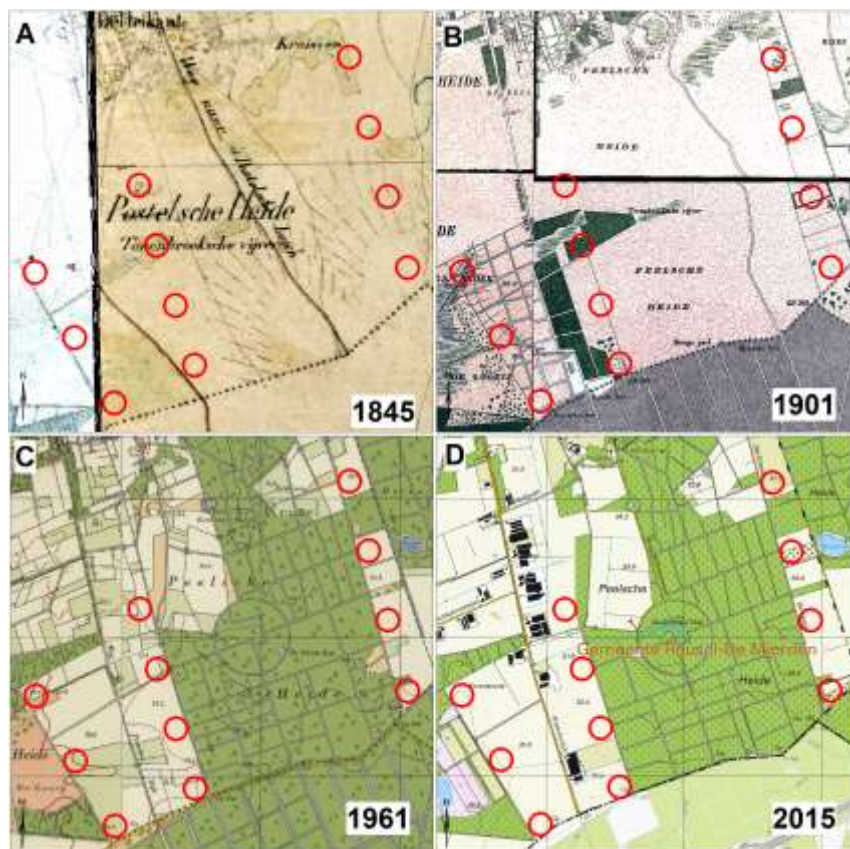


# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18165

## Windpark Agro Wind, Reusel Gemeente Bladel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek



**Concept versie 29-01-2019**

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)


Richard Exaltus  
Joep Orbons

**Januari 2019**

# ArcheoPro

# ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18165

## Windpark Agro Wind, Reusel Gemeente Bladel Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Bureauonderzoek

Colofon	
<b>Opdrachtgever</b>	Pondera, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
<b>Projectcode</b>	18-301
<b>Bestandsnaam</b>	ArcheoPro Rapport Windpark Agro Wind, Reusel 2019 01 29
<b>Versie</b>	29-01-2019
<b>Status</b>	Concept
<b>Archis melding (OM nummer)</b>	4659886100
<b>Bevoegd gezag</b>	Gemeente Bladel
<b>Opslagplaats documentatie</b>	Provincie Noord-Brabant
<b>ISSN</b>	1569-7363
<b>Auteur</b>	Richard Exaltus, Joep Orbons
<b>Projectleider</b>	Richard Exaltus
<b>Projectmedewerkers</b>	Richard Exaltus, Joep Orbons
<b>Onderaannemers</b>	Niet van toepassing
<b>Autorisatie</b>	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2019 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland	Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl
Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: <a href="mailto:info@archeopro.nl">info@archeopro.nl</a>	

## Inhoudsopgave

---

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	5
1.1 Algemeen.....	5
1.2 Locatiegegevens (LS02).....	5
1.3 Aard van de ingreep (LS01).....	5
1.4 Aanleiding (LS01).....	5
1.5 Doel- en vraagstelling.....	6
2 Bureauonderzoek.....	9
2.1 Methode en bronnen.....	9
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04).....	11
2.3 Archeologie (LS01/LS04).....	17
2.4 Historie (LS03).....	22
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05).....	26
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	27
Verklarende woordenlijst.....	28
Archeologische tijdschaal.....	28
Bronnen.....	29
Digitale bronnen.....	30
Literatuur.....	30

## Samenvatting

---

In januari 2019 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor Windpark Agrowind te Reusel.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt gezien de ligging binnen een zone van tweehonderd meter afstand van een voormalig ven, voor de turbinelocaties 3 tot en met 9, geheel of gedeeltelijk een hoge verwachting voor tijdelijke kampementen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor turbinelocatie 1 geldt een middelhoge verwachting voor resten uit deze perioden. Voor resten van nederzettingen en begraafplaatsen uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt hooguit een middelhoge verwachting voor bovengenoemde (delen van) turbinelocaties. Gezien de ligging tot in de twintigste eeuw op een heideterrein, geldt voor deze turbinelocaties een lage verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor de overige turbinelocaties geldt een lage archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt aanbevolen om binnen de (delen van de) turbinelocaties die een hoge of middelhoge archeologische verwachting hebben, een verkennend booronderzoek uit te voeren met een dichtheid van vijf boringen per hectare. Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een zandguts. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is het aan te bevelen om het verkennend booronderzoek direct te combineren met een oppervlaktekartering. Veel van de binnen het onderzoeksgebied bekende archeologische vindplaatsen zijn immers op deze wijze opgespoord. In zones waarin geen oppervlaktekartering mogelijk is maar waarin wel een bodemopbouw wordt vastgesteld die in de prehistorie geschikt was voor bewoning en die nog voldoende intact is om behoudenswaardige archeologische sporen te kunnen bevatten, is vervolgens nader onderzoek benodigd. Dergelijk onderzoek kan bestaan uit karterend booronderzoek of uit proefsleuvenonderzoek en dient te worden uitgevoerd in zones waarin de voorgenomen bodemingrepen dieper zullen reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.

## 1. Inleiding

### 1.1 Algemeen

<b>Opdrachtgever</b>	Pondera, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
<b>Contactpersoon opdrachtgever</b>	Joost Sissingh
<b>Datum uitvoeringveldwerk</b>	Januari 2019
<b>Archis onderzoeksmelding</b>	4659886100
<b>Bevoegd gezag:</b>	Gemeente Bladel
<b>Bewaarplaats vondsten:</b>	Provincie Noord-Brabant
<b>Bewaarplaats documentatie</b>	Provincie Noord-Brabant

### 1.2 Locatiegegevens

(LS02)

<b>Provincie</b>	Noord-Brabant
<b>Gemeente</b>	Bladel
<b>Plaats</b>	Reusel
<b>Toponiem</b>	Windpark Agro Wind
<b>Globale ligging</b>	Tussen Reusel en de Belgische grens
<b>Hoekcoördinaten plangebied</b>	139305 / 369564 139305 / 372203 142137 / 372203 142137 / 369564
<b>Oppervlakte Plangebied</b>	22,03 Hectare
<b>Eigendom</b>	Diverse eigenaren
<b>Grondgebruik</b>	Agrarisch
<b>Bepaling locaties</b>	GPS Garmin, meetlinten

### 1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

<b>Aard ingreep</b>	De aanleg van een windpark.
---------------------	-----------------------------

### 1.4 Aanleiding

(LS01)

In januari 2019 is door ArcheoPro voor de voorgenomen ontwikkeling van Windpark Agrowind te Reusel, een bureauonderzoek uitgevoerd als onderdeel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Windpark Agrowind zal bestaan uit elf windturbines. Voor de werkzaamheden benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische waarden leiden.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid vallen zeven van de elf geplande turbinelocaties geheel of gedeeltelijk in een zone met een hoge verwachting en valt één van de geplande

turbinelocaties gedeeltelijk in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Om in deze zones een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In gebieden met een hoge archeologische verwachting (categorie 4) geldt op basis van geomorfologische en bodemkundige opbouw en aangetroffen archeologische vondsten en relictten een hoge archeologische verwachting. Dat wil zeggen dat in deze gebieden sprake is van een hoge concentratie archeologische vindplaatsen met goede conserveringsomstandigheden. De kans op het aantreffen van archeologische vondsten bij bodemingrepen is dus zeer groot. Om die reden is een archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen en te bebouwen oppervlakten die groter zijn dan 500 m<sup>2</sup> en dieper gaan dan 0,3 m onder het maaiveld of 0,5 m onder maaiveld bij esdek en agrarisch bestemde gronden. In de zones met een middelhoge verwachting (categorie 5), is archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 25000 vierkante meter. In de zones met een lage verwachting (categorie 6), is pas onderzoek benodigd bij plangebieden die groter zijn dan 25000 vierkante meter. Dit geldt niet voor MER-plichtige projecten of projecten die onder de Tracéwet vallen. Hier is altijd nader onderzoek vereist in gebieden ongeacht het oppervlak of de diepte van de ingreep.

