



RAAP-RAPPORT 6095

Plangebied Uitbreiding waterwinning De Groeve

Gemeente Tynaarlo

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Uitbreiding waterwinning De Groeve, gemeente Tynaarlo; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 29-11-2022

Auteur: [REDACTED]

Projectcode: TYDEG

Bestandsnaam: RAAPrap_6095_TYDEG_20221129

Autorisatie: [REDACTED]

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Waterbedrijf Groningen heeft RAAP in oktober 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Uitbreiding waterwinning De Groeve in de gemeente Tynaarlo (figuur 1). De bevindingen van het huidige onderzoek dienen als input voor een aanmeldnotitie milieueffectrapportage die wordt opgesteld voor de uitbreiding van de waterwinning ter plaatse van De Groeve.

De insteek van het huidige onderzoek is de mate waarop archeologische resten bedreigd worden in het geval van een verlaging van de grondwaterstand in het onderzoeksgebied. In de eerste plaats is gebleken dat voor een groot deel van het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. De verwachting is daarbij opgesteld en bepaald op basis van de plaatselijke ondergrond en het daar aanwezige reliëf: op de hogere delen van het landschap (Hondsrug, dekzandruggen, dekzandkoppen), bij voorkeur op relatief korte afstand van water (beekdal), worden resten van verwacht van (kortstondige) prehistorische bewoning (steentijd-bronstijd, vermoedelijk ook ijzertijd en Romeinse tijd). De afdekkende werking van veen kan daar een positief effect hebben gehad op de mate waarin deze vondsten nog aanwezig en geconserveerd zijn. Verder blijkt uit de opgestelde gespecificeerde verwachting dat deze middelhoge tot hoge verwachting grotendeels blijft staan. Ook mag worden aangenomen dat een verlaging van de grondwaterspiegel, daar waar nog voldoende afdekkend veen in de ondergrond aanwezig is, een negatief effect kan hebben op archeologische resten die zich daarin of daaronder bevinden.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen verlaging van het grondwaterniveau. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat aantasting van deze resten wordt voorkomen. Dat kan door die delen van het onderzoeksgebied waar de verlaging van de grondwaterstand een gemiddelde tot hoge verwachte impact op archeologische resten heeft, te ontzien. Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen om voor die delen van het onderzoeksgebied waar de grondwaterverlaging een gemiddelde tot hoge verwachte impact heeft op eventuele archeologische resten, een verkennend booronderzoek uit te voeren, dat tot doel heeft om de opbouw van de ondergrond in meer detail in kaart te brengen. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de gaafheid en diepteligging van verwachte archeologische resten, de dikte en diepteligging van het afdekkend veenpakket en de huidige grondwaterstand. Voor die delen van het onderzoeksgebied waar de verwachte impact op archeologische resten beperkt tot nihil is, wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	7
1.3 Doel- en vraagstelling	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Aardkundige situatie	8
2.3 Archeologische gegevens.....	12
2.4 Historische situatie	20
2.5 Huidige situatie.....	26
2.6 Toekomstige situatie	26
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	28
4 Conclusies en advies.....	35
4.1 Conclusie	35
4.2 Advies	35
4.3 Tot slot.....	36
Literatuur	37
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	38

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Waterbedrijf Groningen heeft RAAP in oktober 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Uitbreiding waterwinning De Groeve in de gemeente Tynaarlo (figuur 1). De bevindingen van het huidige onderzoek dienen als input voor een aanmeldnotitie milieueffectrapportage die wordt opgesteld voor de uitbreiding van de waterwinning ter plaatse van De Groeve.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

