn er zones waar het dekzand nog niet afdoende is onderzocht door middel van verkennende boringen (gele zone). Hier wordt in eerste instantie verkennend booronderzoek geadviseerd met een 3 cm gutsboor.</p> <p>Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting (groene zone). Het gaat ten eerste om zones die om hun landschappelijke ligging een lage verwachting hebben. Verder gaat het om zones met bekende verstoringen. Tenslotte zijn delen van het plangebied al eerder intensief onderzocht door middel van karterende booronderzoeken, waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen. Op deze locaties hoeft ook geen onderzoek meer plaats te vinden</p> |



# 1. Aanleiding voor het onderzoek

## 1.1. Onderzoekskader

In opdracht van Arcadis heeft Lycens een bureauonderzoek uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Groningen, Borgsloot (Afb. 1). Het onderzoek vindt plaats in het kader van de geplande dijkversterking bij de Borgsloot, nabij Groningen. De werkzaamheden worden voorbereid door het Waterschap Hunze en Aa's. Het plangebied ligt in het buitengebied aan de oostzijde van de stad Groningen, ten westen van Meerstad (zie § 1.2). In het kader van de ingrepen is een adviesmemo opgesteld door Arcadis, met als doel de archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied te inventariseren.<sup>1</sup> Hieruit komt naar voren dat in (delen van) het plangebied archeologisch onderzoek nodig is.

De gemeente Groningen werkt op dit moment aan een nieuwe gebiedsdekkende archeologische beleidskaart. De archeologische waarden zijn al wel opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart Erfgoed van de gemeente Groningen, maar nog niet in de vigerende bestemmingsplannen (Afb. 2).<sup>2</sup> Voor het noordelijk deel van het tracé is dit het bestemmingsplan 'Meerstad-Midden' (vastgesteld op 06-2010), en voor het zuidelijk deel het bestemmingsplan 'Lintdorpen en Ruischerbrug' (vastgesteld op 06-2013).<sup>3</sup>

De aangepaste archeologische verwachting is nog niet online te raadplegen in de nieuwe CWK van de gemeente Groningen. Daarom heeft de gemeente een uitsnede ter beschikking gesteld. Hierop is te zien dat het plangebied in de dekzandgebied Meerstad ligt, met een hoge archeologische verwachting.

Een groot deel van het plangebied valt buiten een zone waar volgens de waardenkaart archeologische waarden worden verwacht (Afb. 2).<sup>4</sup> Hier geldt een lage verwachting. Andere delen van het plangebied vallen binnen een 'archeologische zone' (geel) of binnen een zone met cultuurhistorische waarde (bruin). De zones zijn nog niet aangegeven in het bestemmingsplan. Voor archeologische zones geldt in de overige bestemmingsplannen binnen de Gemeente Groningen dat onderzoek nodig is bij ingrepen groter dan 200 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,3 tot 0,45 m -mv. Hoewel de exacte oppervlakte en diepte van de geplande ingrepen nog onbekend zijn, is de verwachting dat de vrijstellingsgrenzen voor onderzoek in het gebied zullen worden overschreden. Daarom is het onderhavige onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1), protocol BRL SIKB 4002 (Bureauonderzoek) en het archeologiebeleid van de gemeente Groningen. Het onderzoek is uitgevoerd in februari 2023.

---

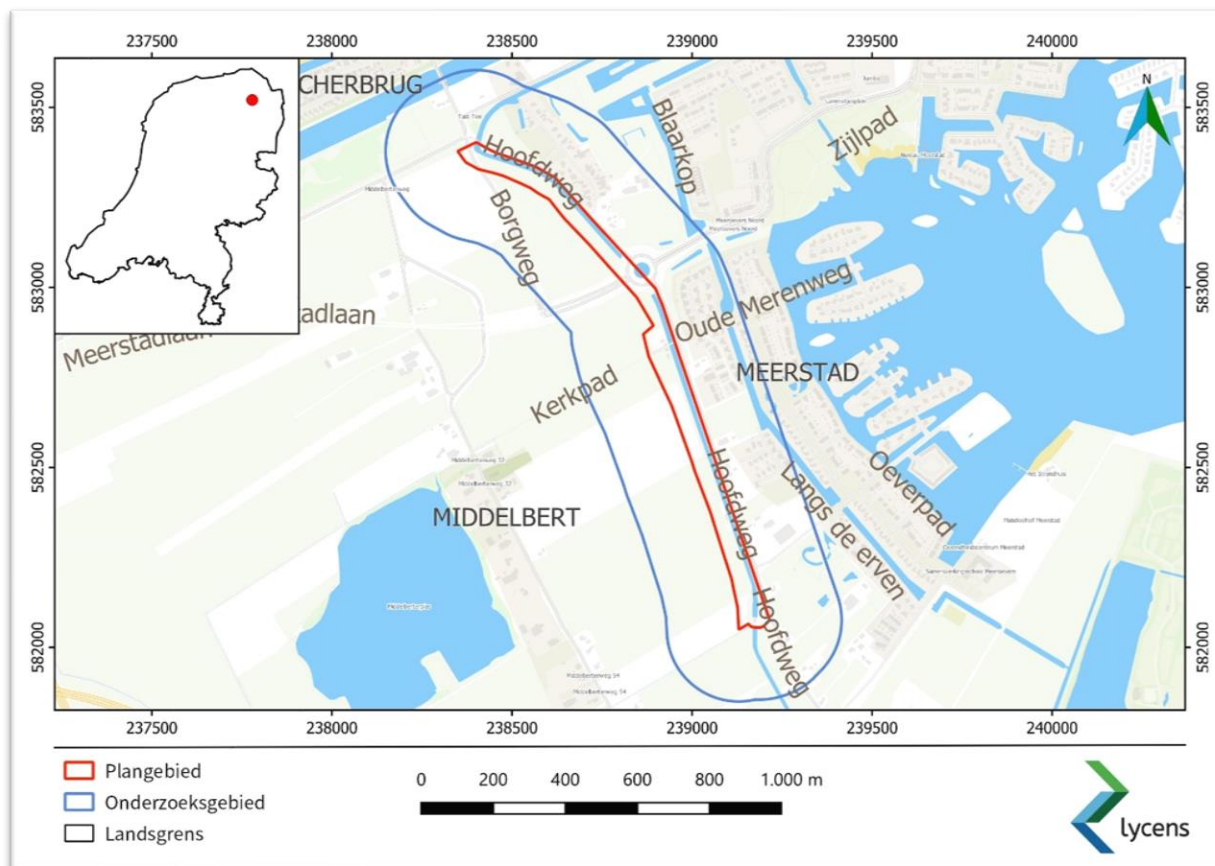
<sup>1</sup> Brem, 2022.

<sup>2</sup> <https://groningen.maps.arcgis.com>; <https://www.ruimtelijkeplannen.nl>;

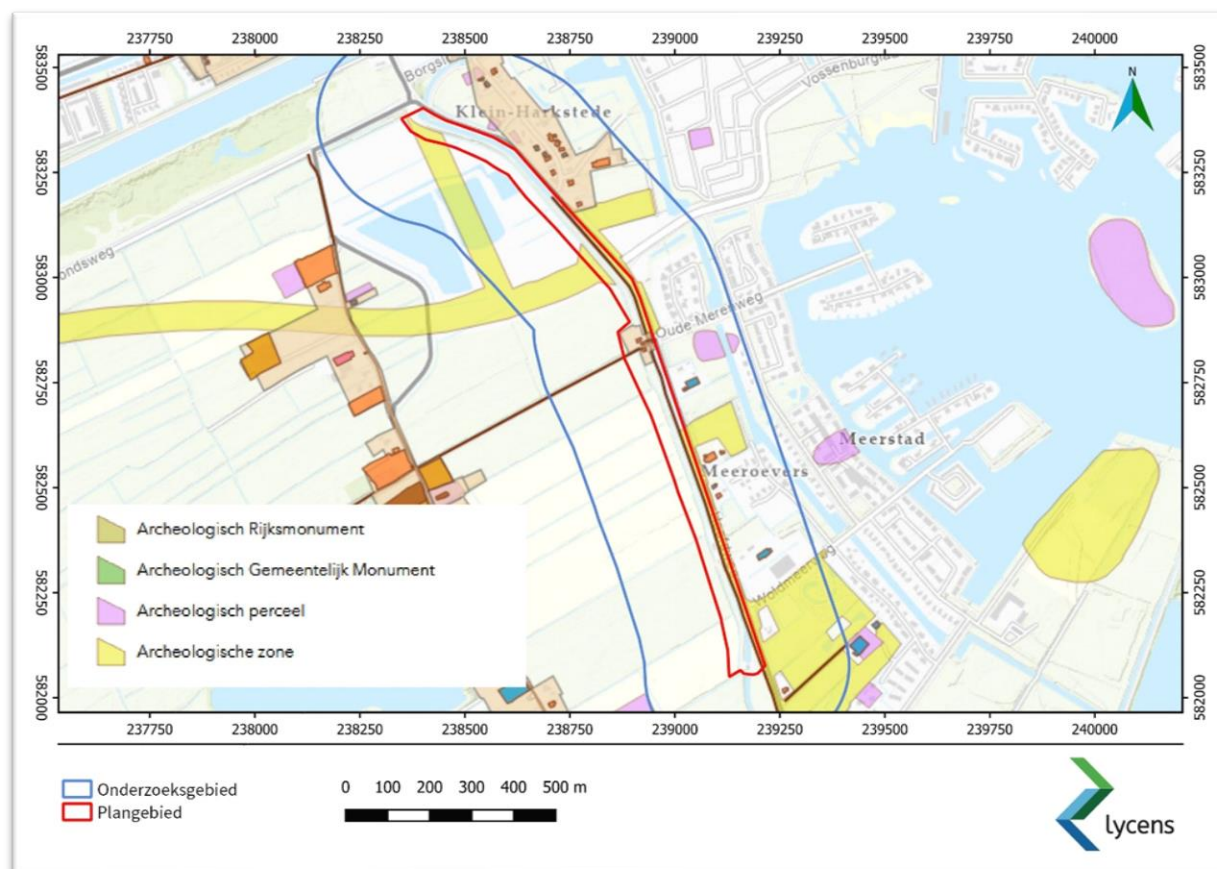
<sup>3</sup> Meerstad-Midden: NL.IMRO.00140000433PCPMeerstad-;

Lintdorpen en Ruischerbrug: NL.IMRO.0014.BP523LintdorpenRui-vg01.

<sup>4</sup> Erfgoedkaart Gemeente Groningen, <https://groningen.maps.arcgis.com/>.



Afb. 1. Ligging plangebied en onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: Maptiler).



Afb. 2. Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Groningen (bron: Gemeente Groningen).

## 1.2. Huidige en toekomstige situatie op de onderzoekslocatie

Op dit moment is het plangebied voornamelijk in gebruik als bouwland, dijk en watergang. In het plangebied bevinden zich tevens drie woningen met bruggetjes over de Borgsloot. Dit betreft de Hoofdweg 17 bij hectometer 0,3 en de Middelberterweg 9 en Middelberterweg 5 bij hectometer 0,8. Aan de noordelijke kant bevindt zich het buurtschap Klein-Harkstede. Ten zuiden hiervan is een recent aangelegde rotonde aanwezig die het plangebied kruist (Meerstadlaan – Hoofdweg). Het plangebied wordt hier begrensd door de kruising Borgweg – Hoofdweg, en aan de zuidelijke kant bevindt zich gemaal De Borg (Afb. 1).

De totale lengte van het dijktracé bedraagt circa 1.650 m. De opdrachtgever heeft het voornemen in het gebied de dijk opnieuw in te richten. De exacte ingrepen die in het plangebied gaan plaatsvinden zijn nog niet bekend.<sup>5</sup> Op basis van de uitkomsten van de milieu-planologische vooronderzoeken worden de ingrepen nader bepaald in een variantenstudie. Ingrepen hebben als doel de veiligheid van het dijktracé te verbeteren. Ingrepen die daarmee samenhangen – en die in deze fase opgenomen zijn als mogelijke opties – zijn:

- Graafwerkzaamheden aan de westelijke zijde van het dijktracé;

<sup>5</sup> Brem, 2022.

- > Het verbreden van de kade;
- > Het verplaatsen van sloten;
- > Het plaatsen van damwanden.



Afb. 3. De borgsloot ter hoogte van Klein Harkstede, april 2022.

### 1.3. Begrenzing onderzoeks- en plangebied

#### 1.3.1. Begrenzing plangebied

In dit rapport wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de plannen van de opdrachtgever betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord door de voorgenomen ingrepen (Afb. 1). Het plangebied bestaat uit de bestaande watergang, de dijk en aangrenzende agrarische percelen aan de westzijde van de watergang. De dijk en watergang zijn kadastraal ingedeeld onder de Gemeente Noorddijk, sectie B, percelen 1655, 1656 en 1720.

#### 1.3.2. Begrenzing onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te verkrijgen van de eventueel aanwezige archeologische waarden. Het onderzoeksgebied is globaal gedefinieerd als een cirkel met een straal van 200 m rondom het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Historische, archeologische en aardwetenschappelijke gegevens uit dit gebied zijn relevant voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

### 1.4. Doel van het onderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en in de omgeving (onderzoeksgebied) van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Hierin wordt beschreven of er

archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang van de voorgenomen werkzaamheden zijn en of deze een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

## 1.5. Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- > Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- > Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?
- > Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?
- > Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan dit bestaan?

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens

|   |  |
|---|--|
| Geologie <sup>6</sup>                                       | <p>Noordelijk deel plangebied: Getijdenafzettingen (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren) op kustveen (Formatie van Nieuwkoop) op oudere getijden- of komafzettingen, code ovo* (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer).</p> <p>Centrale en zuidelijke deel plangebied: kustveen, code v. Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen laagpakket.</p>  |
| Top Pleistocene oppervlakte <sup>7</sup> (Afb. 4 en Afb. 5) | <p>Noordelijke rand: -6 tot -4 m NAP.</p> <p>Centrale deel: -4 tot -2 m NAP.</p> <p>Zuidelijk deel (ter hoogte van dekzandwellingen): -2 tot 0 m NAP.</p> <p>Volgens de gedetailleerde zanddieptekaart van RAAP zijn twee dekzandopduikingen aanwezig, ten van de kruising Vossenburglaan – Meerstadlaan en aan de zuidzijde bij gemaal De Borg.</p>   |
| Geomorfologie <sup>8</sup> (Afb. 6)                         | <p>Vrijwel het gehele plangebied ligt in een ontgonnen veenvlakte (Code M81). Aan de zuidzijde van het plangebied, met name ter hoogte van het gemaal, ligt een zone met dekzandwellingen (code L51).</p>  |
| AHN3 <sup>9</sup> (Afb. 7)                                  | <p>Hoogteligging plangebied: 0,1 tot -2,2 m NAP. Het plangebied ligt overwegend in een laaggelegen veenvlakte. Het natuurlijk reliëf in de omgeving van het onderzoeksgebied bestaat uit hoger gelegen dekzandkoppen en -ruggen (bij Engelbert, Middelbert en ter hoogte van het gemaal) en lagere veenvlaktes. In de veenvlakte zijn enkele lichte, kronkelende verhogingen zichtbaar. Mogelijk gaat het om inversieruggen in het veen. In het plangebied is kunstmatig reliëf aanwezig in de vorm van het dijklichaam en ophogingen rond de drie woningen, het gemaal en de aanwezige wegen.</p> |
| Bodem <sup>10</sup> (Afb. 8)                                | <p>Noordzijde: bebouwd, niet-gekarteerd gebied, betreft waarschijnlijk een zone met moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (code Wo), of koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code hVc). Ten zuiden hiervan zijn koopveengronden op zand (beginnend ondieper dan 1.2 m) aanwezig (code hVz). Dit komt overeen met de top pleistocene oppervlaktekaart, waarop te zien is dat de diepteligging van het dekzand richting het zuiden afneemt.</p>   |

<sup>6</sup> Geologische kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

<sup>7</sup> <https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>; Boekema & Van der Veen, 2018.