## 1.5 Doel- en vraagstelling

---

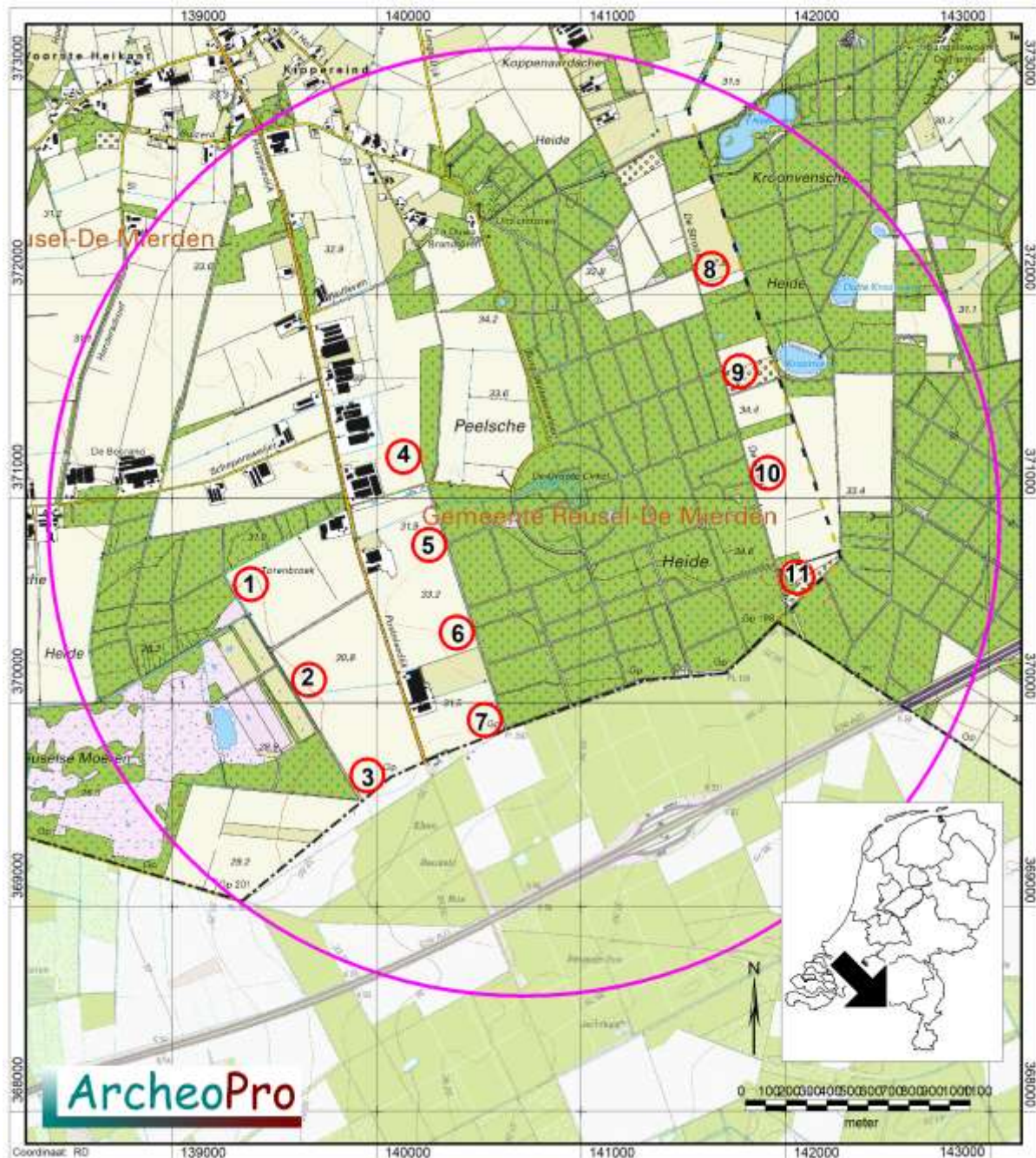
Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de volgende vragen beantwoord kunnen worden:

- Kunnen binnen het plangebied (nog) archeologische resten verwacht worden?
- Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?
- Wat zijn de verwachte prospectieve kenmerken van dergelijke archeologische resten?
- Welke vorm van veldonderzoek is geschikt om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen?

Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Aan de hand van de resultaten hiervan kan worden vastgesteld of binnen het plangebied daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-archeoloog) en drs. ing. P.J. Orbons (senior KNA archeoloog/senior vakspecialist).



**Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlind) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft <sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



**Figuur 2: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de bestemmingsplankaart<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)



## 2 Bureauonderzoek

---

### 2.1 Methode en bronnen

---

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied

Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.

Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Bladel, Archeologische beleidskaart
- Historische topografische atlas van Noord-Brabant 1836-1843, 1:25.000
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Zuid)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Noord-Brabant 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart



***Figuur 3: Luchtfoto met daarop rood omlijnd het plangebied<sup>3</sup>***

---

<sup>3</sup> Bron: <http://maps.google.nl>

## 2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem

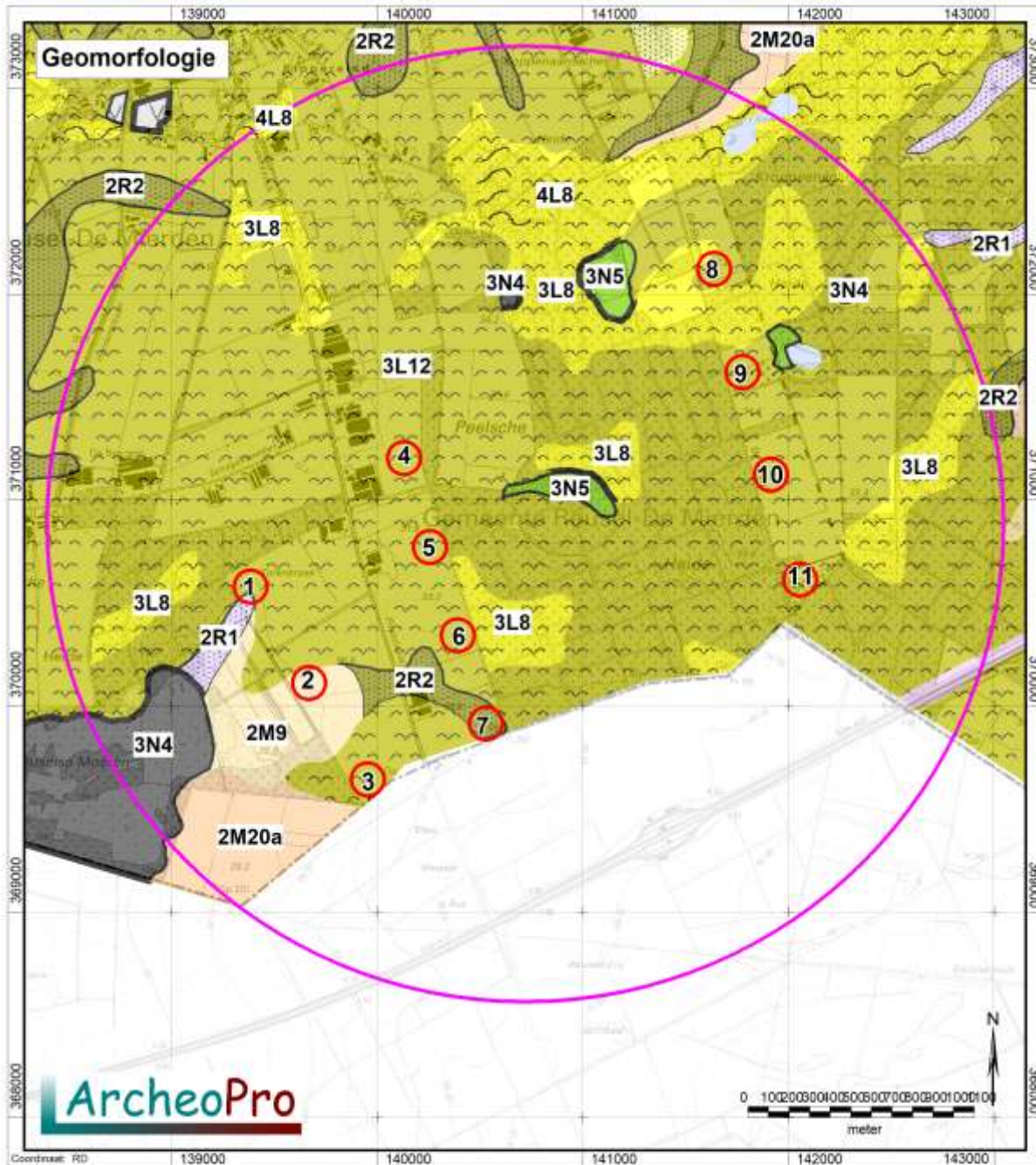
(LS04)

Het plangebied ligt in het zuidwesten van het zogenaamde zuidelijk zandgebied. Dit is een relatief vlak gebied dat nooit door landijs bedekt is geweest. In dit gebied ligt een laag dekzand op Pleistoceen rivierzand en-grind. Dit materiaal is overwegend afgezet door een verwilderd riviersysteem in het laatste deel van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar BP) tot en met het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar BP). Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 - 15.700 jaar geleden) was de ondergrond permanent bevroren waardoor het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstroomde. Hierdoor werden fluvioperiglaciaal afzettingen gevormd en werden reeds bestaande dalen verder uitgesleten. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en liggen in de diepere ondergrond. Deze afzettingen worden tot de Formatie van Boxtel gerekend. Aan het einde van het Weichseliën, zijn dekzanden over de fluvioperiglaciaal afzettingen (Formatie van Boxtel) afgezet in de vorm van vlaktes, welvingen en ruggen. Dit zand is kalkloos en goed afgerond. Tevens is het fijnkorrelig (150 - 210 micron), goed gesorteerd en arm aan grind. Deze afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel (Berendsen, 2004). In het Holoceen (11.755 jaar BP tot heden) steeg de temperatuur. Het landijs smolt, waardoor de zeespiegel steeg. Door de zeespiegelstijging steeg ook de grondwaterspiegel, waardoor lager liggende terreindelen natter werden. Hierdoor trad op steeds grotere schaal veenvorming op. Dit veen is vanaf de middeleeuwen in toenemende mate ontgonnen.

Geomorfologisch gezien liggen de turbinelocaties 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 en 11 in gebieden met terrasafzettingen (Figuur 4, code 3L12). Turbinelocatie 1 wordt vanuit het zuidwesten deels doorsneden door een dalvormige laagte waarin veen is gevormd (Figuur 4, code 2R1). Turbinelocatie 2 ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden (Figuur 4, code 2M9). Turbinelocatie 7 ligt vrijwel volledig binnen een dalvormige laagte zonder veen (Figuur 4, code 2R2). Turbinelocatie 8 tenslotte, valt voor wat betreft het meest noordwestelijke deel, nog net binnen een zone van lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (Figuur 4, code 3L8). Dergelijke landduinen zijn veelal in de middeleeuwen ontstaan ten gevolge van overexploitatie van heidegebieden waardoor het niet langer door vegetatie vastgehouden dekzand, kon gaan stuiven en vervolgens werd afgezet in de vorm van stuifduinen. Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Figuur 5) zijn de stuifzandgebieden tamelijk goed herkenbaar aan hun relatief hoge ligging en de grillige vormen van het reliëfverloop. Ook de dalvormige laagten waarin de turbinelocaties 1 en 7 (deels) liggen zijn goed herkenbaar aan hun lage ligging. Tevens is te zien dat ook de vlakte van ten dele verspoelde dekzanden waarop turbinelocatie 2 ligt, aanmerkelijk lager ligt dan het oostelijker gelegen gebied van terrasafzettingen. Volgens de kaart van het historisch landschap (zie figuur 13), liggen de turbinelocaties 3, 9, 10 en 11, volledig op lage zandgronden. De turbinelocatie 6 ligt hier deels in, maar deels ook in een zone met duinvorming. Dit geldt ook voor turbinelocatie 8. Deze locatie ligt volgens deze kaart echter ook deels in een voormalig ven. De turbinelocatie 1, 2, 4, 5 en 7 liggen op deze kaart in zones waarin heide is ontstaan. Dit veen is op turbinelocatie 1 nog deels aanwezig.

Op de drogere delen van het dekzandlandschap zijn veelal veldpodzolgronden ontstaan. Deze worden gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat veelal via een overgangslaag (de BC-horizont) over in het niet door bodemvorming beïnvloede zand (de C-horizont). Binnen het plangebied geeft de bodemkaart overwegend de aanwezigheid aan van veldpodzolgronden die zijn gevormd in zwak lemig fijn zand (figuur 6, code Hn21). Turbinelocatie 1 ligt volgens de bodemkaart in

een zone met moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (legenda-eenheid vWz op figuur 6). De moerigheid van deze gronden is doorgaans het gevolg van de aanwezigheid van veen(restanten). Turbinelocatie 2 ligt op de bodemkaart in een zone met gooreerdgronden die zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid pZn21 op figuur 6). De gooreerdgronden zijn vooral gevormd op slecht ontwaterde zandgronden en worden gekenmerkt door een tamelijk dikke, humusrijke bovengrond die abrupt overgaat in grijs, ongeoxideerd dekzand. De grondwatertrap bedraagt op de turbinelocaties 1, 2 en 5 II, hetgeen betekent dat het slecht ontwaterde bodems betreft. Ter plaatse van de turbinelocaties 3, 7 en 8 bedraagt de grondwatertrap V. Binnen zones met deze grondwatertrap is de bodem in de winter slecht ontwaterd, maar in de zomer juist goed. Op de overige turbinelocaties bedraagt de grondwatertrap VI of zelfs VII hier is de bodem het gehele jaar redelijk tot goed ontwaterd.

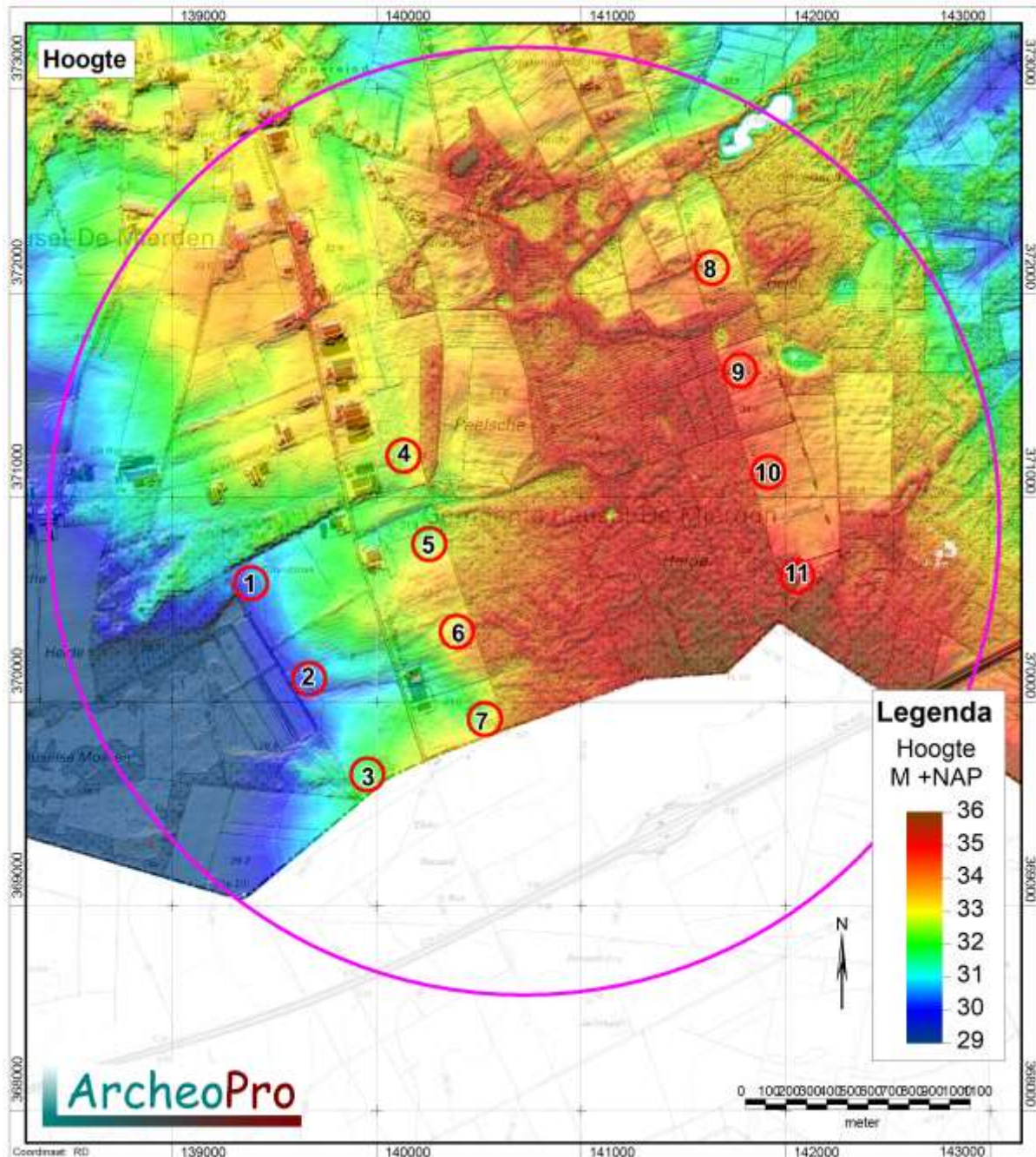


**Legenda**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2M19 Terraszettingsvlakte</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2M20a Terraszettingsvlakte bedekt met dekzand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2M9 Vlakke van ten dele verspoelde dekzanden.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2R1 Dalvormige laagte met veen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 2R2 Dalvormige laagte zonder veen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3K14 Dekzandrug al dan niet met oud-bouwianddek</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3C12 Terraszettingswellingen</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3N4 Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), moerassig</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3N5 Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), niet moerassig</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #f9e79f; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 3L8 Lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> D2 Middelhoge dijk</li> </ul> |
|---|---|