<sup>8</sup> Geomorfologische kaart van Nederland 2021 <https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>

<sup>9</sup> <http://www.ahn.nl>

<sup>10</sup> Bodemkaart van Nederland 2021 <https://zoeken.cultuureerfgoed.nl>

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Paleogeografie <sup>11</sup> | 9000 - 3850 v. Chr.: pleistoceen zandgebied.<br>3850 v. Chr. – 2750 v. Chr.: uitbreiding veen vanuit het noorden.<br>2750 – 800 n. Chr.: veengebied. Na 100 n. Chr. uitbreiding van de zee-invloed via het Hunzedal.<br>1250 n. chr. – heden. Veenvlakte, ontginningen. |
| DINOlaket                    | B07D1451 (200 m ten westen van plangebied):<br>0 – 0,3 m Zand, humeus.<br>0,3 – 1,4 m: Veen.<br>1,4 – 1,5 m: Zand, matig humeus.<br>1,5 – 2,6 m : Zand, matig fijn.   |

Het plangebied ligt aan de noordoostelijke rand van het Hunzedal, ten oosten van Groningen.<sup>12</sup> De diepste delen van het Hunzedal zijn in het Saalien ontstaan (322.000-126.000 v.Chr.) als gevolg van verplaatsing van ijsmassa's in zuid-oostelijke richting. In deze periode ontstond onder de druk van schuivend ijs keileem.<sup>13</sup> In de periode hierop (Weichselien ca. 114.000-12.500 v.Chr.) werd het Hunzedal opgevuld met een dik pakket dekzand, dat ook de Hunzevlakte overstroomde en transformeerde in een licht glooiend dekzandlandschap met plaatselijk ruggen en paraboolduinen.<sup>14</sup> De ligging van de top van het dekzand loopt binnen het plangebied en directe omgeving sterk uiteen. Aan de zuidelijke rand, ter hoogte van gemaal De Borg, ligt het dekzand aan of vlak onder het maaiveld.<sup>15</sup> Het dekzand loopt richting het noorden af tot maximaal - 6 m NAP (ca. 3 tot 5 m -mv). Binnen dit gebied zijn plaatselijk geulen en spoelgaten aanwezig en is het dekzand verspoeld.<sup>16</sup>

Het eind van het Pleistoceen wordt gekenmerkt door een temperatuurstijging, die in het Holoceen doorzet. Het afsmelten van landijs had een stijgende zeespiegel tot gevolg. Rond 7300 v.Chr. was de zeespiegel zo ver gestegen dat het noordelijke deel van de provincie Groningen binnen het bereik van de zee kwam te liggen. Door de zeespiegelstijging steeg ook het grondwaterpeil in de aangrenzende kustgebieden. Op deze overgangszone ontstonden moerassen die zich tot veenkussens ontwikkelden, ook bekend als basisveen. In de omgeving van het plangebied vond de vroegste veengroei vermoedelijk in de diepste delen van het Hunzedal plaats. Dateringen van deze veengroei zijn schaars en een logische relatie met de ligging van de top van het dekzand lijkt er volgens het overzicht van Boekema & Van Beek(2018) niet te zijn.<sup>17</sup> Volgens de paleogeografische kaarten van Vos & De Vries (2013) lijkt het onderzoeksgebied pas in het laat-neolithicum geheel te worden, maar deze kaarten zijn niet nauwkeurig op deze schaal. In de loop van het Holoceen breidde het veen zich ook over de hogere delen van het dekzandgebied uit. De stijgende zeespiegel zorgde niet alleen voor de ontwikkeling van veen, ook ontstond ten gevolge van de mariene invloeden een

<sup>11</sup> Vos & de Vries, 2013.

<sup>12</sup> Dit overzicht van fysisch-geografische ontwikkelingen in het plangebied is gebaseerd op een eerdere bureaustudie door Boekema & Van der Veen (2018).

<sup>13</sup> Stouthamer *et al.*, 2014.

<sup>14</sup> Boekema & Van der Veen, 2018.

<sup>15</sup> Top Pleistocene Oppervlakte.

<sup>16</sup> Roller 2007a/b.

<sup>17</sup> Idem.

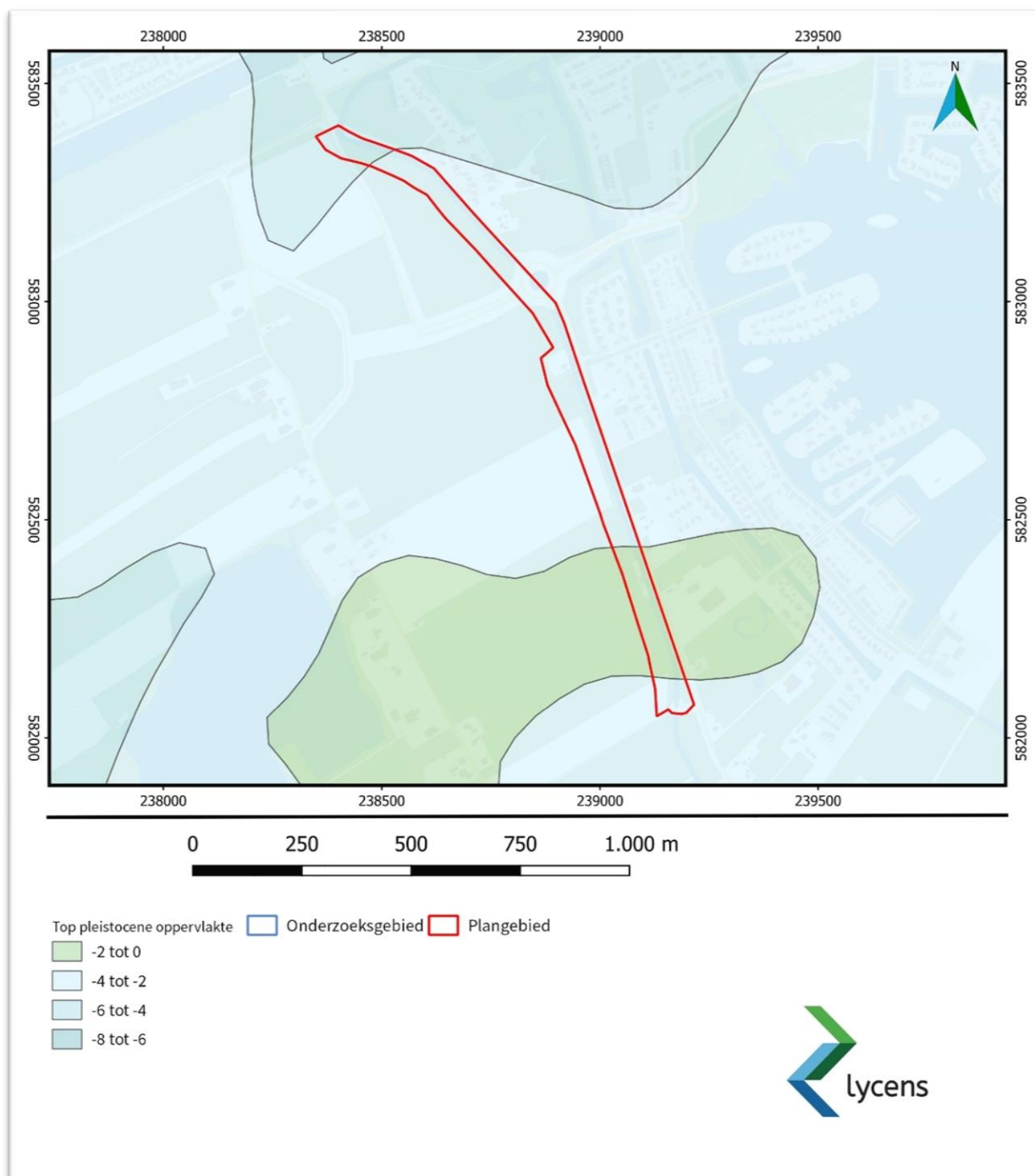
kwelderkomlandschap waarin zich geulen vormden, vegetatielagen ontstonden en kleien werden afgezet. Uit datering van de top van het kleipakket bij Euvelgunne (Schrijer, 2004) blijkt dat rond 650 v.Chr. de mariene invloed afneemt: de kwelder wordt niet verder opgebouwd. De stroomdraad van de Hunze fixeert zich in het westelijk deel van het Hunzedal en zet daar nog oeverwallen af. De directe invloed van de Hunze op het oostelijk Hunzedal lijkt daarmee ten einde.

Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw werd het veengebied stapsgewijs ontgonnen. In de historische verkavelingsstructuur zijn twee ontginningseenheden herkenbaar: Middelbert en Engelbert.<sup>18</sup> De hoger gelegen oeverwallen van de Hunze buiten het plangebied zullen de basis hebben gevormd voor de ontginningen. De ontginningen van Engelbert en Middelbert kregen in de 14<sup>e</sup> eeuw te maken met de gevolgen van oxidatie en inklinking van het veen, die door de grootschalige ontginning in gang waren gezet.

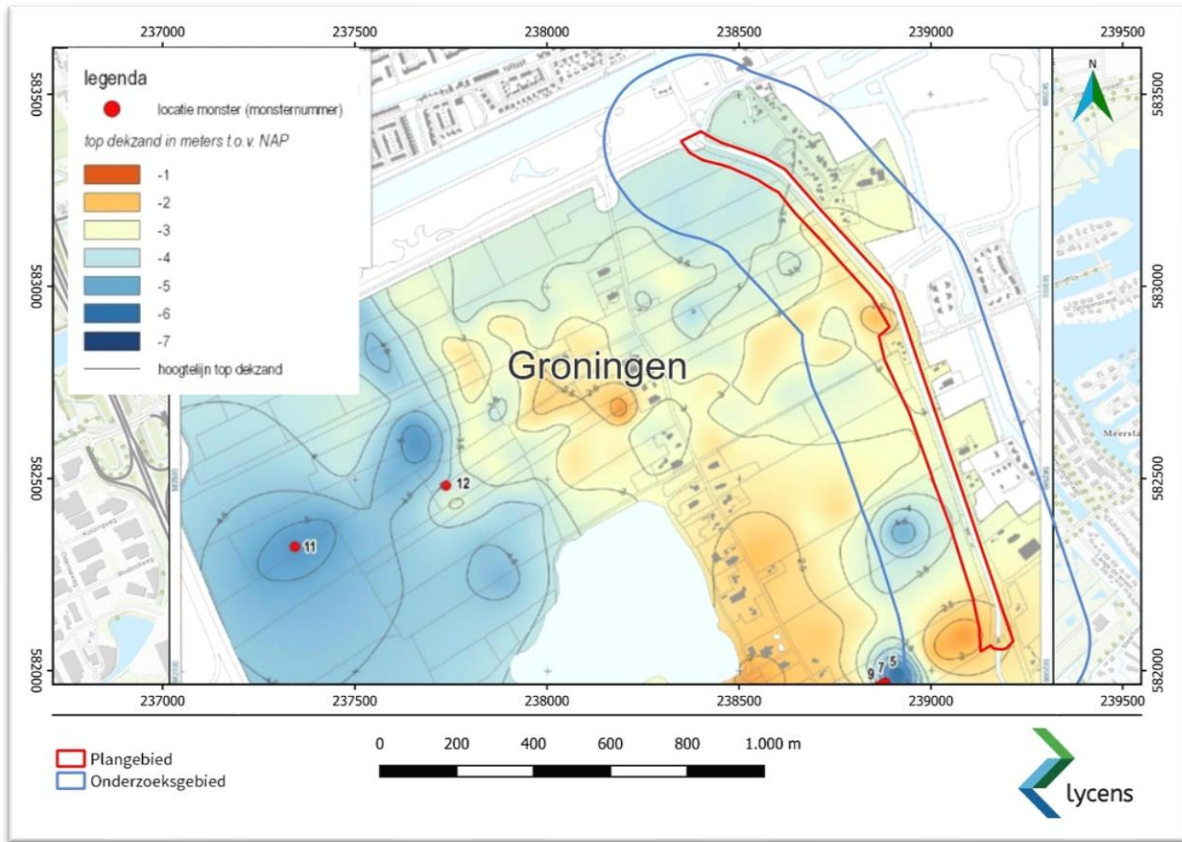
---

<sup>18</sup> Boekema & Van der Veen, 2018.