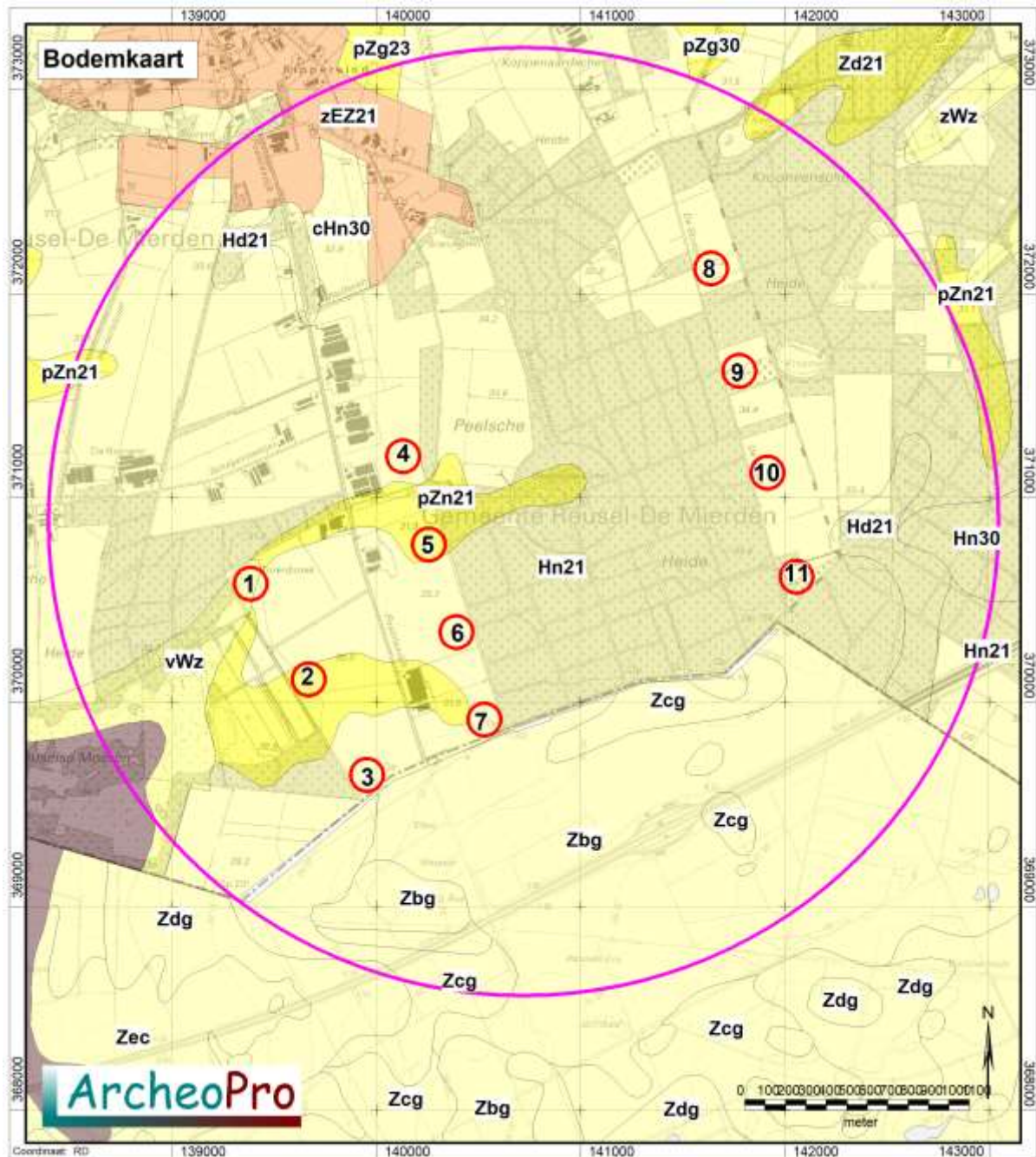
**Figuur 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft <sup>4</sup>**

<sup>4</sup> Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



**Figuur 5: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

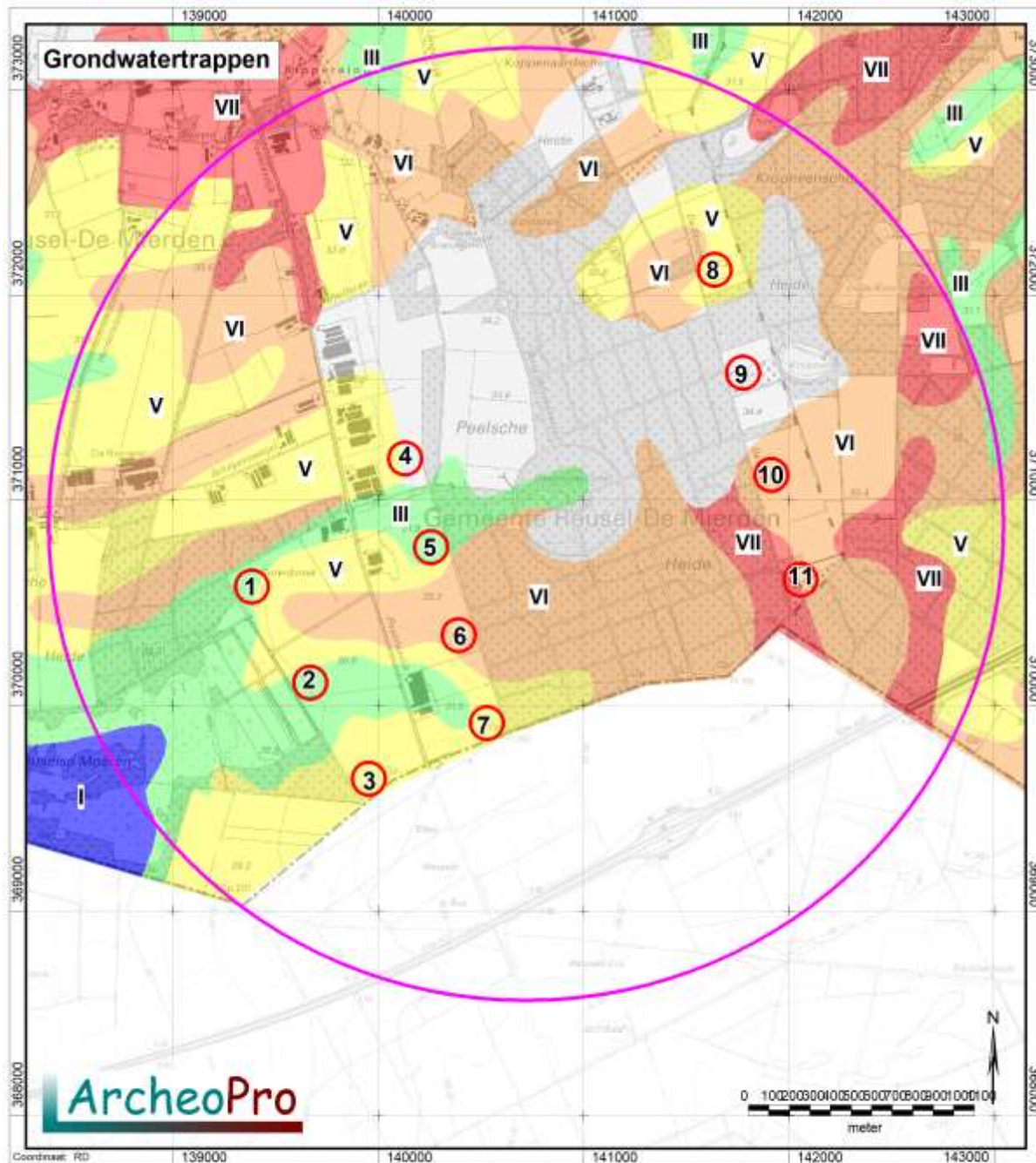


**Legenda bodemkaart**

 Viak- en duinvaaggronden	 Vaaggronden	 Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
 Laar- veldpodzolgronden	 Kleigronden	 Kleeflaarde of vuursteeneluvium
 Moerige eer- en podzolgronden	 Ondiepe kleigronden, potklei	 Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
 Viak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder	 Vaaggronden	 Oude bewoningsplaatsen
 Enkeerd/tuineerd gronden	 Gors-, slikvaaggronden	 Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
 Brikgronden	 Poldervaaggronden	 Water, moeras
 Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden	 Viakvaaggronden	
	 Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweidergronden, stuifzand	

**Figuur 6: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlind het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 <sup>6</sup>**

<sup>6</sup> Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



**Legenda:**

Grondwater Winter		Zomer	Grondwater Winter		Zomer	Grondwater Winter		Zomer
I	---	<50	IV	>40	80-120	VII	>80	>120
II	---	50-80	V	<40	>120	VIII	>120	>200
III	<40	80-120	VI	40-80	>120	X	---	---

**Figuur 7: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omljnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



## 2.3 Archeologie

(LS01/LS04)

Voor dekzandgebieden in hun algemeenheid geldt dat hierbinnen bewoningssporen kunnen worden aangetroffen die dateren vanaf het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum liggen veelal op relatief hooggelegen delen van het dekzandlandschap in de nabijheid van water. Later, in het neolithicum wanneer een sedentair bestaan in de plaats komt van een nomadisch levenswijze, verkiest men vooral de hoogste delen van het dekzandlandschap. Deze nederzittingskeuze blijft tot in de vroege middeleeuwen bestaan. In de late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn de nederzettingen met name gesticht langs doorgangswegen, op kruispunten van wegen en aan de overgangen van rivieren.

Volgens de gemeentelijke beleidskaart liggen de turbinelocaties 3, 4, 5, 6, 8 en 9 geheel of gedeeltelijk in een zone waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt. Deze zone is bepaald aan de hand van de afstand tot voormalig open water; in dit geval voormalig watervoerende laagten, waar omheen een zone van tweehonderd meter breedte geldt als zone met een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de steentijd. Turbinelocatie 1 ligt grotendeels in een zone met een middelhoge archeologische verwachting.

Binnen het onderzoeksgebied liggen twee archeologische monumenten (AMK-terreinen) en zes archeologische waarnemingen. AMK-terrein 5144 ligt respectievelijk ongeveer een kilometer ten noordoosten van turbinelocatie 4 en een kilometer ten noordwesten van turbinelocatie 8. Het betreft een terrein waarop een vuursteenconcentratie uit het mesolithicum is aangetroffen (waarneming 14213). Deze concentratie ligt op een dekzandrug. Hier is onder een veertig centimeter dik pakketstuifzand een intact podzolprofiel aanwezig. De vindplaats betreft een vondstcomplexje dat bestaat uit vijftientig tot dertig stuks vuursteen waaronder een neolithische/bronstijd spits (waarneming 14134).

AMK-terrein 5140 ligt tegen de uiterste oostrand van het onderzoeksgebied op ongeveer zevenhonderd meter ten oosten van turbinelocatie 10. Hier is op een dekzandrug naast een ven, een vuursteenlocatie uit het mesolithicum aangetroffen. De oorspronkelijke podzolbodem bleek hier plaatselijk nog intact te zijn.

De waarneming 35114 ligt ongeveer honderd meter ten oosten van turbinelocatie 4 en betreft de vondst van bewerkt vuursteen uit het mesolithicum dat is aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering. De waarneming 411420 ligt enkele honderden meters ten noordwesten van turbinelocatie 1. Ook hier is een vuursteenconcentratie uit het mesolithicum aangetroffen. Enkele honderden meters ten oosten van de turbinelocaties 6 en 7 ligt de waarneming 44951. Deze betreft de vondst van bewerkt vuursteen uit het neolithicum. Ook deze vondsten zijn aan het oppervlak gedaan.

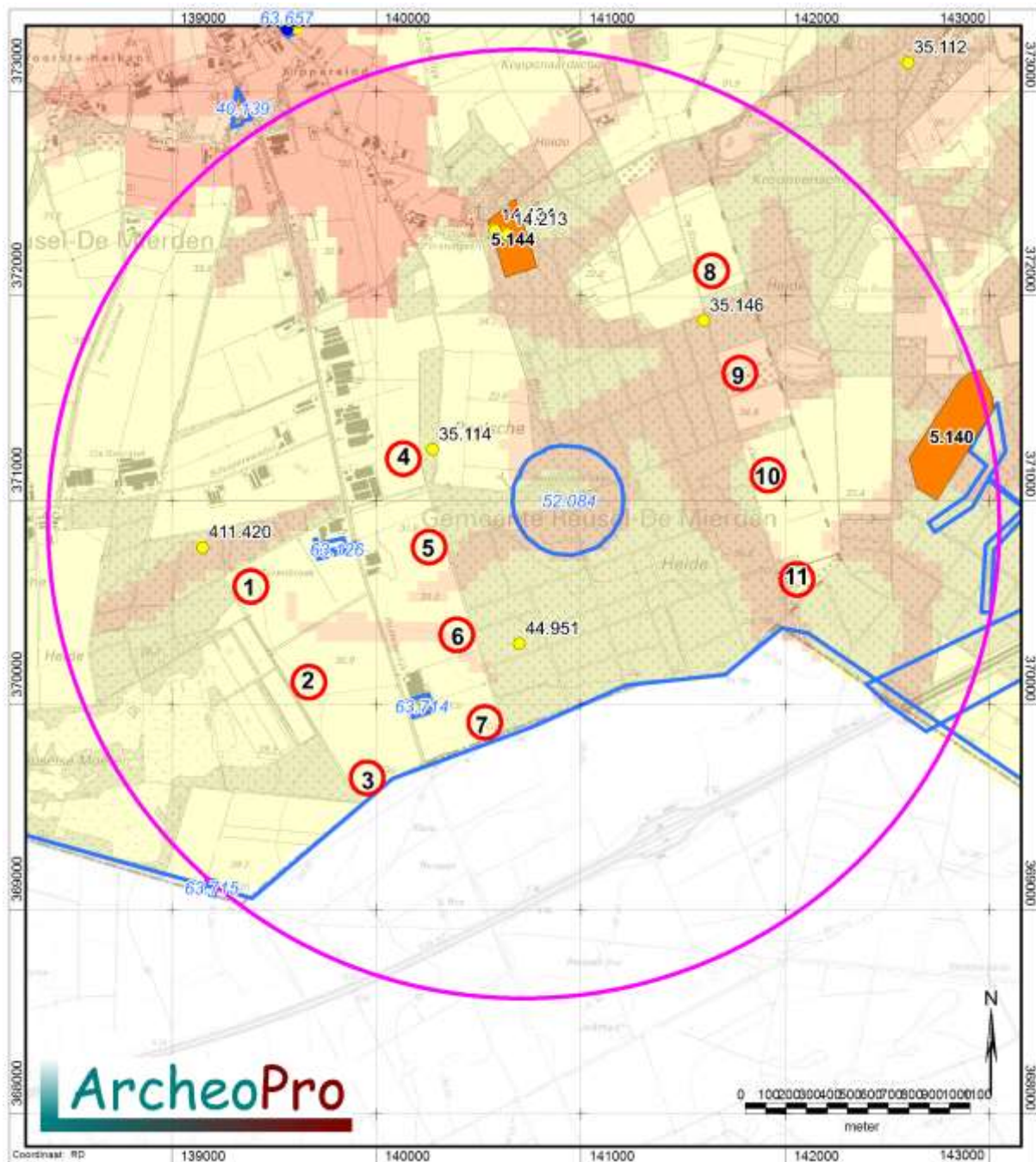
De waarneming 35146 tenslotte, ligt min of meer tussen de turbinelocaties 8 en 9 en is aangetroffen tijdens een oppervlaktekartering in een brandgang. Het betreft een vuursteenconcentratie uit het neolithicum.

In de nabijheid van de turbinelocaties liggen drie eerder onderzochte terreinen. Het betreft de onderzoeksmeldingen: 52084, 63126 en 63714. De onderzoeksmelding 52084 ligt tussen de turbinelocaties 5 en 1 en betreft slechts een bureauonderzoek op basis waarvan geconcludeerd is dat hier in verband met de geringe diepte van de geplande bodemverstoring (twintig centimeter), geen veldonderzoek benodigd is. De onderzoeksmelding 63126 ligt ongeveer halverwege de turbinelocaties 1 en 5. Hier is door

ArcheoPro op een terrein aan de Postelsedijk een veldonderzoek uitgevoerd waarbij ondanks de hoge boordichtheid en de uitvoering van een oppervlaktekartering, geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. In verband hiermee is geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De onderzoeksmelding 63714 ligt tussen de turbinelocaties 2, 3, 6 en 7 en betreft een nog lopend onderzoek waarvan nog geen resultaten in Archis bekend zijn.