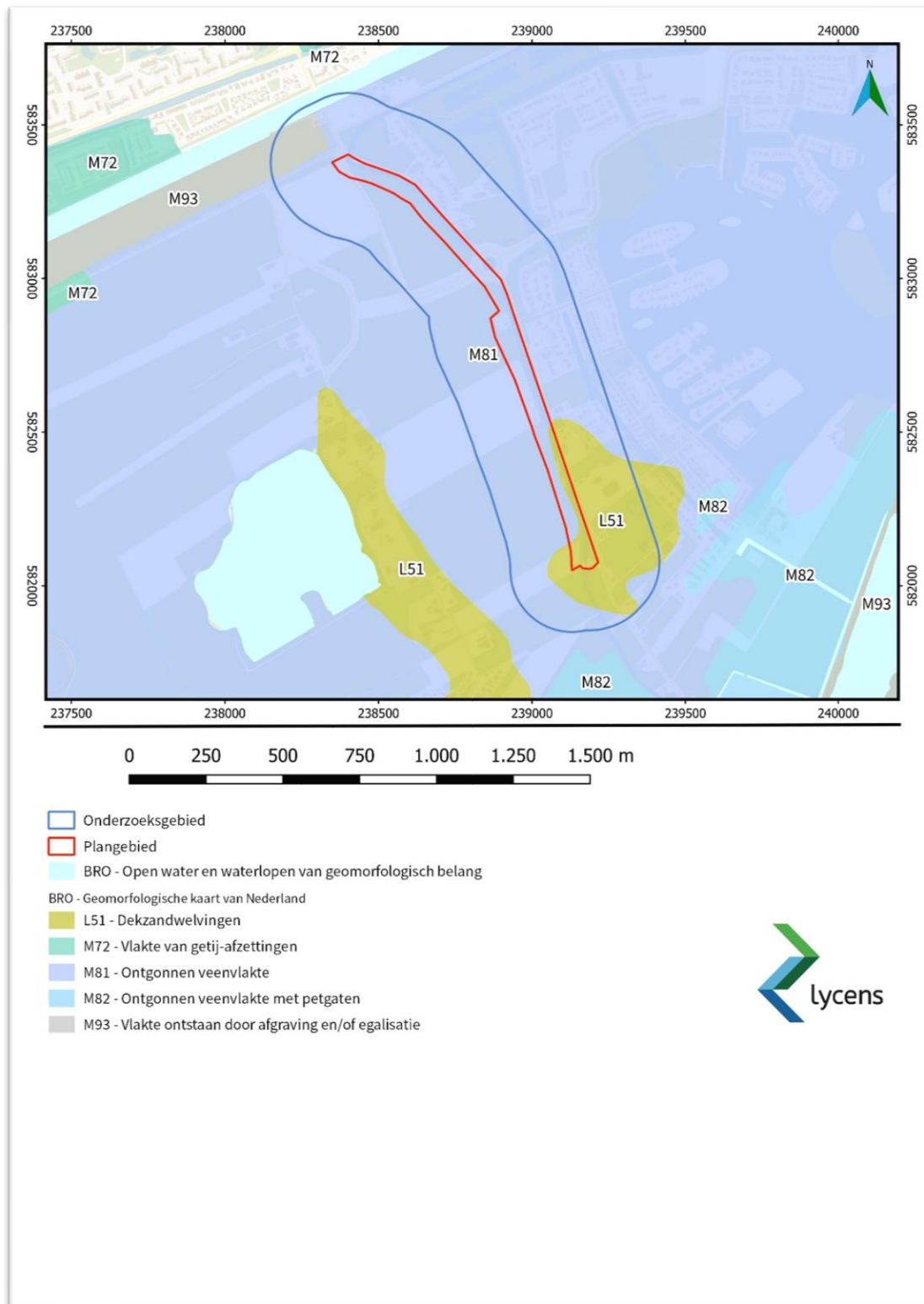




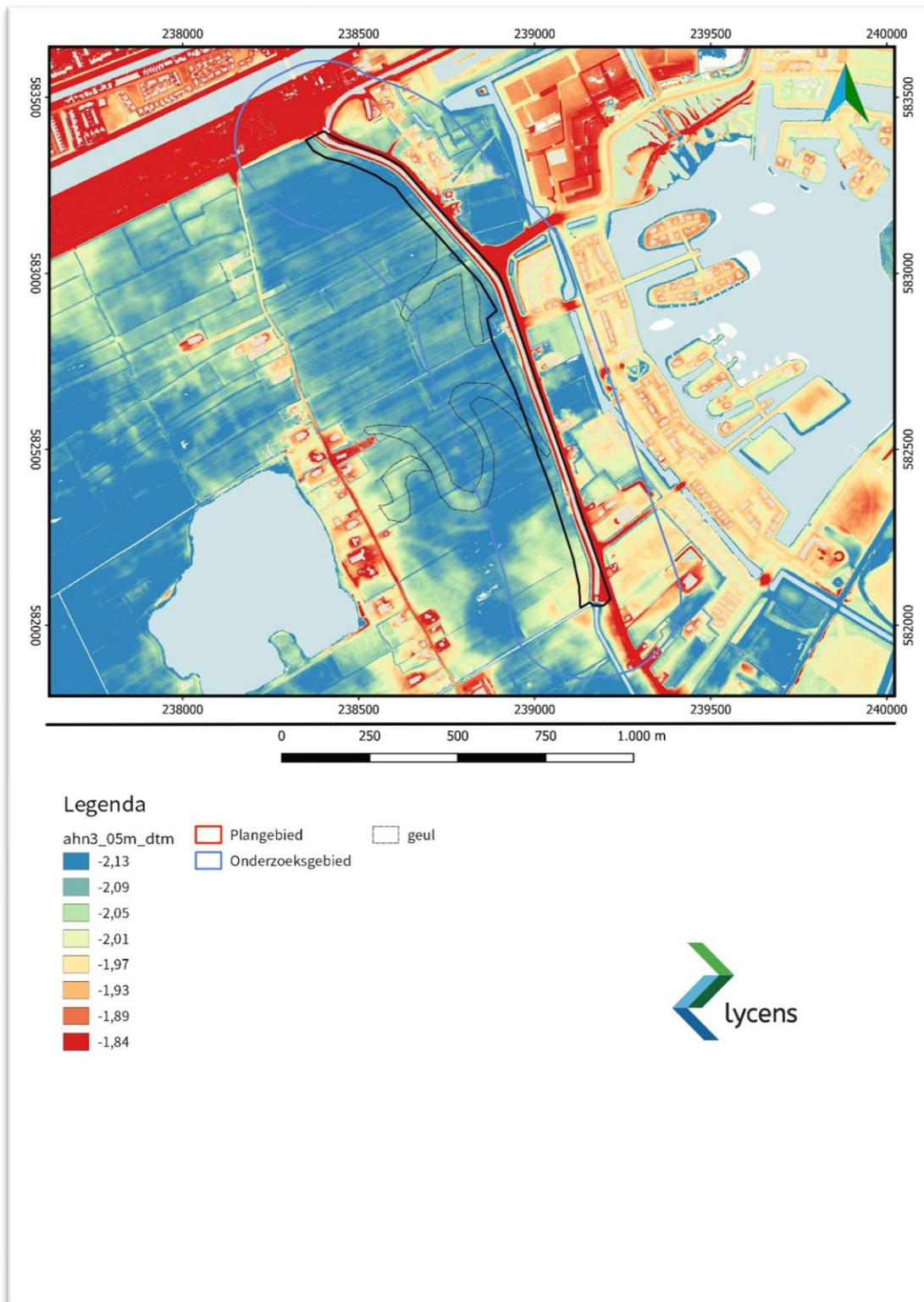
Afb. 4. Het plangebied en omgeving op de Top Pleistocene Oppervlak-kaart. Diepte dekzand wordt weergegeven in m NAP (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl/>).



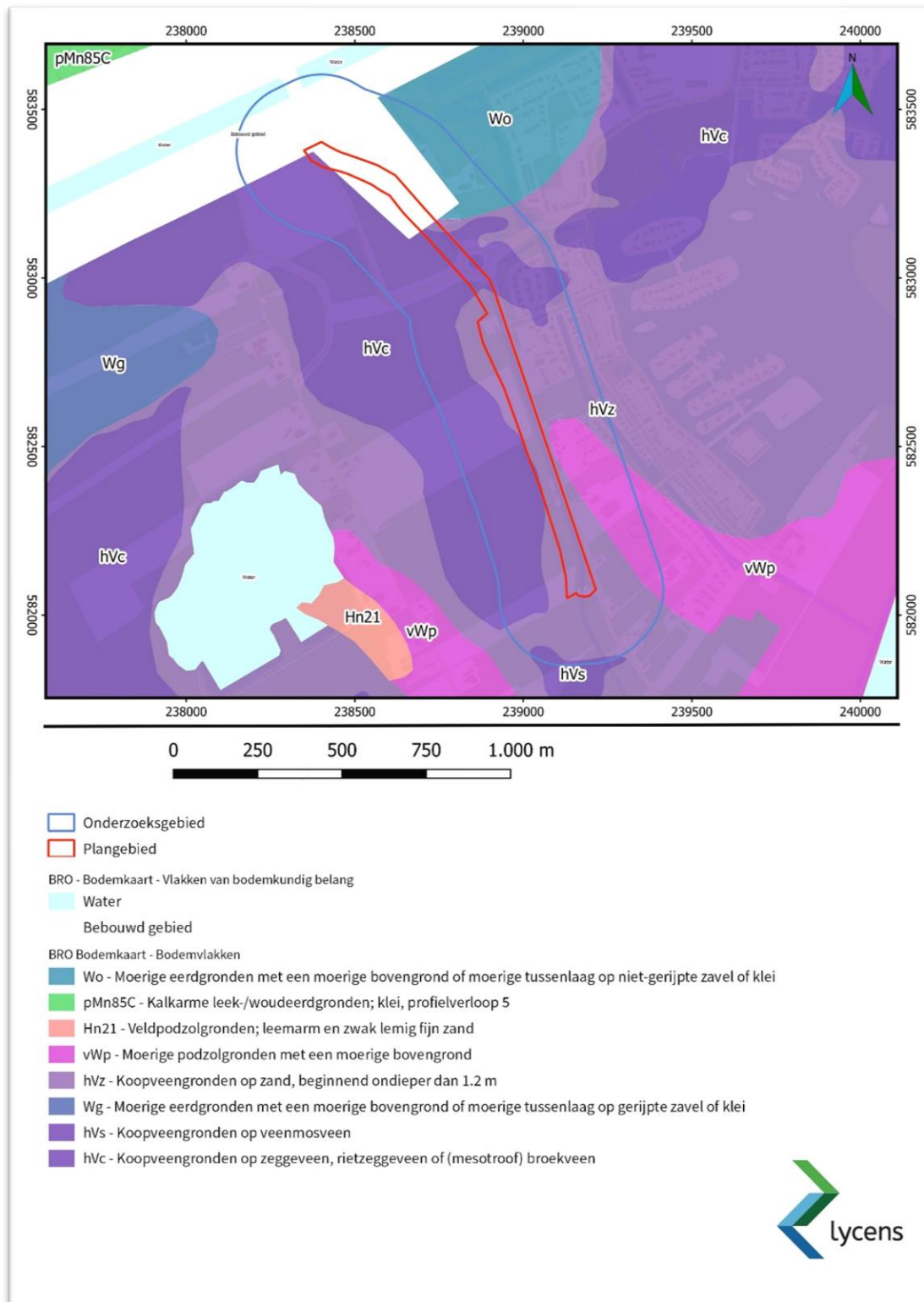
Afb. 5. Kaart van de diepte van het dekzand in m NAP door RAAP (bron: Boekema & Van der Veen, 2018).



Afb. 6. Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).



Afb. 7. Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, 0,5 m DTM, gefilterd/ruw; bron: <https://www.ahn.nl>).



Afb. 8. Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

## 2.2. Bekende archeologische waarden

### Gemeentelijke beleidskaart

De gemeente Groningen werkt op dit moment aan een nieuwe gebiedsdekkende archeologische beleidskaart. De archeologische waarden zijn al wel opgenomen in de Cultuurhistorische Waardenkaart Erfgoed van de gemeente Groningen.

Een groot deel van het plangebied valt buiten een zone waar volgens de waardenkaart archeologische waarden worden verwacht (Afb. 2).<sup>19</sup> Hier geldt een lage verwachting. Andere delen van het plangebied vallen binnen een 'archeologische zone' (geel; zie Afb. 2). Dat betekent dat ingrepen met een oppervlakte van meer dan 200 m<sup>2</sup> en een diepte van meer dan 30 cm beneden maaiveld dienen te worden voorafgegaan door een archeologisch onderzoek.

De aangepaste archeologische verwachting is nog niet online te raadplegen in de nieuwe CWK van de gemeente Groningen. Daarom heeft de gemeente een uitsnede ter beschikking gesteld. Hierop is te zien dat het plangebied in de dekzandgebied Meerstad ligt, met een hoge archeologische verwachting.

### Archeologische waarden

Als onderdeel van het bureauonderzoek zijn de AMK (archeologische monumentenkaart)-terreinen, archeologische waarnemingen en eerder uitgevoerd onderzoek (onderzoeksmeldingen) in het onderzoeksgebied geïnventariseerd (Afb. 9). De AMK-terreinen, de bekende archeologische waarnemingen en de onderzoeksmeldingen zijn geraadpleegd via ARCHIS3.<sup>20</sup>

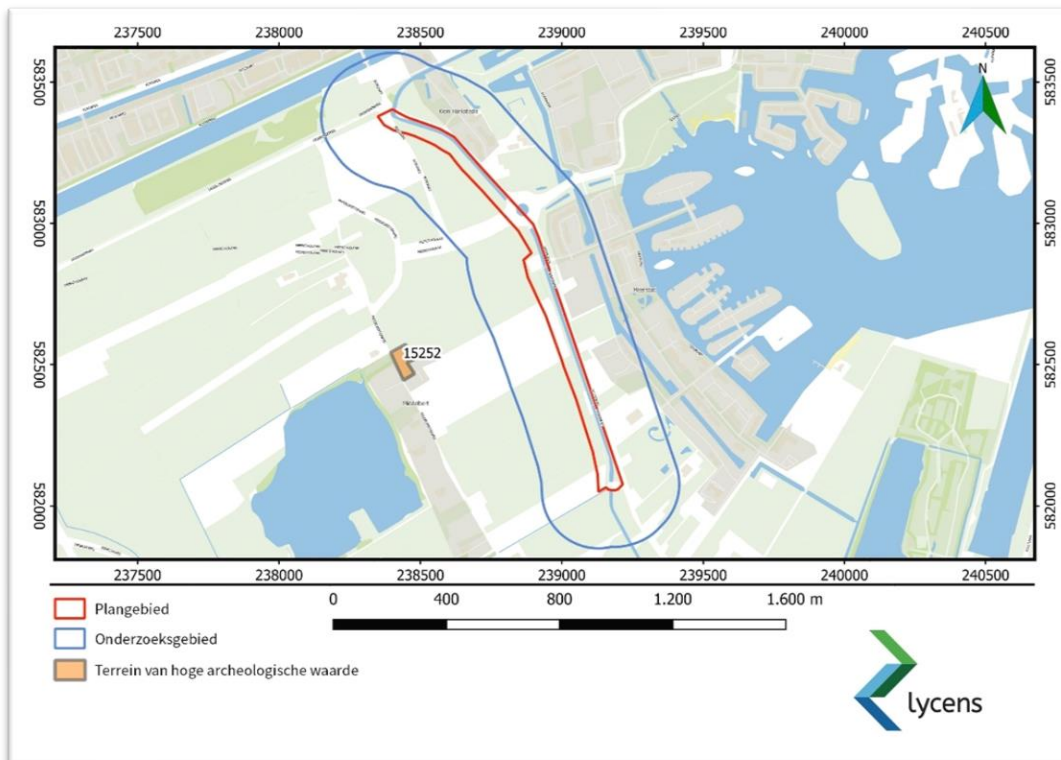
### Archeologische monumenten (AMK-terreinen)

In het plangebied en de directe omgeving ervan zijn geen AMK-terreinen aangewezen. Op grotere afstand ligt de historische kern van het dorp Middelbert (AMK-nr. 15252). Het dorp is volgens Archis ontstaan in de vroege middeleeuwen ten oosten van de Hunze.

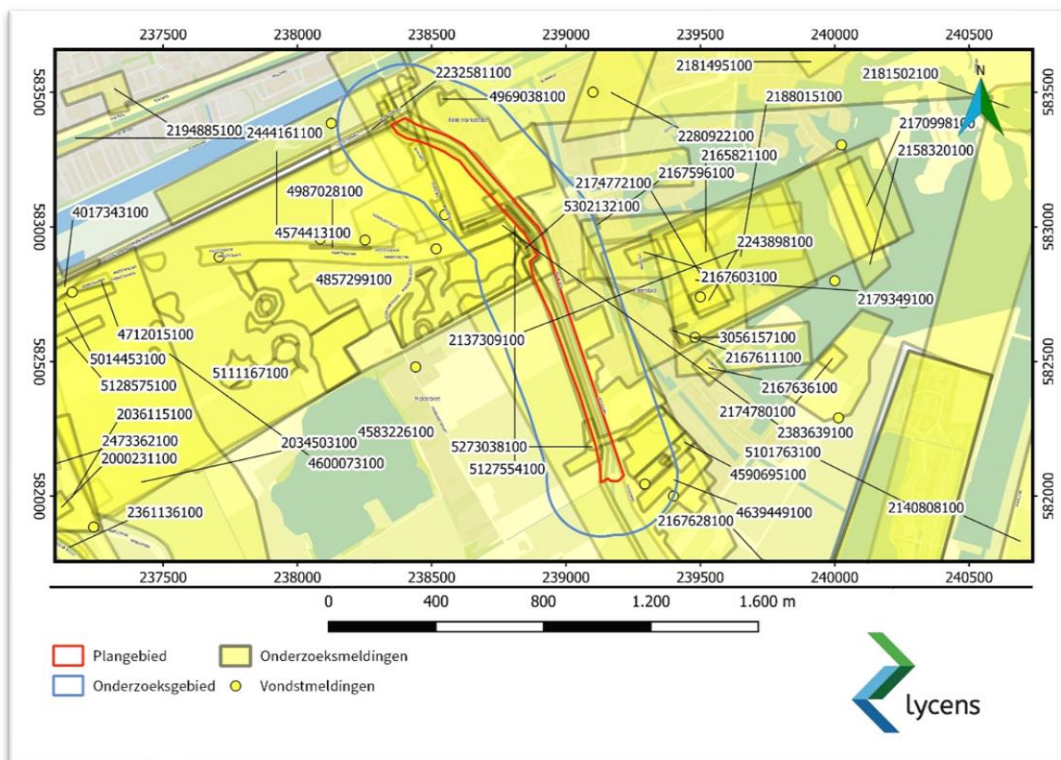
---

<sup>19</sup> Erfgoedkaart Gemeente Groningen, <https://groningen.maps.arcgis.com/>.

<sup>20</sup> <https://archis.cultureelerfgoed.nl>



Afb. 9. AMK-terreinen (bron: ARCHIS 3).



Afb. 10. Archis onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: <https://archis.cultureelerfgoed.nl>).

## Onderzoekslocaties en waarnemingen

Binnen het plangebied staan 12 onderzoeksmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2a). Verder zijn binnen het onderzoeksgebied nog 13 onderzoeksmeldingen geregistreerd. De beschikbare relevante resultaten van de onderzoeken worden in deze paragraaf kort besproken.

- Binnen het plangebied zijn verschillende booronderzoeken uitgevoerd die een goed beeld van de lokale bodemopbouw geven. Het gebied tussen Middelbert en Meerstad is verschillende malen onderzocht door RAAP.<sup>21</sup> De boorresultaten van de karterende en verkennende booronderzoeken geven aan dat het plangebied zich in een door veen (en klei) afgedekt reliëfrijk dekzandlandschap bevindt (zie ook 2.1). Zaakwaarneming 4583226100 betreft een bureau- en booronderzoek door RAAP in het gebied rond Middelbert en Engelbert.<sup>22</sup> Boringen 60, 82 en 83 zijn in het plangebied gezet. Ter hoogte van boring 83 bevindt zich onder de bouwvoor een sterk kleilig veenpakket dat doorloopt tot op het dekzand. In het merendeel van de boringen is in het dekzand een podzol dan wel lichte bodemvorming waargenomen. De bouwvoor bij boring 82 (ten zuiden van Middelberterweg 9) bestaat uit zwak tot sterk zandig, veraard veen. Hieronder is dekzand met een podzol dan wel lichte bodemvorming aangetroffen. In 2021 is aanvullende onderzoek naar de gradiëntzones uitgevoerd (Zaakwaarneming 4857299100). Hieruit blijkt dat in een groot aantal boringen in de top van het dekzand archeologische indicatoren aanwezig zijn, bestaande uit houtskool, bewerkt en/of verbrand vuursteen en aardewerk. Het dekzand ligt hier op ca 1-1,5 m -mv. Hier wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen of *in situ* behoud.
- Door ARC zijn verschillende booronderzoeken en proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van Meerstad, ten oosten van de Borgsloot (zaakwaarnemingen 2179349100, 2165821100, 2158320100).<sup>23</sup> Hierbij zijn een viertal vuursteenvindplaatsen aangetroffen. De archeologische resten bestaan uit aardewerk uit de periode prehistorie –Nieuwe Tijd, bewerkt vuursteen, baksteenfragmenten, sintels en verkoold materiaal. Deze laatste volgen de noordelijke contouren van de zandrug. Het aardewerk uit de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd komt verspreid over het gebied voor.

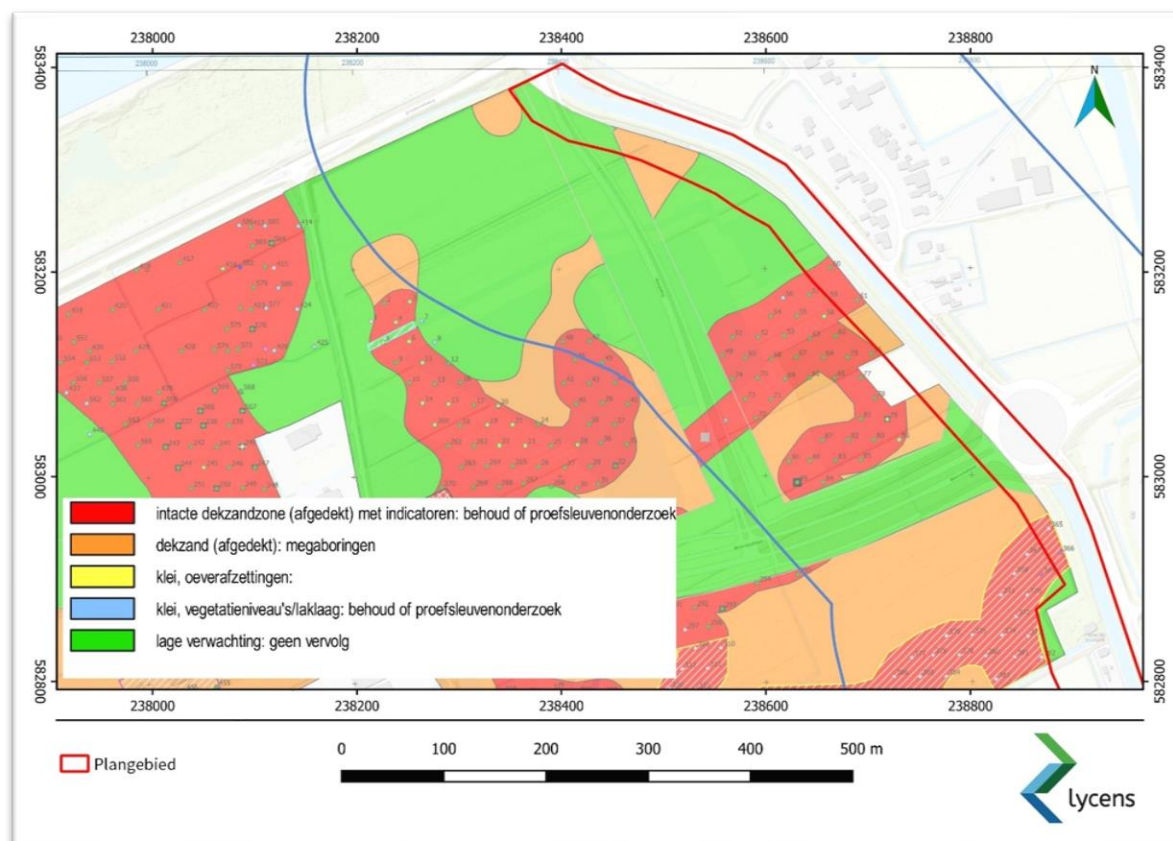
---

<sup>21</sup> Boekema & Van der Veen, 2018 (zaakwaarneming 4583226100); Boekema, 2019; Boekema, 2021.

<sup>22</sup> Boekema & Van der Veen, 2018.

<sup>23</sup> O.a De Roller, 2007; Bergsma & Van Malssen, 2008.



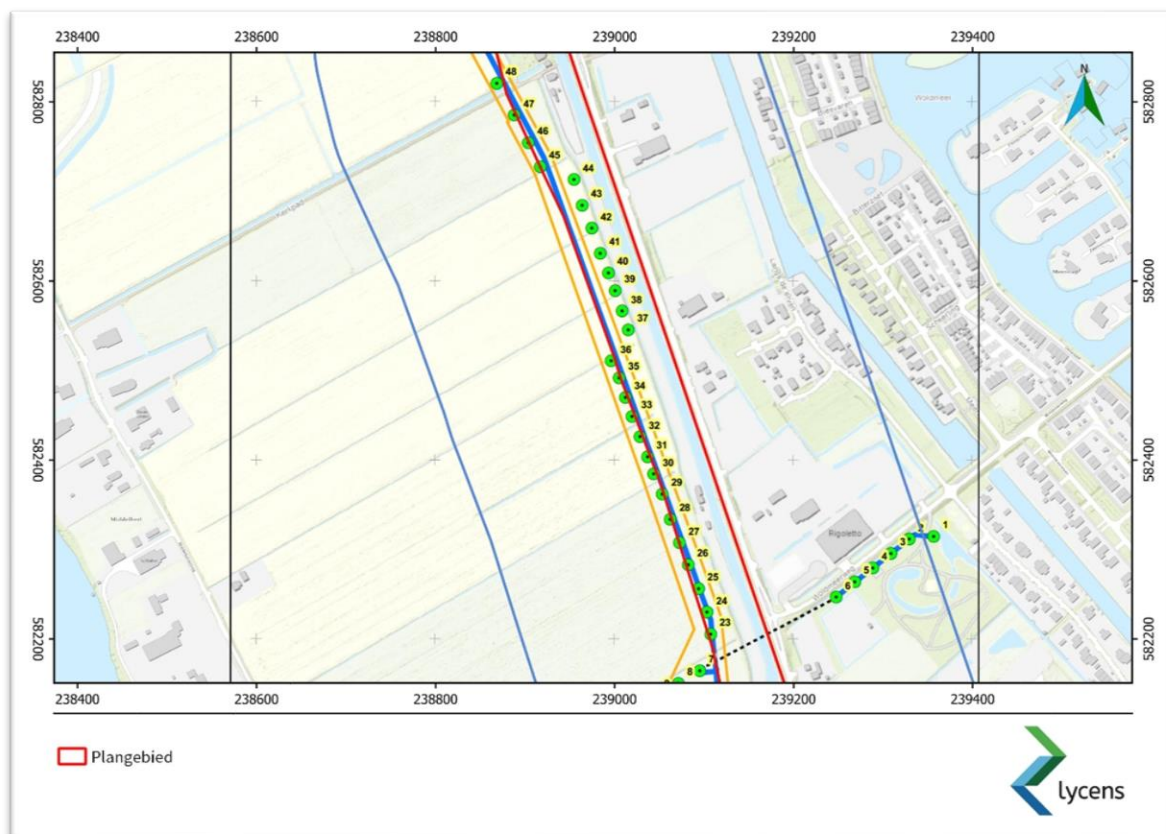


Afb. 11. Het plangebied op de advieskaart van RAAP uit 2021 (Boekema, 2021 RAAP-rapport 4873).

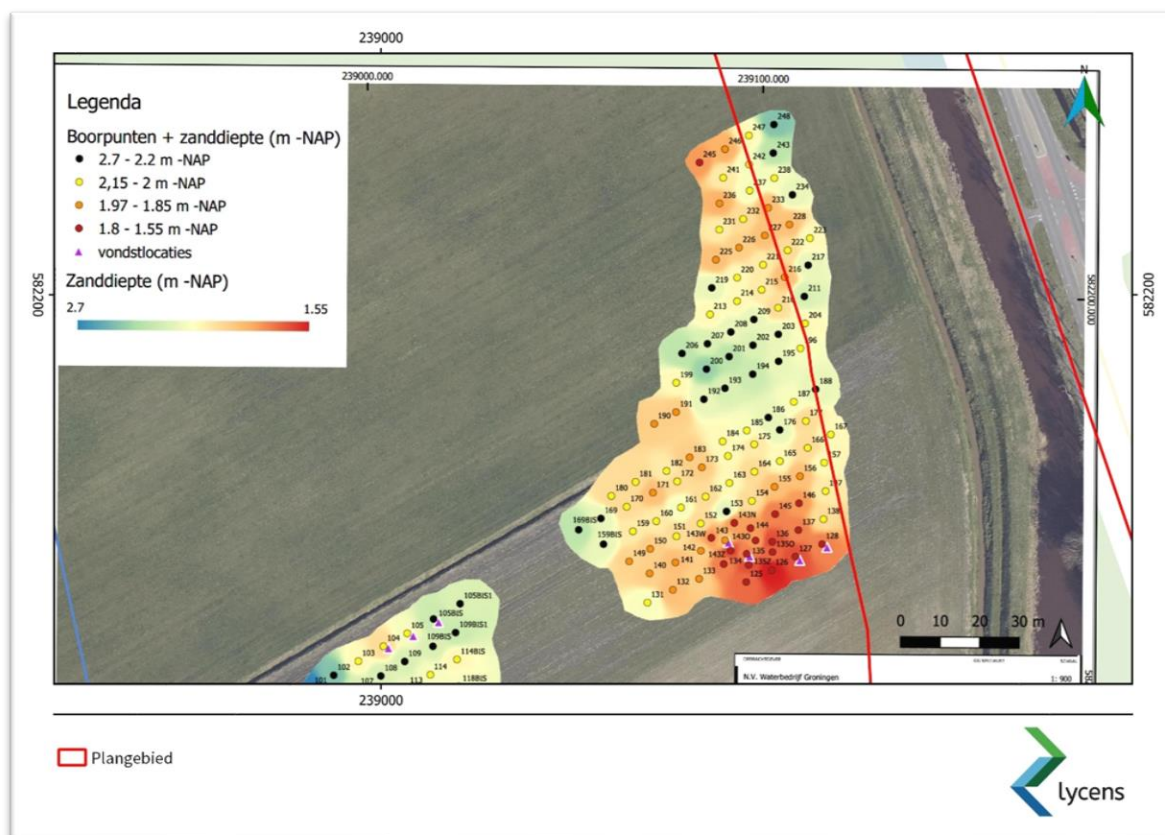
- Zaakwaarneming 4589067100 betreft een booronderzoek door Antea op twee locaties binnen het plangebied. Locatie 3 ligt ter hoogte van de kruising Driebondsweg -Hoofdweg. Hier zijn vier boringen gezet. De bodemopbouw ter plaatse van zone 3 wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,3 à 0,4 m dikke bouwvoor of A-horizont bestaande uit sterk siltige, matig humeuze klei (boringen 8 en 9) dan wel sterk zandig veen (boringen 10 en 11). Ter plaatse van boringen 8 (en waarschijnlijk ook boring 9) is onder de bouwvoor sprake van een dik pakket matig siltige (kom)klei (tot zeker 2,2 m – mv). Daaronder is tot zeker 2,5 m – mv veen aanwezig. De bodemopbouw ter plaatse van zone 4 is vergelijkbaar met die ter plaatse van zone 3 en wordt, van boven naar beneden, gekenmerkt door de aanwezigheid van een 0,4 à 0,5 m dikke bouwvoor of A-horizont bestaande uit sterk keiig veen (met af en toe kleine fragmentjes baksteen). Dit veenpakket wordt naar beneden toe minder kleiig, en gaat ter plaatse van boringen 13 en 14 op een diepte van 1,6 – 1,8 m – mv geleidelijk over in de pleistocene dekzandondergrond (de C-horizont).
- Zaakwaarneming 5273038100 betreft een verkennend en karterend booronderzoek door Antea in het kader van de watertransportleiding Onnen-Ruischerbrug. Een deel van de boringen is in het onderhavige plangebied gezet (Afb. 12 en Afb. 13). Het gaat om verkennende boringen 23-27 en 37-44 (zie . In de boringen 37-44 is geen intacte podzol aangetroffen in het dekzand, dat veelal door een veenlaag is afgedekt. Hier is

het dekzand verspoeld. Dit gebied is dan ook vrijgegeven. Ter hoogte van de boringen 23-27 is aanvullend karterend onderzoek uitgevoerd in verband met een intact podzolprofiel.

Volgens de beschrijving bij de vondstlocaties is grofweg ter hoogte van het gemaal De Borg een relatief hooggelegen dekzandgebied aangetroffen met veenloze profielen. Binnen deze zone is het dekzand aangetroffen tussen de 1,9 en 1,55 m -NAP. In een aantal boringen op dit hoge deel zijn vondsten aangetroffen in de vorm van houtskool en vuursteenfragmentjes. De mate van bodemintactheid is echter zeer divers en verschilt elke paar meter, waarbij een willekeurig patroon van verspoeld, verstoord, en intact dekzand is aangetroffen. In deelgebied Oost zijn in boringen 127, 128, 135 en 143 stukjes vuursteen en een stukje houtskool aangetroffen (objectnummer 1359839). Dit wijst op de aanwezigheid van één of meer vindplaatsen uit het mesolithicum alhier (zie .



Afb. 12. Verkennende boringen uitgevoerd door Antea binnen het plangebied (bron: Fleuren & Fens, 2023).



Afb. 13. Karterende boringen uitgevoerd door Antea binnen het plangebied (bron: Fleuren & Fens, 2023).

- Zaakwaarneming 4710663100 betreft een verkennend booronderzoek door De Steekproef langs de Hoofdweg. De resultaten van het booronderzoek bevestigen dat de ondergrond van het plangebied uit dekzand bestaat. Hierin lijkt echter nooit podzolvorming te hebben plaatsgevonden. De verwachting voor resten van bewoning uit de steentijd kan dan ook worden bijgesteld tot een lage verwachting.

### 2.3. Archeologie

De boorresultaten van de karterende en verkennende booronderzoeken geven aan dat het plangebied zich in een door veen (en klei) afgedekt reliëfrijk dekzandlandschap bevindt. Op verschillende plaatsen in de nabije omgeving zijn prehistorische vindplaatsen aangetroffen in de top van het dekzand. Het gaat met name om vindplaatsen uit het mesolithicum en neolithicum. In de loop van het neolithicum trad vernatting van het landschap op, wat grootschalige veengroei tot gevolg had. Hierdoor is het dekzand afgedekt door een veenpakket. Verder hebben waarschijnlijk ook mariene afzettingen plaatsgevonden, met name aan de noordelijke rand van het plangebied. Er zijn geen vondsten uit de Bronstijd bekend in het onderzoeksgebied. Mogelijk was het gebied in deze periode te nat voor bewoning. Uit de IJzertijd is ten noorden van Middelbert een vindplaats op de dekzandrug bekend en verder zijn enkele vondsten bekend die in oeverafzettingen van de Hunze zijn aangetroffen, buiten het onderzoeksgebied (zaakwaarneming 48572991000). Deze afzettingen worden in het plangebied niet verwacht. Alleen ter hoogte van gemaal De Borg is een hooggelegen dekzandwieling aanwezig waar mogelijk IJzertijdstrengen aanwezig kunnen zijn.

Vanaf de late middeleeuwen vonden grootschalige ontginningen plaats in de veengebieden ten oosten van Groningen. Vindplaatsen uit deze periode zijn met name de historische kernen van Middelbert en Engelbert (beide liggen buiten het onderzoeksgebied). De Borgsloot en de aangrenzende dijk dateren eveneens uit deze periode (zie par 2.4).

## 2.4. Historische waarden

Vanaf de late middeleeuwen vonden grootschalige ontginningen plaats in de veengebieden ten oosten van Groningen. De eerste vermelding van de Borgsloot is van 1258, wanneer er wordt gesproken van een *fossatum, quod Burch vocatur* ('een sloot die Borg wordt genoemd').<sup>24</sup> Het toponiem borg of burg verwijst in dit verband naar een binnendijk of waterberging. Het komt ook elders voor, onder andere bij het toponiem Borgwatering en Borgsloot. De Borg vormde een combinatie van een afwateringsloot en een waterkering en heeft ter hoogte van Middelbert waarschijnlijk als ontginningsbasis gediend voor het gebied ten oosten ervan. Hij vormde tevens de oostgrens van Drenterwolde (Wold) en daarmee de latere grens tussen het Gorecht en Fivelingo. Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw fungeerde de 'Borgwal', de dijk aan westzijde van de Borgsloot, tevens als binnendijk, die de lager gelegen delen van Hunsingo en Fivelingo moest beschermen tegen het rivierwater uit Drenthe.<sup>25</sup> Het onderhoud werd verzorgd door het samenwerkingsverband van de Acht Zijlvesten, dat voor het eerst wordt vermeld in 1301. De middeleeuwse Borgwal lag waarschijnlijk een stuk lager dan de huidige dijk. Uit een akte van 1370 begrijpen we dat het water uit Middelbert en Engelbert onder vrij verval door de Borgwal naar de Borgsloot kon stromen.<sup>26</sup> Dat zou nu niet meer mogelijk zijn. Tegenwoordig wordt in de Borgsloot een peil van 1,12 meter onder NAP aangehouden. Het land aan westzijde van de dijk ligt op c. 2 meter –NAP. Aan de oostkant van de Borgsloot is het bodempeil nog lager: daar varieert het van 2 tot 2,75 meter –NAP. De dijk zelf is voor zover bekend niet archeologisch onderzocht, waardoor de exacte fasering en diepteligging van de dijk onbekend is.