Tabel 1

Waarnemingen en Monumenten			
Nummer	Coördinaat	Periode	Vondsten
W 14134	140580/372320	Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd	Vuursteen
W 14213	140640/372300	Mesolithicum, Neolithicum	Vuursteen
W 35114	140275/371250	Mesolithicum	Vuursteen
W 35146	141600/371880	Neolithicum, Bronstijd	Vuursteen
W 44951	140700/370300	Neolithicum	Vuursteen
W 411420	139150/370770	Mesolithicum	Vuursteen
AMK 5140	142810/371318	Mesolithicum	Nederzetting, onbepaald
AMK 5144	140664/372282	Mesolithicum	Nederzetting, onbepaald







**Figuur 8a: Kaart met Archis-gegevens met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft**<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), <http://archis.cultureelerfgoed.nl>

## Archis II




### Archeologische verwachting en monumenten

## Legenda

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


-  Waarneming/vondstmelding met nummer


#### IKAW 3.0

-  Lage verwachting
-  Middelhoge verwachting
-  Hoge verwachting

-  Onderzoeken

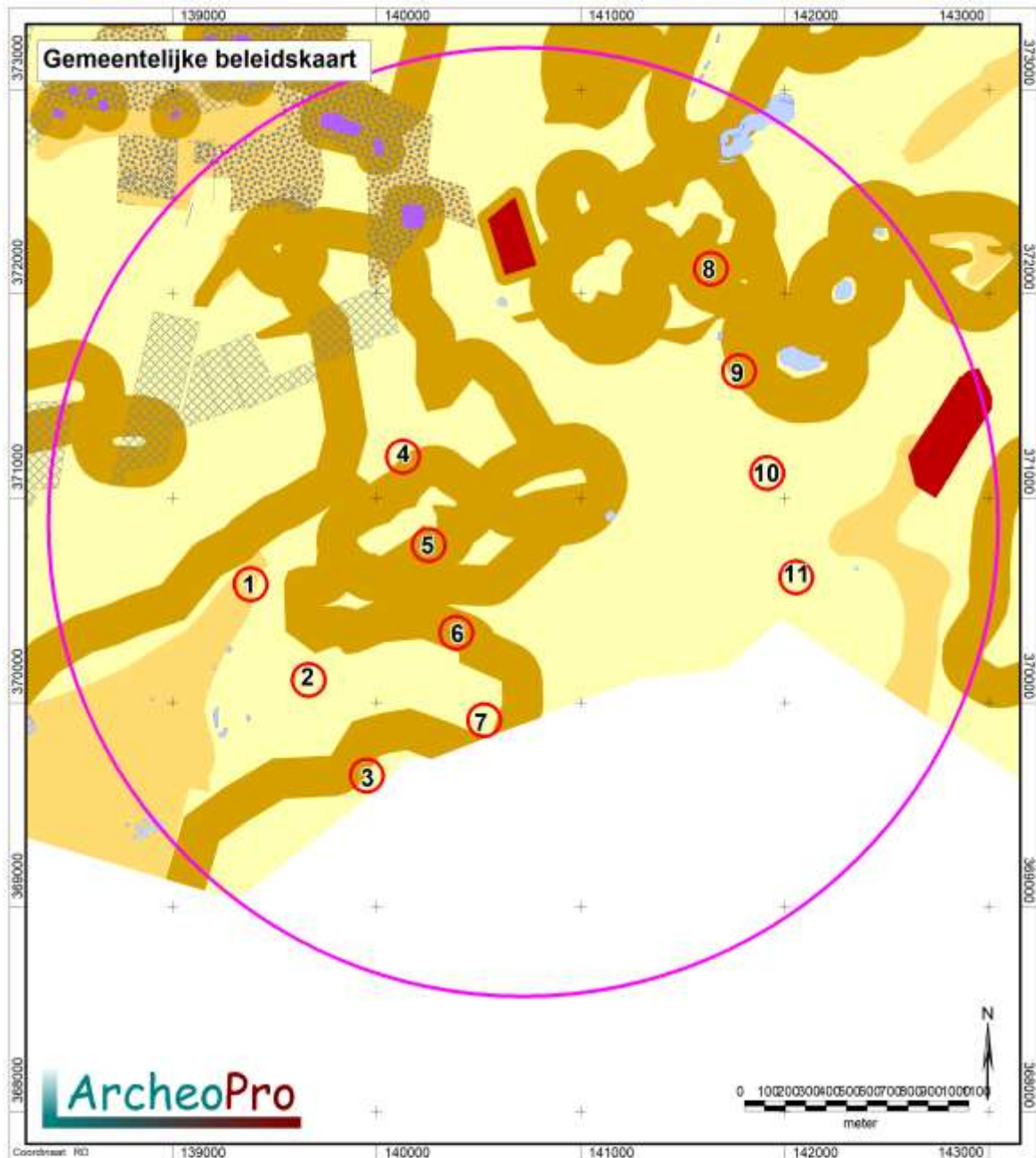
-  Plangebied

-  Onderzoeksgebied

-  Provinciale aandachtsgebieden

-  Beschermdde stads en dorpsgezichten

***Figuur 8b: Legenda van de kaart met Archis-gegevens***



- Archeologisch beleid
- Categorie 1: Archeologisch monument
  - Categorie 2: Gebied van archeologische waarde
  - Categorie 3: Gebied met hoge verwachting (historische kern)
  - Categorie 4: Gebied met hoge verwachting
  - Categorie 5: Gebied met middelhoge verwachting
  - Categorie 6: Gebied met lage verwachting
  - Water
  - Esdek
  - Monaalijk verstoord

**Figuur 9: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart<sup>9</sup>**

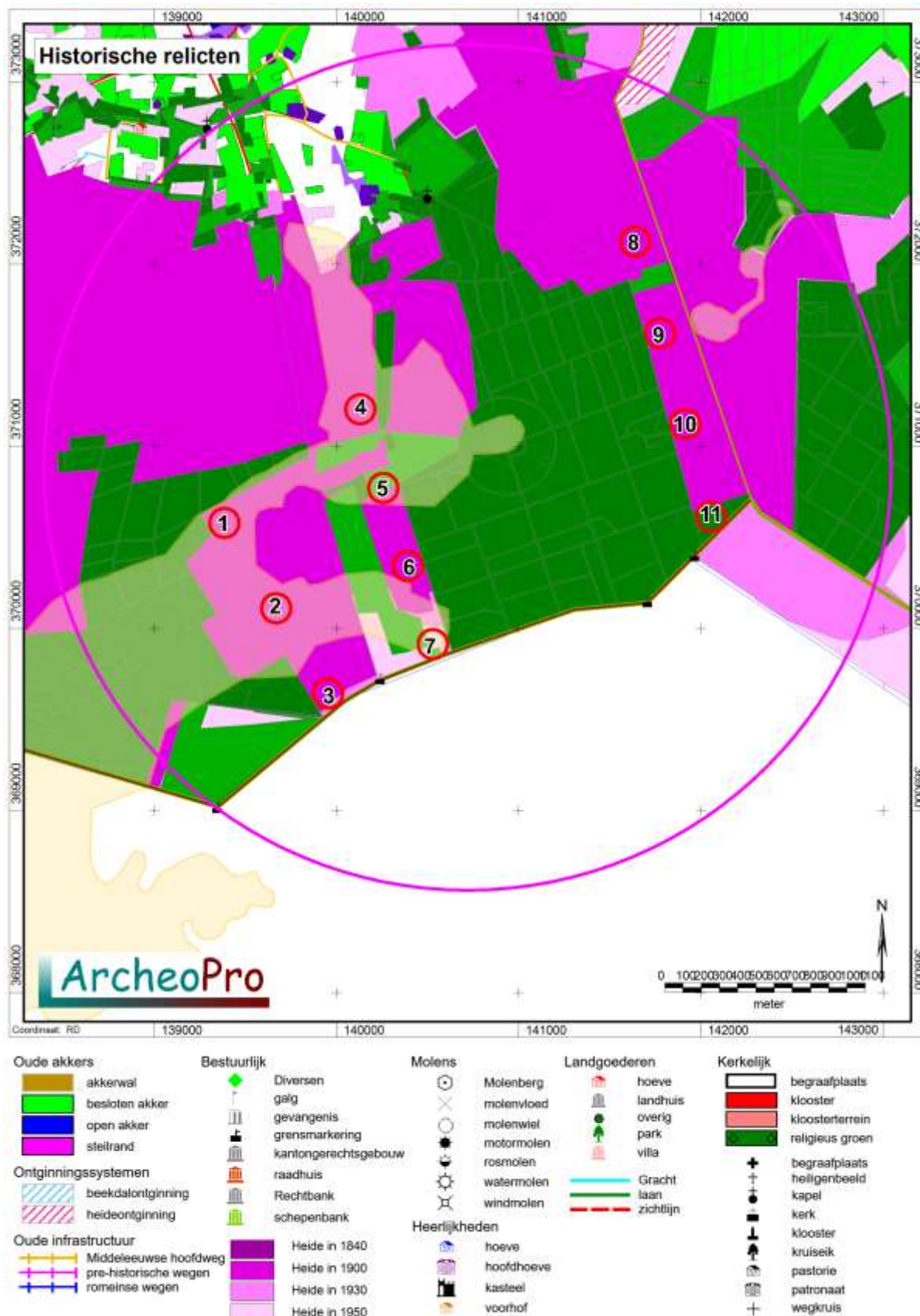
<sup>9</sup> Bron: Gemeente Bladel

## 2.4 Historie

(LS03)