Vanaf de late 18<sup>e</sup> eeuw komen de eerste gedetailleerde kaarten van het gebied beschikbaar. Een overzicht van het historisch landgebruik zoals weergegeven op kaarten uit de 18<sup>e</sup> tot 21<sup>e</sup> eeuw wordt weergegeven in tabel 2.

---

<sup>24</sup> <https://www.vanlauwerstoteems.nl/landschap-lezen-1.html>;

<sup>25</sup> <https://www.geschiedenisbibliotheekgroningen.nl/>

<sup>26</sup> Idem.

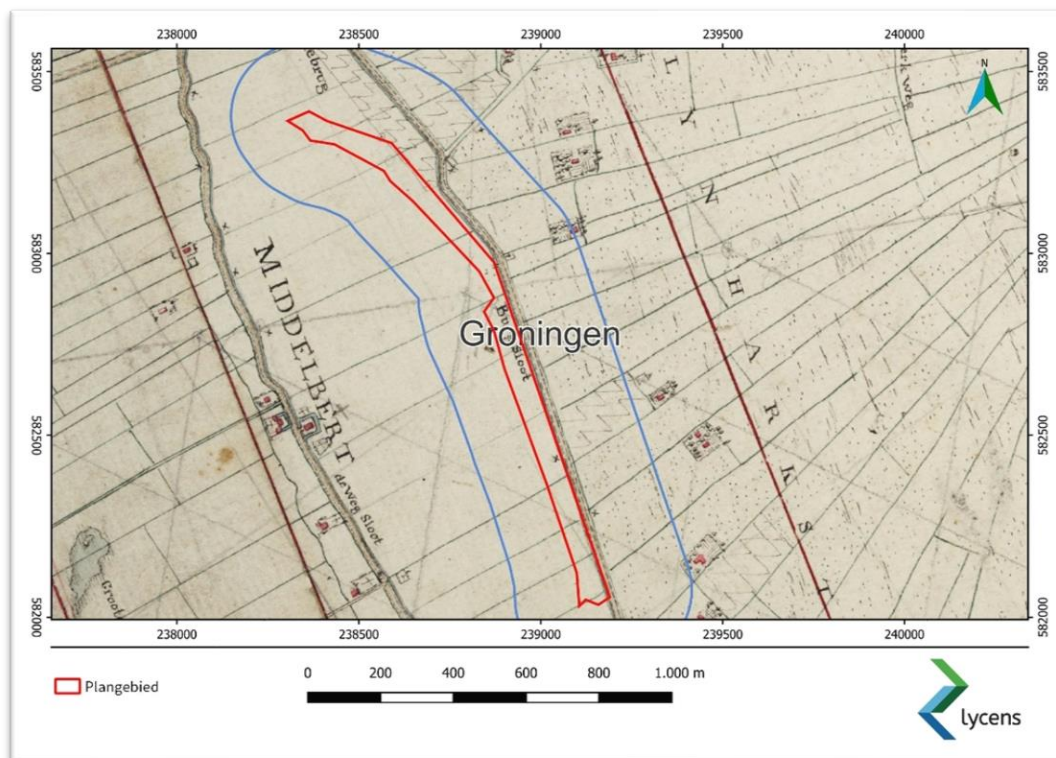


Afb. 14. Borgsloot met de Middelberterpolder molen, vlak ten noorden van het plangebied. Vaag op de achtergrond is de korenmolen "Köveltimp" te Ruischerbrug (bron: <https://www.beeldbankgroningen.nl/>).

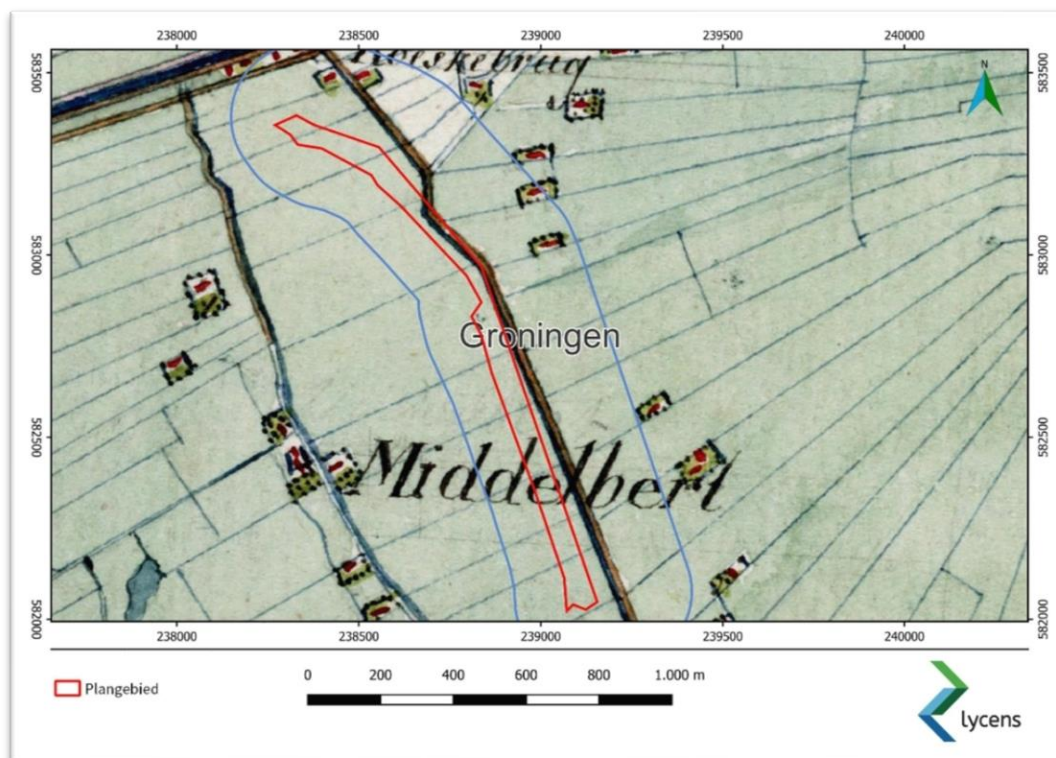
Tabel 2. Overzicht historische kaarten en historisch landgebruik (bron: <https://www.topotijdreis.nl/>; <https://groningen.maps.arcgis.com>).

| Historische kaart                              | Situatie plangebied   |
|--|---|
| Hottinger Atlas 1788-1792 (Afb. 15)            | Plangebied ligt in agrarisch gebied aan de westzijde van de Borgsloot. In het gebied is sprake van een min of meer noordoost-zuidwest georiënteerde verkaveling haaks op de ontginningsas ter hoogte van Middelbert. Het plangebied is onbebouwd. Aan de noordzijde van het tracé buigt de Borgsloot af waardoor het dijktracé ten noorden hiervan niet in het plangebied ligt. |
| Huguenin 1819-1829 (Afb. 16)                   | Geen zichtbare veranderingen.   |
| Kadastrale Minuut 1811-1832 / HISGIS (Afb. 17) | De Borgsloot is in het noordelijk deel een stukje verlegd en ligt nu in het plangebied. Iets ten noorden van de (huidige) Middelberterweg 17 is een molen   |

|  |  |
|--|--|
|  | zichtbaar. Over deze molen zijn geen gegevens beschikbaar.   |
| Topografisch-Militaire kaart 1850 (Afb. 18)        | Het plangebied is grotendeels ongewijzigd. Ook op deze kaart is de molen zichtbaar. Verder is bij de afbuiging van de Harkstederweg aan de noordzijde een klein gebouw ingetekend achter de dijk.  |
| Bonnebladen 1900-1910 (Afb. 19)                    | Ter hoogte van het Kerkpad is een woning gebouwd (Middelberterweg 9). Ook direct ten zuiden van de molen wordt een woning gebouwd (Middelberterweg 17). De loop van de Borgsloot is in deze periode op enkele foto's weergegeven (Afb. 14).  |
| Topografische kaart 1935 (Afb. 20)                 | De bebouwing aan het Kerkpad breidt zich uit met de Middelberterweg 5. De voormalige molen aan de Middelberterweg 17 is niet langer als zodanig aangegeven. De verkaveling achter de dijk blijft ongewijzigd.  |
| Topografische kaart 1962 (Afb. 21)                 | Aan de noordzijde wordt een deel van de Borgsloot verlegd, waarbij de watergang zijn huidige vorm krijgt. Het overige plangebied blijft ongewijzigd.   |
| Topografische kaart 1988 - 2010 (Afb. 22, Afb. 23) | Aan de zuidzijde van het plangebied wordt in de jaren '70 het gemaal 'De Borg' gerealiseerd. Verschillende agrarische percelen achter de dijk zijn samengevoegd waarbij perceelstroken zijn gedempt. Vanaf 2021 wordt het gebied direct buiten het plangebied opnieuw ingericht en in 2022 wordt de huidige rotonde gebouwd. |



Afb. 15. Het plangebied op de Hottinger-atlas uit 1788-1792. (bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

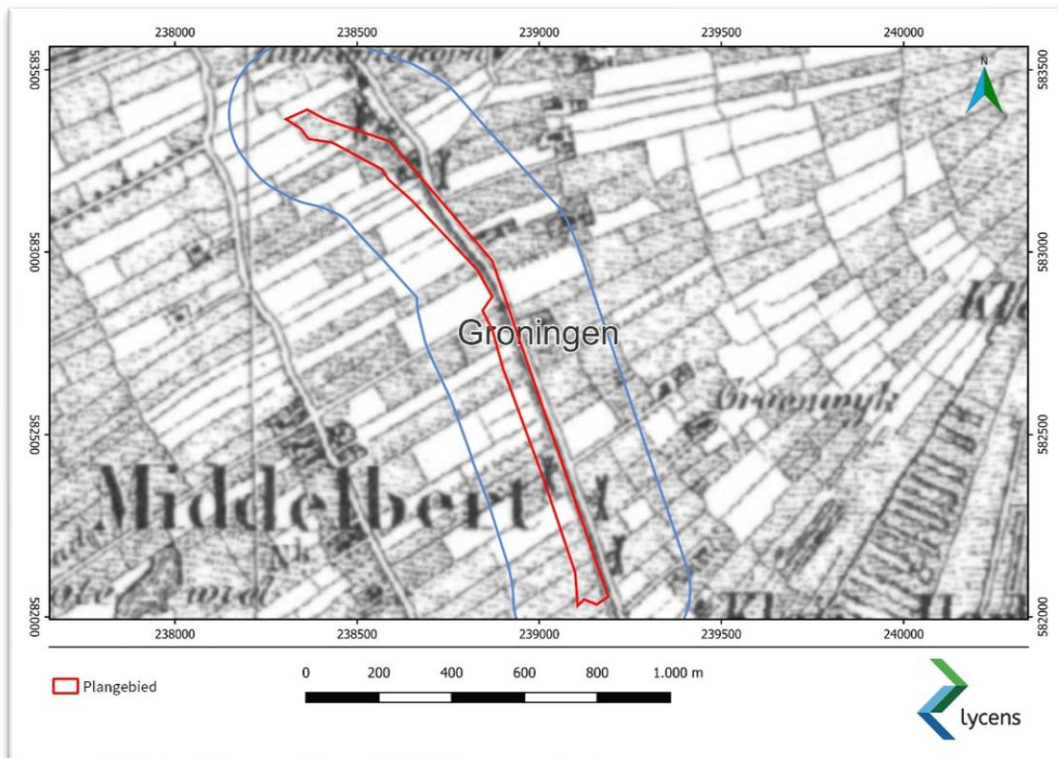


Afb. 16. Het plangebied op de kaart van Huguenin uit 1819-1829. (bron: <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

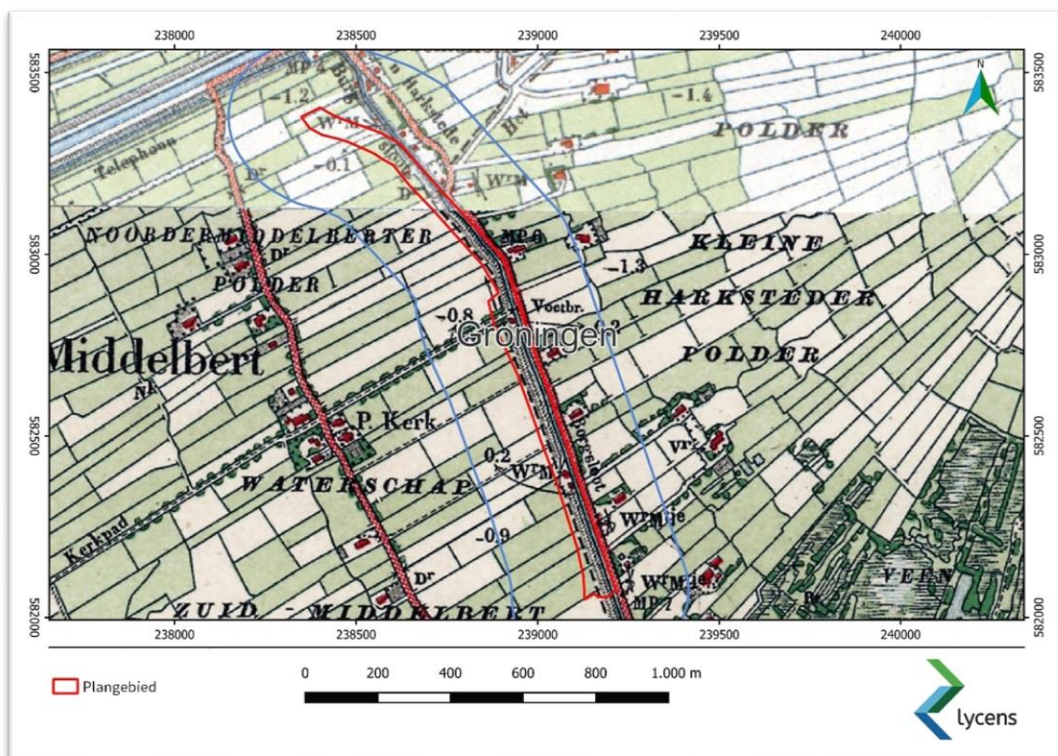


Afb. 17. Het plangebied op een uitsnede van HISGIS, een kaart die de kadastrale minuut 1811-1832 combineert met gegevens over het landgebruik. De zwarte pijl geeft een molenlocatie aan direct ten noorden van de Middelberterweg 9 (bron: <http://www.hisgis.nl/>).

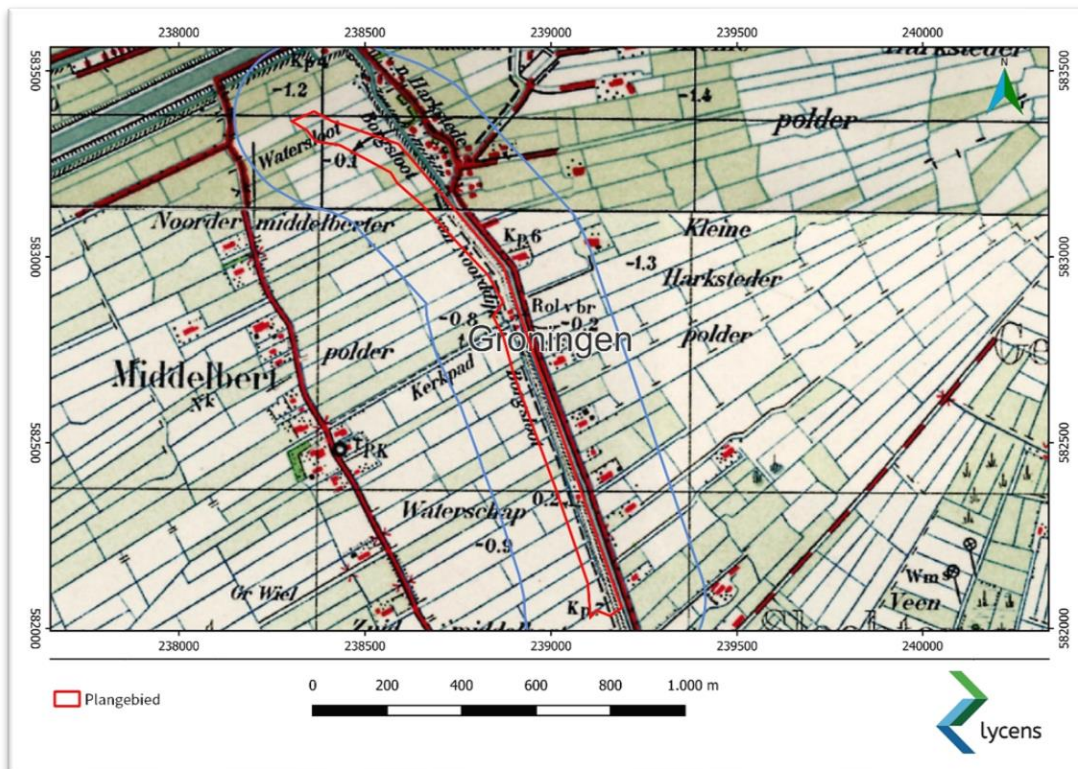




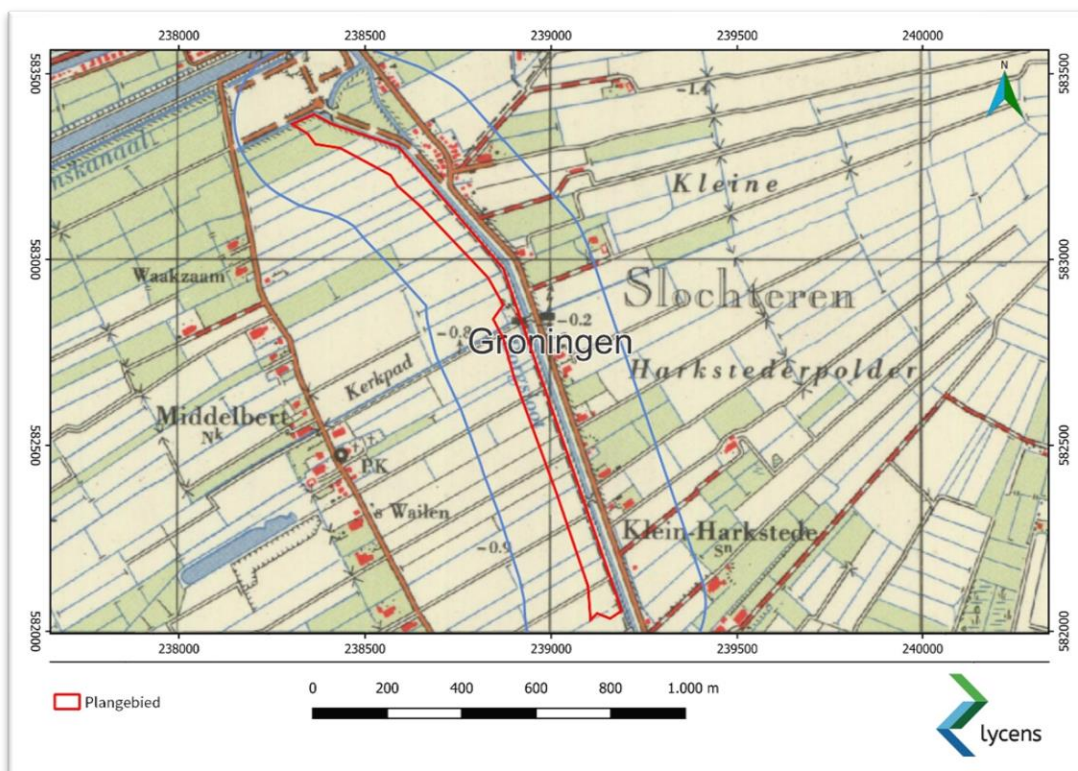
Afb. 18. Het plangebied op de Topografisch-Militaire kaart ui 1850. (bron: <https://www.topotijdreis.nl>).



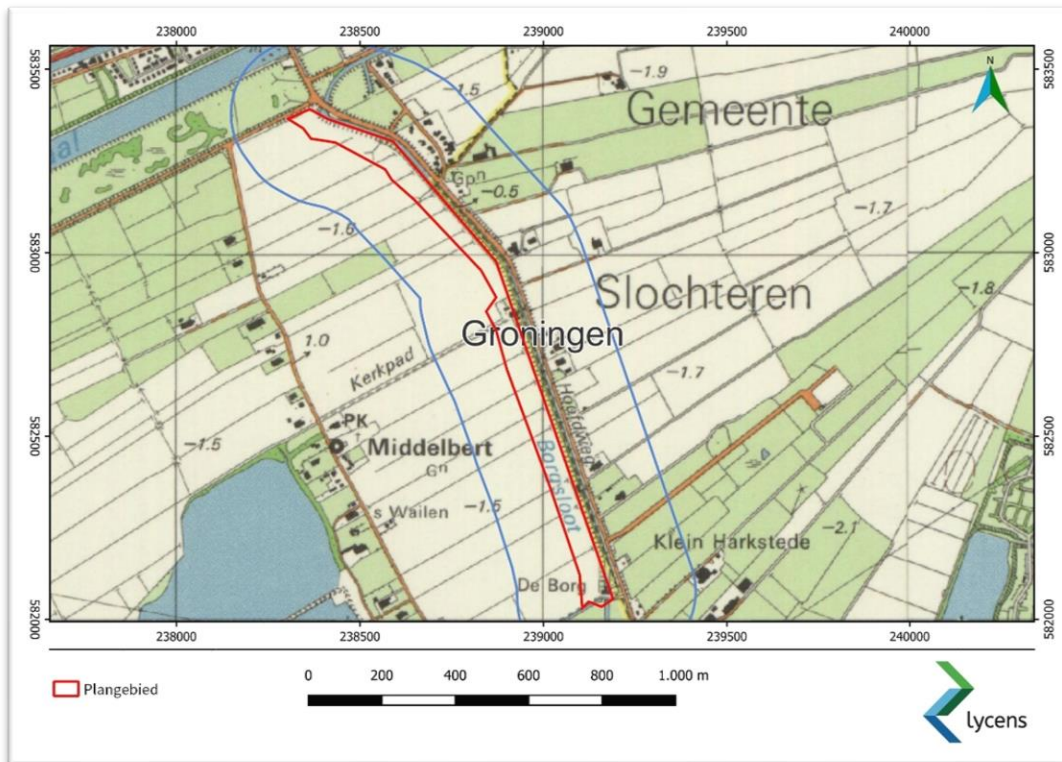
Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart ui 1910. (bron: <https://www.topotijdreis.nl>).



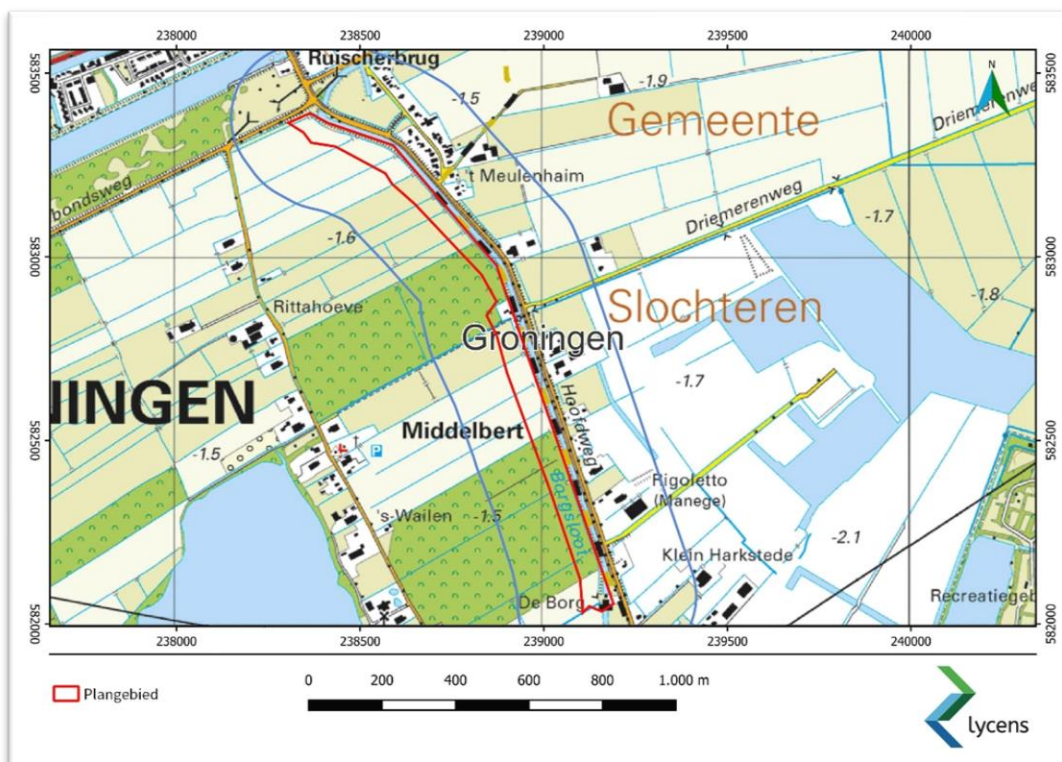
Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1935 (bron: <https://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 21. Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



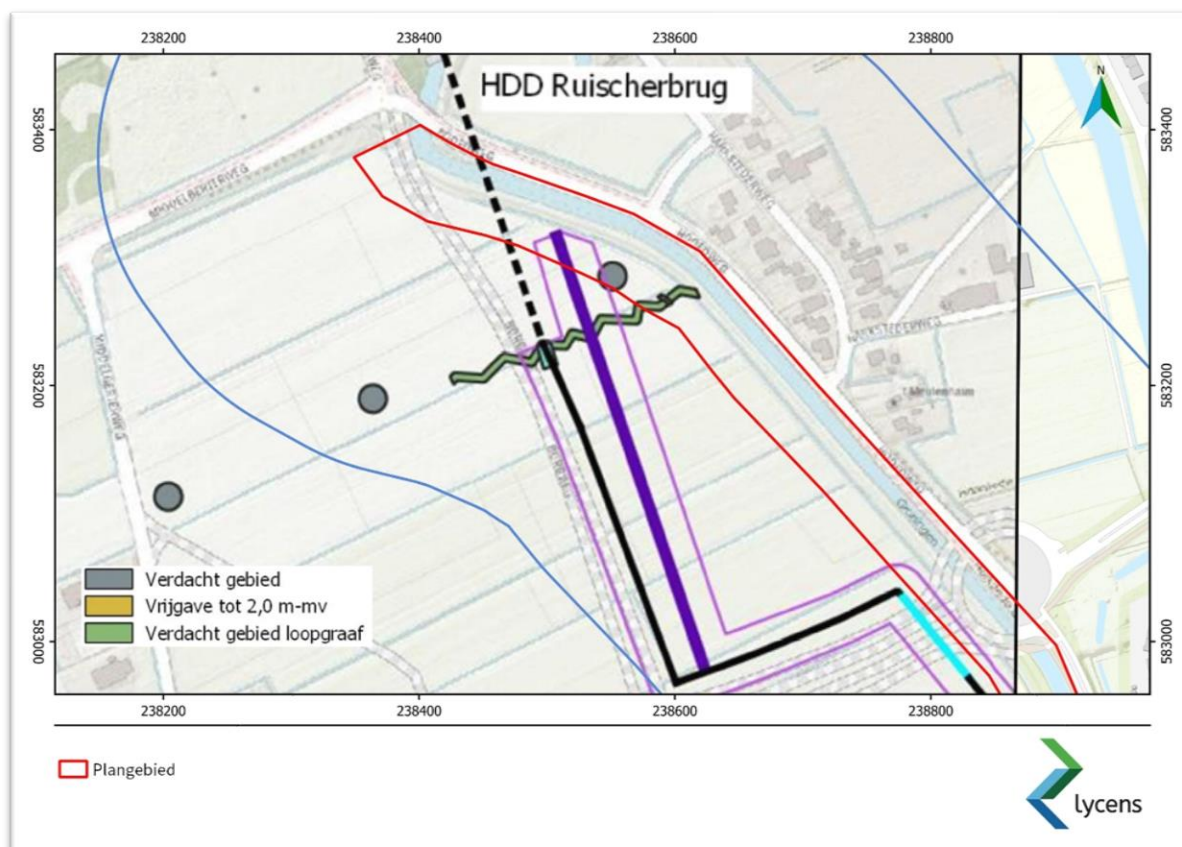
Afb. 22. Het plangebied op een topografische kaart uit 1988 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).



Afb. 23. Het plangebied op een topografische kaart uit 2010 (bron: <http://www.topotijdreis.nl>).

## Tweede Wereldoorlog

In en rondom Groningen is hevig gevochten in de Tweede Wereldoorlog. Binnen het noordelijk deel van het plangebied zijn verschillende locaties aanwezig waar resten uit WOII verwacht worden op basis van eerder uitgevoerde bureaustudies.<sup>27</sup> In het noordelijk deel van het plangebied is een loopgraaf met mogelijk een machinegeweersnest of een mortierstelling aanwezig (ter hoogte van de Harkstederweg). In het overige plangebied worden op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek geen resten verwacht.



Afb. 24. Locatie WOII resten in het plangebied (Bron: Fleuren & Fens, 2023).

## 2.5. Bekende verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.<sup>28</sup> De ontgrondingskaart van de provincie Groningen geeft geen informatie over het plangebied.<sup>29</sup> Naar verwachting zijn de grondroerende werkzaamheden ter hoogte van de Borgsloot vooral gerelateerd aan onderhoud van kades, baggeren en dergelijke. De verstoring als gevolg hiervan is vermoedelijk beperkt. Overigens is bij het graven van de Borgsloot

<sup>27</sup> Fleuren & Fens, 2023; Boekema, 2018.

<sup>28</sup> <http://www.bodemloket.nl>

<sup>29</sup> <https://geoservices.provinciegroningen.nl/>

de top van het onderliggende dekzand zeer waarschijnlijk vergraven. Bekend is dat het deel van de Borgsloot en het dijktracé in de jaren '60 aan de noordzijde van het plangebied is verlegd (zie tabel 2 en Afb. 21). Bij het graven van de nieuwe watergang is de bodem plaatselijk verstoord. Daarnaast is recentelijk de nieuwe rotonde aangelegd ter hoogte van de Vossenburglaan. Tenslotte op dit moment liggen in het plangebied enkele gebouwen, die horen bij de adressen de Middelberterweg 5, 7 en 17. Verder is een gemaal aanwezig. Ook hier zal de bodem plaatselijk verstoord zijn door de aanleg van funderingen.

## 2.6. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het bureauonderzoek wordt geconcludeerd dat in delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting geldt voor twee archeologische niveaus. Het oudste niveau is de top van het dekzand. Dit niveau ligt op delen van het plangebied vlak onder het maaiveld, en is op andere delen afgedekt door een veendek. Het dekzand ligt op een diepte van maximaal - 4 m NAP (ca. 2 – 2,5 m -mv). Hierin kunnen resten worden aangetroffen vanaf het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum. Resten uit deze periode kunnen goed bewaard zijn gebleven door een conserverend veendek, hoewel bij eerdere booronderzoeken is vastgesteld dat het dekzand plaatselijk verspoeld is. Het tweede niveau betreft de top van het veen, dat zich op veel locaties vlak onder het maaiveld bevindt. Hierin worden op delen van het plangebied resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht die gerelateerd zijn aan de dijk (de 'Borgwal'), een molen uit de nieuwe tijd en resten van een loopgraaf en schutterspost uit WOII. De archeologische verwachting wordt hieronder per periode gespecificeerd.

### *Laat-paleolithicum tot en met neolithicum*

Bewoning in de vorm van tijdelijke kampementen en in het neolithicum (semi-)permanente nederzettingen, vond in deze periodes voornamelijk op de flanken van dekzandruggen plaats. Vindplaatsen uit deze periode zijn vooral op verhogingen in het landschap in de nabijheid van water te verwachten. De lagere delen van het landschap werden voornamelijk gebruikt als extractiegebied (visserij en jacht) en mogelijk voor rituele doeleinden. Het archeologisch relevante niveau voor vindplaatsen die verband houden met (tijdelijke) nederzettingen is de top van het dekzand. Deze vindplaatsen zijn te herkennen als vuursteenstrooïngen, al dan niet in combinatie met haardkuilen. In het noordelijke deel van het plangebied zijn indicatoren in het dekzand aangetroffen bij eerder onderzoek. Het dekzand ligt hier op een diepte van 1,05 tot meer dan 2 m -mv (- 2,87 tot - 3,66 m NAP). De archeologische verwachting voor deze periodes is hoog ter plaatse van de (al dan niet afgedekte) gradiëntzones en dekzandwelingen binnen het tracé.