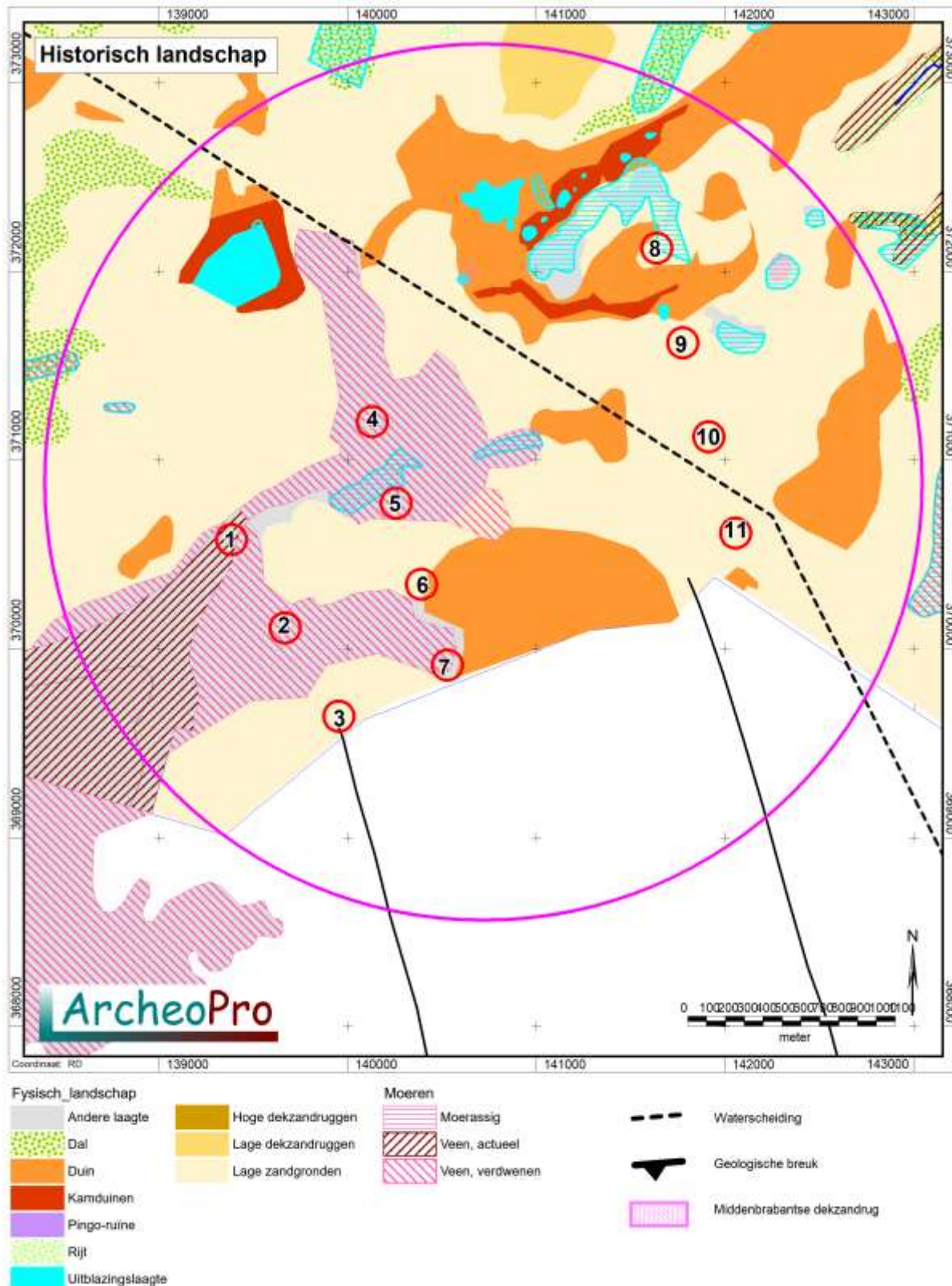
Het plangebied ligt van oudsher in een uitgestrekt heidegebied ten zuiden van Reusel en de daar ten zuiden van gelegen buurtschappen Lensheuvel en De Heikant. Reusel is als woonkern vermoedelijk al in de zevende eeuw ontstaan en bestond toen uit verspreide huizen en boerderijen. De eerste schriftelijke vermelding dateert uit 1173 (van Berkel en Samplonius, 2006). De belangrijkste kernen waren Reuseldorp en Lensheuvel.

De kaart van historische relictten (zie figuur 10) laat zien dat bijna alle turbinelocaties in zones liggen die tot in de twintigste eeuw uit heide hebben bestaan. De topografische kaart uit 1845 (zie figuur 12), toont de ligging van de turbinelocaties op de Postelse heide. De turbinelocaties 1, 2 en 3 grenzen aan het veel nattere gebied De Moeren dat iets verder naar het westen ligt. Turbinelocatie 5 ligt op deze kaart nabij een ven met de naam de Torenbroekse vijver en turbinelocatie 8 ligt nabij het Kruisven. Het ven dat op deze kaart ten oosten van turbinelocatie 9 ligt, heeft pas op latere kaarten een naam en heet dan Kroonven. De topografische kaart uit 1901 laat zien dat de ontginning van het heidegebied toen inmiddels was begonnen. Het gebied heet dan Peelsche heide. De turbinelocaties 1 tot en met 4 en 8 tot en met 11 liggen op deze kaart binnen een soort blokverkaveling waarbinnen de heide nog niet echt ontgonnen is. Turbinelocatie 5 ligt dan inmiddels in een bosperceel terwijl een deel van turbinelocatie 7, uit een gegraven vijver lijkt te bestaan. Mogelijk is het ontstaan hiervan het gevolg van veenwinning. In 1961 bestond nog slechts de zuidelijke helft van turbinelocatie 1 uit heideterrein. De overige (delen van de) turbinelocaties waren destijds inmiddels in gebruik voor de landbouw. Dit is tot op de huidige dag het geval waarbij de zuidelijke delen van de turbinelocaties 9 en 11 in gebruik zijn voor de fruitteelt of als boomkwekerij.