### *Bronstijd – ijzertijd en romeinse tijd – vroege middeleeuwen*

Vanaf het laat-neolithicum trad er grootschalige vernatting op in het plangebied. De regio werd hierdoor grotendeels onaantrekkelijk voor bewoning. Uitzondering hierop vormen de hoogst gelegen dekzandruggen, bijvoorbeeld bij Engelbert en Middelbert. In het onderzoeksgebied is alleen aan de zuidelijke rand van het plangebied een dergelijke dekzandwelling aanwezig. Verder zijn resten van ijzertijdbewoning op oeverwallen langs de Hunze bekend. Deze afzettingen worden in het plangebied echter niet verwacht. De archeologische verwachting voor deze periodes is daarom laag, met uitzondering van de dekzandwelling aan de zuidelijke rand van het plangebied.

### *Late middeleeuwen tot en met nieuwe tijd.*

Vanaf de 13<sup>e</sup> eeuw werd het veengebied op grote schaal ontgonnen. De Borgsloot wordt in 1258 voor het eerst in historische bronnen vermeld. Het is niet exact bekend hoe oud de delen van de Borgsloot zijn die binnen het plangebied liggen. Verder is uit historisch kaartmateriaal af te leiden dat het noordelijke stuk (ter hoogte van de kruising Hoofdweg – Harkstederweg pas na 1950 is aangelegd. Hier zijn dan ook geen oudere resten van de dijk te verwachten. Verwacht wordt dat waar de historische (18<sup>e</sup> - 19<sup>e</sup>-eeuwse) ligging overeenkomt met de huidige ligging, ook een middeleeuwse voorganger van de dijk aanwezig kan zijn onder de huidige dijk. Waarschijnlijk is de dijk vanaf het ontstaan de 13<sup>e</sup> eeuw herhaaldelijk opgehoogd en versterkt. Het is dan ook niet bekend hoe diep de archeologisch relevante dijklagen liggen. Ter plaatse kunnen naast resten van de dijk zelf ook resten van aan de dijk gerelateerde structuren worden verwacht, zoals resten van (houten) sluisen, verstevigingspalen, oude kades en beschoeiingen en steigers. Ook resten gerelateerd aan watertransport en visserij, zoals boten, bruggetjes en visuiken zijn hier niet uit te sluiten.

Verder komt op kaarten van de 19<sup>e</sup> eeuw een molen voor direct ten noorden van de huidige woning aan de Middelberterweg 17. Vermoedelijk dateert de molen uit het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw. De molen is namelijk niet op de Hottingeratlas (1788-1792) te zien. Na 1950 is de molen vermoedelijk gesloopt. Ter plaatse van de molenlocatie geldt eveneens een hoge verwachting voor resten behorende bij de molen.

Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting op resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Er worden in de veenpolders geen huisplaatsen of andere vindplaatsen verwacht. Wel kunnen sporen van ontginning voorkomen in de vorm van sloten, greppels en dergelijke. De vondstdichtheid en informatiewaarde van deze resten is echter beperkt.

### *Tweede Wereldoorlog*

Uit voorgaand bureauonderzoek blijkt dat ten noorden van de kruising Hoofdweg-Harkstederweg een loopgraaf en waarschijnlijk een machinegeweernest uit WOII aanwezig zijn. Er is een Oriënterend Onderzoek OO uitgevoerd voor onderhavig plangebied. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geadviseerd geen verder explosievenonderzoek uit te voeren. Bodemingrepen binnen het onderzoeksgebied kadeversterking Borgsloot kunnen, vanuit het oogpunt van explosievenopsporing, regulier worden uitgevoerd.<sup>30</sup>

## 2.7. Advies

In bijlage 3 wordt weergegeven op welke locaties archeologische resten verwacht worden.

In het tracé zijn verschillende locaties aanwezig waar waarschijnlijk archeologische resten aanwezig zijn. Dit geldt voor de zones waar bij voorgaand onderzoek indicatoren van steentijdvindplaatsen zijn aangetroffen (donkerrood), alsook voor het dijktracé ten zuiden van de kruising Harkstederweg – Hoofdweg (blauw), de locatie van de molen aan de Middelberterweg 17 (paars), en de locatie van WOII resten (zwart). Geadviseerd wordt om op deze locaties in eerste plaats te streven naar behoud, door graafwerkzaamheden dieper dan 30 cm

---

<sup>30</sup> Slaa, 2022.

-mv hier waar mogelijk te vermijden. Als het toch nodig blijkt om hier dieper dan 30 cm -mv te ontgraven, dan wordt een inventariserend veldonderzoek aanbevolen in de vorm van proefsleuvenonderzoek (locaties steentijd, molen, WOII) of karterend/waarderend booronderzoek (dijk). Met name van de dijklocatie is niet bekend of en hoe diep oudere fases van de dijk aanwezig zijn. Door middel van een booronderzoek kan de diepte waarop een gerichter advies tot eventueel vervolg kan worden gegeven. Voor een proefsleuvenonderzoek is een door de bevoegde overheid goedgekeurd PvE (Programma van Eisen) vereist.

Daarnaast zijn er zones met een hoge verwachting, met name voor vindplaatsen uit de periode mesolithicum – neolithicum. Deze zijn deels al onderzocht met verkennende boringen, waaruit bleek dat het niveau intact was (oranje zone). Voor deze zones wordt karterend booronderzoek geadviseerd, gericht op het opsporen van steentijdvindplaatsen, conform de KNA leidraad Karterend boren.<sup>31</sup> Hierbij wordt een intensief boorgrid en een grote boordiameter getracht om vindplaatsen op te sporen. Verder zijn er zones waar het dekzand nog niet afdoende is onderzocht door middel van verkennende boringen (gele zone). Dit geldt met name voor het zuidelijk deel, maar ook voor een stuk in het noordelijk deel waar het dekzand vrij diep ligt (op meer dan 3,5 m -mv). Hier wordt in eerste instantie verkennend booronderzoek geadviseerd met een 3 cm gutsboor. Vanwege de nog onbekend worden de boringen gezet tot in de top van het dekzand. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 0,5 tot maximaal 3 m beneden maaiveld.

Voor de overige delen van het plangebied geldt een lage verwachting (groene zone). Het gaat ten eerste om zones die om hun landschappelijke ligging een lage verwachting hebben. Verder gaat het om zones met bekende verstoringen. Tenslotte zijn delen van het plangebied al eerder intensief onderzocht door middel van karterende booronderzoeken, waarbij geen vindplaatsen zijn aangetroffen. Op deze locaties hoeft ook geen onderzoek meer plaats te vinden.

Tabel 3. Overzicht advieszones.

| NR. zone | Verwachtingszone   | Bedreigende ingrepen  | Advies   |
|----------|--|---|--|
| 1        | Hoge verwachting:<br>Steentijd afgedekt met<br>indicatoren | Graafwerkzaamheden tot in het<br>dekzand (vanaf ca 1 m -mv) | Proefsleuvenonderzoek<br>of behoud in situ   |
| 2        | Hoge verwachting<br>steentijd: niveau intact.              | Idem.   | Karterend<br>booronderzoek   |
| 3        | Hoge verwachting: niveau<br>onbekend.                      | Idem, dekzandniveau onbekend                                | Verkennend<br>booronderzoek  |
| 4        | Hoge verwachting:<br>/molen/WOII                           | Graafwerkzaamheden > 30 cm -<br>mv.                         | Huidige dijk intact<br>houden, niet dieper<br>verstoren dan 30 cm -<br>mv; of<br>karterend/waarderend<br>booronderzoek |

<sup>31</sup> Tol *et al.*, 2012.

|   |                        |   |  |
|---|------------------------|---|--|
| 5 | Hoge verwachting: dijk | Graafwerkzaamheden (> 30 cm - mv) in bestaande dijklichaam. | karterend/waarderend booronderzoek, eventueel proefsleuven |
| 6 | Lage verwachting       | -   | Geen vervolgonderzoek nodig                                |



## 3. Conclusie en aanbevelingen

### Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?

Uitgaande van de bij het bureauonderzoek gebruikte bronnen bestaat de laagopeenvolging binnen het plangebied uit dekzand, dat op delen is afgedekt door veen en/of klei. In het noorden is een zone met moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei (code Wo), of koopveengronden op zeggeveen, rietzeggeveen of (mesotroof) broekveen (code hVc) aanwezig. Ten zuiden hiervan zijn koopveengronden op zand (beginnend ondieper dan 1.2 m) aanwezig (code hVz). Dit komt overeen met de top pleistocene oppervlaktekaart, waarop te zien is dat de diepteligging van het dekzand richting het zuiden afneemt.

Naar verwachting zijn de grondroerende werkzaamheden ter hoogte van de Borgsloot vooral gerelateerd aan onderhoud van kades, baggeren en dergelijke. De verstoring als gevolg hiervan is vermoedelijk beperkt. Overigens is bij het graven van de Borgsloot de top van het onderliggende dekzand zeer waarschijnlijk vergraven. Bekend is dat het deel van de Borgsloot en het dijktracé in de jaren '60 aan de noordzijde van het plangebied is verlegd (zie tabel 2 en Afb. 21). Bij het graven van de nieuwe watergang is de bodem plaatselijk verstoord. Daarnaast is recentelijk de nieuwe rotonde aangelegd ter hoogte van de Vossenburglaan. Tenslotte op dit moment liggen in het plangebied enkele gebouwen, die horen bij de adressen de Middelberterweg 5, 7 en 17. Verder is een gemaal aanwezig. Ook hier zal de bodem plaatselijk verstoord zijn door de aanleg van funderingen.

### Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten?

In het tracé zijn verschillende locaties aanwezig waar waarschijnlijk archeologische resten aanwezig zijn. Dit geldt voor de zones waar bij voorgaand onderzoek indicatoren van steentijdvindplaatsen zijn aangetroffen (donkerrood), alsook voor het dijktracé ten zuiden van de kruising Harkstederweg – Hoofdweg (blauw), de locatie van de molen aan de Middelberterweg 17 (paars), en de locatie van WOII resten (zwart). Voor het overige plangebied is niet bekend of archeologische resten aanwezig zijn.

### Welke consequenties zal de uitvoering van het plan hebben op (eventueel) aanwezige archeologische resten?

Ten tijde van het schrijven van dit bureauonderzoek zijn nog geen concrete plannen bekend. In 2.7 is aangegeven op welke locaties archeologische resten aanwezig kunnen zijn, en op welke wijze deze verstoord kunnen worden door de plannen.

### Wat zijn de aanbevelingen?

Aanbevolen wordt om in ieder geval voor de zones die nog niet (voldoende) onderzocht zijn een verkennend of karterend booronderzoek uit te voeren (gele en oranje zones, eventueel blauwe zone ter hoogte van de dijk). Voor de zones met verwachte vindplaatsen wordt in situ behoud of een proefsleuvenonderzoek aanbevolen. Voor de overige locaties geldt een lage verwachting en is geen verder onderzoek nodig.

### 3.1. Aanbevelingen

Op basis van het bureauonderzoek is een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten binnen delen van het plangebied vastgesteld (zie 2.7 en bijlage 3). De geadviseerde vervolgstategie is afhankelijk van het type vindplaats en of er al eerder onderzoek is uitgevoerd. Met betrekking tot de aanbevelingen/bevindingen uit onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Groningen.

Ook in vrijgegeven delen van het plangebied bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

## Literatuur

- > Boekema & Van Beek, 2018. *Plangebied Meerstad West en ontsluitingsweg in Groningen*. RAAP-notitie 6414.
- > Boekema, 2021. *Onderzoeksgebied gradiëntzones Meerstad west te Groningen*. RAAP-rapport 4873.
- > Boekema, Y. & S. van der Veen, 2018. *Plangebied Lintdorpen ten oosten van de stad Groningen*. RAAP-rapport 3623.
- > Exaltus, R. 2019. *Meerstad, Hoofdweg, Gemeente Groningen (Gr.). Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, Verkennende Fase (IVO-O)*. De Steekproef-rapport 2019-06/03.
- > Fleuren, I. & R. Fens, 2023. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen tracé watertransportleiding Onnen-Ruischerbrug, traject 3 (Gemeente Groningen) karterende fase en aanvullend verkennende boringen*. Antea Group Archeologie-rapport 2022/158.
- > Modderkolk, M.W. & R.L. Fens, 2022. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Aanleg watertransportleiding Onnen-Ruischerbrug, traject 3 (gemeente Groningen)*. Antea Group Archeologie-rapport 2021/222.
- > Roller, G.J. de, 2007. *Archeologisch IVO door middel van megaboringen in deelplan 1 van het projectgebied Meerstad, te Harkstede, gemeente Slochteren (Gr.)*. Rapport ARC-rapporten 2007-60.
- > Roller, G.J. de, 2007. *Een IVO door middel van boringen in het projectgebied Meerstad, fase 1 bij Ruischerbrug, gemeente Groningen en Slochteren (Dr.)*. Rapport publicaties 174.
- > Schamp, C.R.C., 2018. *Meerstad, Woldmeerweg, Gemeente Groningen (Gr.). Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek, Verkennende en Waarderende fase (IVO-O)*. De Steekproef-rapport 2018-03/02.
- > Schamp, C.R.C., 2019. *Harkstede, Hoofdweg 189 (vijver), Gemeente Groningen (Gr.). Proefsleuvenonderzoek IVO-P*. De Steekproef-rapport 2019-04/08.
- > Slaa, B., 2022. *Kadeversterking Borgsloot. Oriënterend Onderzoek Ontplofbare Oorlogsresten*, Arcadis bv
- > Stouthamer, E., Cohen, K.M. & W.Z. Hoek, 2015. *De vorming van het land: Geologie en Geomorfologie*. Utrecht: Perspectief Uitgevers.
- > Teekens, 2018. *Bureauonderzoek. Tracéstudie aanleg gasleidingen Groningen Ring Oost N-508-50; modificaties 14 en 15*. Antea Group Archeologie-rapport 2017/107.
- > Teekens, P.C., 2019. *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende en karterende boringen. Tracéstudie aanleg gasleidingen Groningen Ring oost N-508-50; modificaties 14 en 15 - zones 1-4*. Antea Group Archeologie-rapport. 2018/43
- > Vos, P.L. & S. de Vries, 2013: *2e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Deltares, Utrecht.

## Geraadpleegde websites

| webadres  | laatst bezocht op |
|---|-------------------|
| > <a href="https://www.kadaster.nl">https://www.kadaster.nl</a>   | 16-2-2023         |
| > <a href="https://www.archisarchief.cultureelerfgoed.nl">https://www.archisarchief.cultureelerfgoed.nl</a> | 16-2-2023         |
| > <a href="http://www.bodemloket.nl">http://www.bodemloket.nl</a>   | 16-2-2023         |
| > <a href="https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens">https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens</a>     | 16-2-2023         |
| > <a href="https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep">https://www.dinoloket.nl/nomenclator-ondiep</a>     | 16-2-2023         |
| > <a href="https://www.google.com/intl/nl/earth/">https://www.google.com/intl/nl/earth/</a>                 | 16-2-2023         |

|   |           |
|---|-----------|
| > <a href="https://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl">https://www.zoeken.cultureelerfgoed.nl</a>                     | 16-2-2023 |
| > <a href="http://www.ahn.nl">http://www.ahn.nl</a>   | 16-2-2023 |
| > <a href="http://www.pdok.nl">http://www.pdok.nl</a>   | 16-2-2023 |
| > <a href="http://www.topotijdreis.nl">http://www.topotijdreis.nl</a>   | 16-2-2023 |
| > <a href="https://www.geschiedenisbibliotheekgroningen.nl/">https://www.geschiedenisbibliotheekgroningen.nl/</a> | 16-2-2023 |
| > <a href="https://www.vanlauwerstoteems.nl/">https://www.vanlauwerstoteems.nl/</a>                               | 16-2-2023 |

## Lijst van afbeeldingen

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Afb. 1.  | Ligging plangebied en onderzoeksgebied (bron achtergrondkaart: Maptiler).....  | 10 |
| Afb. 2.  | Uitsnede van de beleidsadvieskaart van de gemeente Groningen (bron: Gemeente Groningen). ....  | 11 |
| Afb. 3.  | De borgsloot ter hoogte van Klein Harkstede, april 2022. ....  | 12 |
| Afb. 4.  | Het plangebied en omgeving op de Top Pleistocene Oppervlak-kaart. Diepte dekzand wordt weergegeven in m NAP (bron: <a href="https://archis.cultureelerfgoed.nl/">https://archis.cultureelerfgoed.nl/</a> ).....  | 17 |
| Afb. 5.  | Kaart van de diepte van het dekzand in m NAP door RAAP (bron: Boekema & Van der Veen, 2018). ...   | 18 |
| Afb. 6.  | Uitsnede van de geomorfologische kaart met het plangebied en de directe omgeving (bron: <a href="https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/">https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/</a> ). ....  | 19 |
| Afb. 7.  | Het plangebied en omgeving op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3, 0,5 m DTM, gefilterd/ruw; bron: <a href="https://www.ahn.nl">https://www.ahn.nl</a> ). ....   | 20 |
| Afb. 8.  | Uitsnede van de bodemkaart met het plangebied en directe omgeving (bron: <a href="https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/">https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/</a> ). ....   | 21 |
| Afb. 9.  | AMK-terreinen (bron: ARCHIS 3).....  | 23 |
| Afb. 10. | Archis nderzoeksmeldingen en vondstlocaties (bron: <a href="https://archis.cultureelerfgoed.nl/">https://archis.cultureelerfgoed.nl/</a> ). ....   | 23 |
| Afb. 11. | Het plangebied op de advieskaart van RAAP uit 2021 (Boekema, 2021 RAAP-rapport 4873).....  | 25 |
| Afb. 12. | Verkennde boringen uitgevoerd door Antea binnen het plangebied (bron: Fleuren & Fens, 2023)..  | 26 |
| Afb. 13. | Karterende boringen uitgevoerd door Antea binnen het plangebied (bron: Fleuren & Fens, 2023). ....   | 27 |
| Afb. 14. | Borgsloot met de Middelberterpolder molen, vlak ten noorden van het plangebied. Vaag op de achtergrond is de korenmolen "Köveltimp" te Ruischerbrug (bron: <a href="https://www.beeldbankgroningen.nl/">https://www.beeldbankgroningen.nl/</a> ). ....   | 29 |
| Afb. 15. | Het plangebied op de Hottinger-atlas uit 1788-1792. (bron: <a href="http://zoeken.cultureelerfgoed.nl/">http://zoeken.cultureelerfgoed.nl/</a> ). ....   | 31 |
| Afb. 16. | Het plangebied op de kaart van Huguenin uit 1819-1829. (bron: <a href="http://zoeken.cultureelerfgoed.nl/">http://zoeken.cultureelerfgoed.nl/</a> ). ....  | 31 |
| Afb. 17. | Het plangebied op een uitsnede van HISGIS, een kaart die de kadastrale minuut 1811-1832 combineert met gegevens over het landgebruik. De zwarte pijl geeft een molenlocatie aan direct ten noorden van de Middelberterweg 9 (bron: <a href="http://www.hisgis.nl/">http://www.hisgis.nl/</a> ). .... | 32 |
| Afb. 18. | Het plangebied op de Topografisch-Militaire kaart uit 1850. (bron: <a href="https://www.topotijdreis.nl/">https://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....   | 33 |
| Afb. 19. | Het plangebied op de topografische kaart uit 1910. (bron: <a href="https://www.topotijdreis.nl/">https://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....  | 33 |
| Afb. 20. | Het plangebied op de topografische kaart uit ca. 1935 (bron: <a href="https://www.topotijdreis.nl/">https://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....   | 34 |
| Afb. 21. | Het plangebied op een topografische kaart uit 1962 (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl/">http://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....  | 34 |
| Afb. 22. | Het plangebied op een topografische kaart uit 1988 (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl/">http://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....  | 35 |
| Afb. 23. | Het plangebied op een topografische kaart uit 2010 (bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl/">http://www.topotijdreis.nl/</a> ). ....  | 35 |
| Afb. 24. | Locatie WOII resten in het plangebied (Bron: Fleuren & Fens, 2023).....  | 36 |

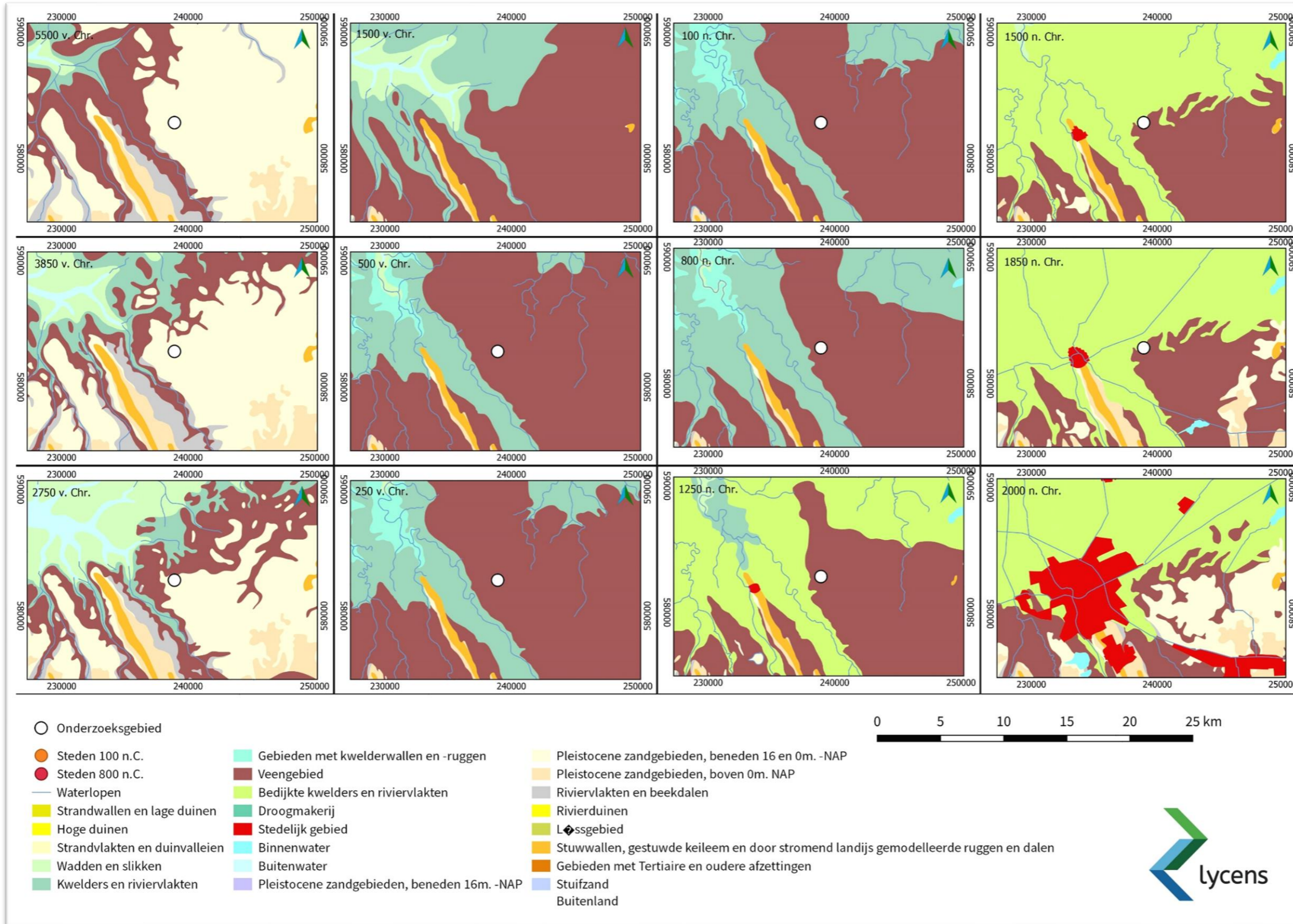
## Lijst van tabellen

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1 Aardwetenschappelijke gegevens .....  | 14 |
| Tabel 2. Overzicht historische kaarten en historisch landgebruik (bron: <a href="https://www.topotijdreis.nl/">https://www.topotijdreis.nl/</a> ;<br><a href="https://groningen.maps.arcgis.com">https://groningen.maps.arcgis.com</a> ). ..... | 29 |
| Tabel 3. Overzicht advieszones. ....  | 39 |

## Lijst van bijlagen

|  |    |
|--|----|
| Bijlage 1 Paleogeografische kaart      | 46 |
| Bijlage 2a Archis onderzoeken          | 47 |
| Bijlage 2b Archis vondsten             | 48 |
| Bijlage 3 Advieskaart vervolgonderzoek | 50 |

# Bijlage 1 Paleogeografische kaart



## Bijlage 2a Archis onderzoeken

| zaakidentificatie | zaaktype          | toponiem        | uitvoerder                             | meldingsdatum | type onderzoek           |
|-------------------|-------------------|-----------------|--|---------------|--------------------------|
| 2137309100        | onderzoeksmelding | Ruischerbrug    | Archaeological Research en Consultancy | 16-11-2006    | boring                   |
| 2158320100        | onderzoeksmelding | Driemerenweg    | Archaeological Research en Consultancy | 1-6-2007      | boring                   |
| 2165821100        | onderzoeksmelding | driemerenweg    | Archaeological Research en Consultancy | 8-8-2007      | boring                   |
| 2167571100        | onderzoeksmelding | Ruischerbrug    | Archaeological Research en Consultancy | 28-8-2007     | proefputten/proefsleuven |
| 2179349100        | onderzoeksmelding | Meerstad fase 4 | Archaeological Research en Consultancy | 19-2-1987     | proefputten/proefsleuven |
| 2232581100        | onderzoeksmelding | Driebondsweg    | Archaeological Research en Consultancy | 10-2-2009     | boring                   |
| 2383639100        | onderzoeksmelding |                 | Arcadis                                | 29-9-2012     | bureauonderzoek          |
| 4556812100        | onderzoeksmelding |                 | Antea Group Archeologie                | 28-7-2017     | bureauonderzoek          |
| 4574413100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 10-11-2017    | boring                   |
| 4583226100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 12-1-2018     | boring                   |
| 4589067100        | onderzoeksmelding |                 | Antea Group Archeologie                | 19-2-2018     | boring                   |
| 4590695100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 1-3-2018      | boring                   |
| 4592500100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 12-3-2018     | boring                   |
| 4600073100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 16-4-2018     | boring                   |
| 4639449100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 1-10-2018     | boring                   |
| 4663481100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 25-1-2019     | boring                   |
| 4696319100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 9-4-2019      | proefputten/proefsleuven |
| 4710663100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 29-5-2019     | boring                   |
| 4857299100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 7-5-2020      | boring                   |
| 4969038100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 4-3-2021      | boring                   |
| 5111167100        | onderzoeksmelding |                 | RAAP Archeologisch Adviesbureau        | 3-9-2021      | boring                   |
| 5127554100        | onderzoeksmelding |                 | Antea Group Archeologie                | 25-10-2021    | boring                   |
| 5273038100        | onderzoeksmelding |                 | Antea Group Archeologie                | 27-6-2022     | boring                   |
| 5307699100        | onderzoeksmelding |                 | De Steekproef                          | 3-11-2022     | proefputten/proefsleuven |
| 5320285100        | onderzoeksmelding |                 | Antea Group Archeologie                | 21-12-2022    | bureauonderzoek          |

## Bijlage 2b Archis vondsten

| zaakidentificatie | materiaal  | materiaaltype                               | beginperiode          | eindperiode         | omschrijving   |
|-------------------|------------|---|-----------------------|---------------------|--|
| 2158320100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | Vroege Middeleeuwen A | Late Middeleeuwen B | middeleeuws aardewerk  |
| 2158320100        | keramiek   | kogelpot                                    | Late Middeleeuwen     | Late Middeleeuwen   |  |
| 2158320100        | steen      | bouwmateriaal                               | Vroeg Romeinse Tijd   | Nieuwe Tijd Laat    | veel fragmenten van baksteen   |
| 2158320100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | Neolithicum           | IJzertijd           | 16 kleine fragmentjes van vermoedelijk prehistorisch aardewerk         |
| 2158320100        | keramiek   | aardewerk, gedraaid                         | Nieuwe Tijd           | Nieuwe Tijd         | 7 erg kleine aardewerkfragmenten die te dateren zijn in de Nieuwe Tijd |
| 2165821100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | Vroege Middeleeuwen A | Late Middeleeuwen B | middeleeuws aardewerk (erg kleine fragmenten)                          |
| 2165821100        | metaal     | slak  | Vroege Bronstijd      | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2165821100        | keramiek   | aardewerk, gedraaid                         | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    | Erg kleine fragmenten van materiaal uit de Nieuwe Tijd                 |
| 2165821100        | vuursteen  | afslag                                      | Paleolithicum         | IJzertijd           | 2 gebroken afslagen en een geretoucheerde afslag                       |
| 2165821100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | Neolithicum           | IJzertijd           | prehistorisch aardewerk (erg gefragmenteerd)                           |
| 2167571100        | keramiek   | Majolica:bord                               | Late Middeleeuwen B   | Nieuwe Tijd Midden  |  |
| 2167571100        | glas       | onbekend                                    | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | Fayence                                     | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | witbakkend geglazuurd aardewerk             | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | IJzertijd             | Romeinse Tijd       | fragment terpenaardewerk   |
| 2167571100        | keramiek   | roodbakkend geglazuurd aardewerk            | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | pijp  | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | kogelpot                                    | Vroege Middeleeuwen C | Late Middeleeuwen B |  |
| 2167571100        | keramiek   | witbakkend geglazuurd:bord- industrieel wit | Nieuwe Tijd Laat      | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | keramiek   | porselein                                   | Nieuwe Tijd Midden    | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | vuursteen  | onbekend                                    | Mesolithicum          | Mesolithicum        |  |
| 2167571100        | keramiek   | Proto-steengoed                             | Late Middeleeuwen A   | Late Middeleeuwen B |  |
| 2167571100        | keramiek   | bouwmateriaal                               | Nieuwe Tijd Vroeg     | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | leer       | schoeisel                                   | Late Middeleeuwen B   | Nieuwe Tijd Laat    |  |
| 2167571100        | steen      | onbekend                                    | Late Middeleeuwen A   | Late Middeleeuwen B |  |
| 2167571100        | keramiek   | Proto-steengoed                             | Late Middeleeuwen A   | Late Middeleeuwen B |  |
| 2167571100        | keramiek   | steengoed                                   | Late Middeleeuwen B   | Nieuwe Tijd Vroeg   |  |
| 4574413100        | keramiek   | kogelpot                                    | Late Middeleeuwen     | Late Middeleeuwen   |  |
| 4639449100        | keramiek   | aardewerk, handgevormd                      | Prehistorie           | Prehistorie         | klein fragment handgevormd aardewerk (zie figuur links)                |
| 4639449100        | huttenleem | afval                                       | Prehistorie           | Prehistorie         | fragment huttenleem  |
| 4663481100        | vuursteen  | kling                                       | Mesolithicum          | Mesolithicum        |  |
| 4663481100        | metaal     | metaalslak                                  | onbekend              | onbekend            |  |
| 4663481100        | keramiek   | kogelpot                                    | Vroege Middeleeuwen C | Late Middeleeuwen B |  |
| 4663481100        | houtskool  | niet  | onbekend              | onbekend            |  |
| 4663481100        | vuursteen  | niet  | onbekend              | onbekend            | Verbrand, onbewerkt vuursteen.   |
| 4857299100        | houtskool  | niet  | onbekend              | onbekend            |  |
| 4857299100        | keramiek   | onbekend                                    | Neolithicum           | Neolithicum         |  |
| 4857299100        | vuursteen  | afslag                                      | Mesolithicum          | Neolithicum         |  |
| 4857299100        | vuursteen  | brok  | Mesolithicum          | Neolithicum         |  |
| 4857299100        | keramiek   | hutteleem                                   | IJzertijd             | IJzertijd           |  |





|            |           |        |                    |                   |  |
|------------|-----------|--------|--------------------|-------------------|--|
| 4857299100 | houtskool | niet   | IJzertijd          | dekkend           |  |
| 5273038100 | aardewerk | afval  | Neolithicum        | Late Middeleeuwen |  |
| 5273038100 | vuursteen | afslag | Laat Paleolithicum | Neolithicum       | In de Oostelijke zone betreft het een fragment vuursteen, twee vuursteensplinters en een houtskoolbrokje. Het betreft door mensen bewerkt vuursteen in een microlithische traditie of habitus, zeer waarschijnlijk uit het mesolithicum. Op basis van de vondsten kan het gaan om enkele kampementjes of een strooiing met een lage vondstdichtheid. Het valt ook niet uit te sluiten dat het materiaal door verspoeling of verploeging/ graafwerkzaamheden hier terecht is gekomen. Zo is het fragmentje vuursteen in boring 128 aangetroffen in een verstoorde context (werkstrook gastransportleiding), en is de top van het dekzand in boringen 135 en 143 rommelig en mogelijk verspoeld. Het fragmentje vuursteen in boring 127 daarentegen is aangetroffen in een onverstoord profiel waarin tevens een mooie podzol tot ontwikkeling is gekomen. |
| 5273038100 | houtskool | afval  | Laat Paleolithicum | Neolithicum       |  |

Bijlage 3 Advieskaart vervolgonderzoek