**Figuur 10: Uitsnede uit de kaart met historische relictten Oost Brabant (Naar de Bont, 1993)<sup>10</sup>**

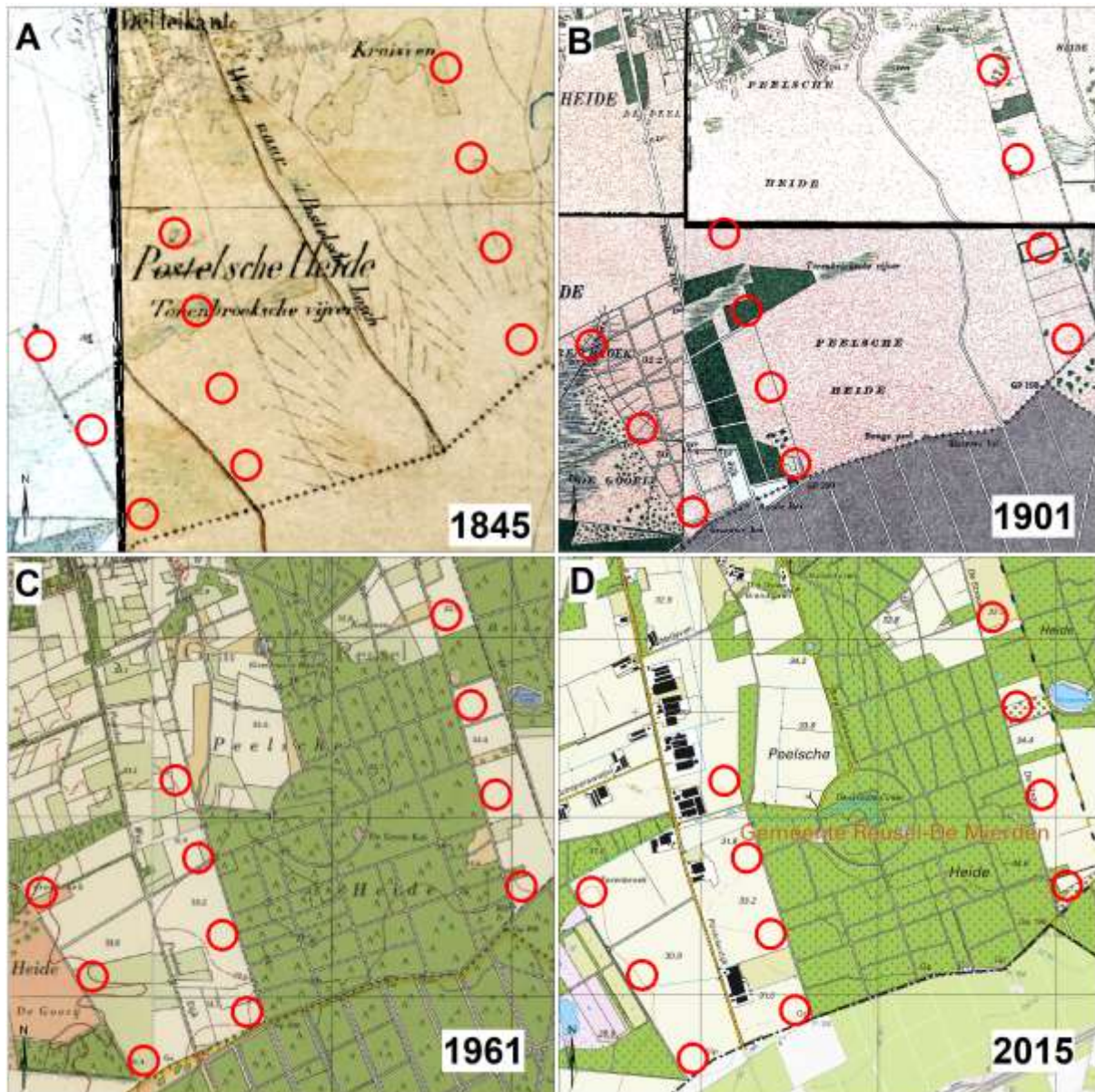
<sup>10</sup> Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993



**Figuur 11: Uitsnede uit de kaart met historische landschapselementen Oost Brabant (Naar de Bont, 1993) <sup>11</sup>**

<sup>11</sup> Bron: Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993





**Figuur 12: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1901, 1961 en 2015**<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Bron: Kadaster Topografische Dienst

## 2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

(LS05)

### Specifieke ligging (locatie)

Het volledige plangebied ligt in een gebied dat tot aan de twintigste eeuw uit woeste gronden heeft bestaan. Op historische kaarten ligt het plangebied van oudsher op heide, op grote afstand van historische bebouwing. Een deel van de turbinelocaties ligt binnen enkele honderden meters van (voormalig) open water.

### Verwachte perioden (datering)

Gezien de ligging binnen een zone van tweehonderd meter afstand van een voormalig ven, geldt voor de turbinelocaties 3 tot en met 9, geheel of gedeeltelijk een hoge verwachting voor tijdelijke kampementen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor turbinelocatie 1 geldt een middelhoge verwachting voor resten uit deze perioden. Voor resten van nederzettingen en begraafplaatsen uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt hooguit een middelhoge verwachting voor bovengenoemde (delen van) turbinelocaties. Gezien de ligging tot in de twintigste eeuw op een heideterrein, geldt voor deze turbinelocaties een lage verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor de overige turbinelocaties geldt een lage archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.

### Complextypen

Nederzettingsresten uit het paleolithicum en mesolithicum kunnen zowel bestaan uit basisnederzettingen met een oppervlakte tussen 200 en 1.000 m<sup>2</sup> als uit kleine tijdelijke kampementjes met zeer geringe afmetingen die nauwelijks meer zijn dan de neerslag van een enkele (jacht)activiteit of een kortstondig kamp. De omvang hiervan kan beperkt zijn tot enkele (tientallen) vierkante meters. Nederzettingsresten uit de perioden vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, bouwsteen, natuursteen) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, e.d. Deze resten zullen indien aanwezig direct onder de bouwvoor voorkomen. Indien nederzettingsresten worden aangetroffen, kan ook de aanwezigheid van bijbehorende sporen van begravingen, zowel in de vorm van crematiegraven als van inhumatiegraven, niet worden uitgesloten.

### Uiterlijke kenmerken

Vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum of mesolithicum zullen binnen het plangebied uit vondststrooiingen bestaan met eventuele ondiepe sporen in de ondergrond (m.n. haardplaatsen) die afgedekt worden door de bouwvoor. Eventueel kunnen door verploeging ook vondsten aanwezig zijn in de bouwvoor of aan het oppervlak. Nederzettingsresten (huisplaatsen) uit periode van het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal (aardewerk, vuursteen, natuursteen, verbrande leem, houtskool) of als vullingen van afvalkuilen, paalkuilen en waterputten e.d. De aanwezigheid van eventuele sporen van begravingen in de vorm van crematie- of inhumatiegraven kan in geval van voormalige bewoning niet worden uitgesloten.

### Mogelijke verstoringen

Door ontginningsactiviteiten en het gebruik voor de landbouw, zal op zijn minst oppervlakkige bodemverstoring zijn opgetreden.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

(VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt gezien de ligging binnen een zone van tweehonderd meter afstand van een voormalig ven, voor de turbinelocaties 3 tot en met 9, geheel of gedeeltelijk een hoge verwachting voor tijdelijke kampementen uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Voor turbinelocatie 1 geldt een middelhoge verwachting voor resten uit deze perioden. Voor resten van nederzettingen en begraafplaatsen uit het neolithicum, de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen geldt hooguit een middelhoge verwachting voor bovengenoemde (delen van) turbinelocaties. Gezien de ligging tot in de twintigste eeuw op een heideterrein, geldt voor deze turbinelocaties een lage verwachting voor resten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Voor de overige turbinelocaties geldt een lage archeologische verwachting voor resten uit alle perioden.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt aanbevolen om binnen de (delen van de) turbinelocaties die een hoge of middelhoge archeologische verwachting hebben, een verkennend booronderzoek uit te voeren met een dichtheid van vijf boringen per hectare. Tijdens het veldwerk moet allereerst worden vastgesteld hoe de bodem is opgebouwd, in hoeverre deze intact is en of hierin archeologische indicatoren aanwezig (kunnen) zijn. Om de bodemopbouw zo exact mogelijk te kunnen bestuderen kan het beste gebruik gemaakt worden van een zandguts. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat de huidige grondbewerking tot in de natuurlijke bodem reikt en een goede vondstzichtbaarheid heerst, is het aan te bevelen om het verkennend booronderzoek direct te combineren met een oppervlaktekartering. Veel van de binnen het onderzoeksgebied bekende archeologische vindplaatsen zijn immers op deze wijze opgespoord. In zones waarin geen oppervlaktekartering mogelijk is maar waarin wel een bodemopbouw wordt vastgesteld die in de prehistorie geschikt was voor bewoning en die nog voldoende intact is om behoudenswaardige archeologische sporen te kunnen bevatten, is vervolgens nader onderzoek benodigd. Dergelijk onderzoek kan bestaan uit karterend booronderzoek of uit proefsleuvenonderzoek en dient te worden uitgevoerd in zones waarin de voorgenomen bodemingrepen dieper zullen reiken dan dertig centimeter beneden het maaiveld.

Overigens wijzen wij er op dat ook voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt dat indien hier bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

## Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
<b>AHN</b>	Actueel Hoogtebestand Nederland
<b>AMK</b>	Archeologische Monumentenkaart
<b>ASB</b>	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
<b>Archis</b>	Archeologisch Informatie Systeem
<b>BP</b>	Before Present (present=1950)
<b>GIS</b>	Geografische Informatie Systemen
<b>GPS</b>	Global Positioning System
<b>IKAW</b>	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
<b>IVO</b>	Inventariserend VeldOnderzoek
<b>KLIC</b>	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
<b>KNA</b>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<b>-mv</b>	Onder maaiveld
<b>NAP</b>	Normaal Amsterdams Peil
<b>PVA</b>	Plan van Aanpak
<b>PVE</b>	Programma van Eisen
<b>RCE</b>	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
<b>SBB</b>	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
<b>SIKB</b>	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

## Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

## Bronnen

---

Encyclopedie van Noord-Brabant (red. A. van Oirschot, A.C. Jansen en L.S.A. Kroesen; Baarn 1985)

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

## Digitale bronnen

---

Ruimtelijke plannen

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III

<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

## Literatuur

---

Bont, Ch de., Cultuurhistorisch onderzoek Oost-Brabant, 1993.

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

|