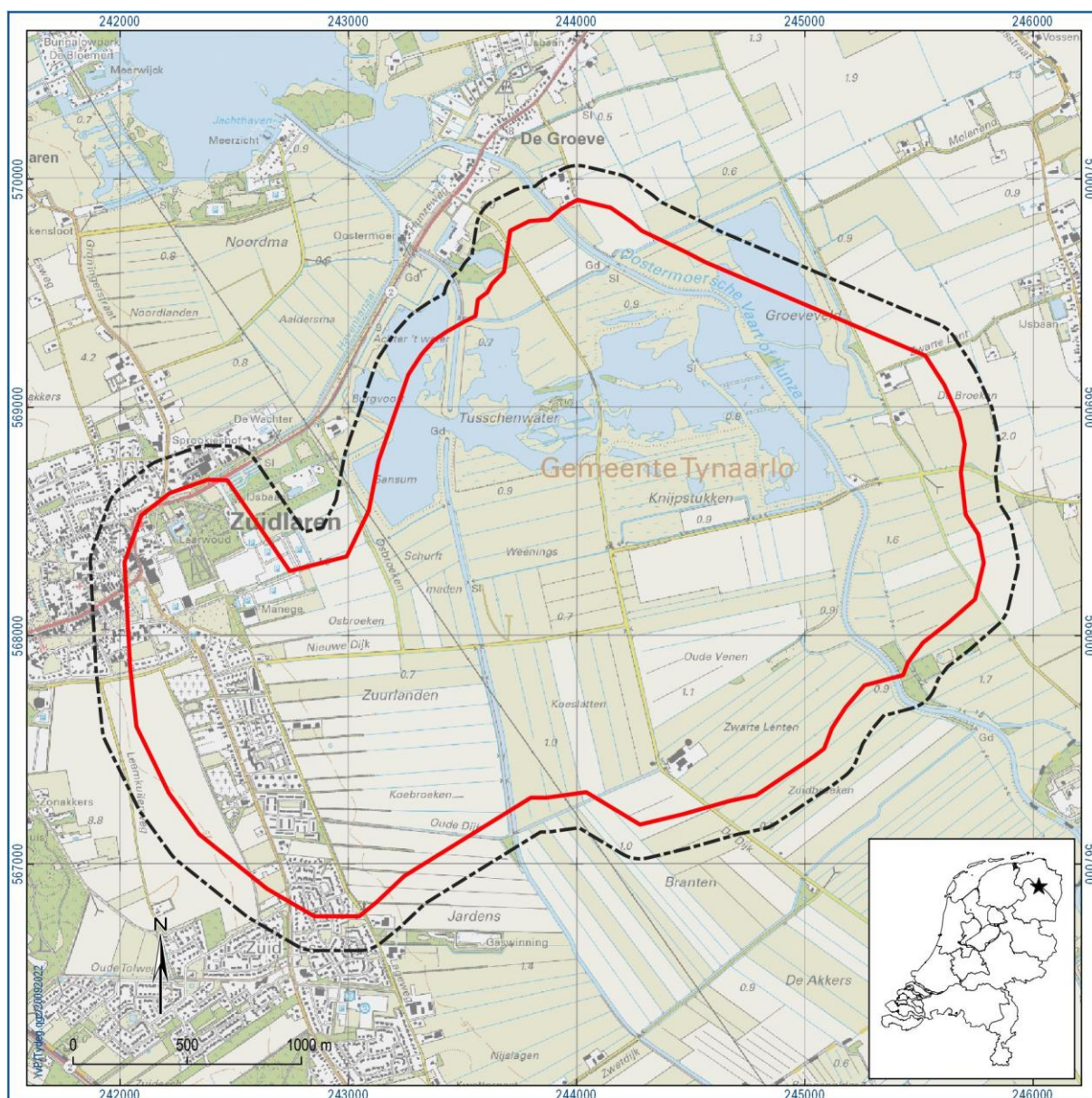
Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo wordt aangegeven dat het plangebied voor een groot deel in een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingszone ligt (ook deels toegespitst op beekdalen). Het beleid schrijft voor dat bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Daarnaast zijn er ook zones met een hogere archeologische verwachting en kleinere landschappelijke/archeologische elementen waarvoor de vrijstellingsgrenzen nog beperkter zijn. Deze voorschriften zijn verankerd in de bestemmingsplannen Zuidlaren centrum (14-06-2016), Tussenwater (09-12-2015) en Buitengebied Tynaarlo (29-10-2014). In de huidige planvorming is niet zozeer sprake van bodemingrepen door middel van graafwerkzaamheden, maar van het verlagen van de grondwaterstand als gevolg drinkwaterwinning. Naar verwachting zal het grondwaterniveau in het centrale deel van het plangebied tot 25 cm verlagen ten opzichte van het huidige waterpeil, daar waar het waterpeil aan de randen van het onderzoeksgebied tot 5 cm zal zakken. De veranderingen in het waterpeil kunnen een negatief effect hebben op archeologische resten die in dat gebied in de ondergrond aanwezig zijn. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom in lijn met het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood) en bufferzone (zwart). Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Waterbedrijf Groningen
Bevoegde overheid	Gemeente Tynaarlo
Plaats	De Groeve
Gemeente	Tynaarlo
Provincie	Drenthe
Centrumcoördinaten (X/Y)	243.776 / 568.328
Oppervlakte plangebied	890 ha
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 150 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	september 2022
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	
Projectmedewerkers	-
RAAP-projectcode	TYDEG
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5302424100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

De doelstelling van het archeologisch vooronderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats. Daartoe wordt informatie verzameld over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn reeds over de te onderzoeken locatie bekend?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden ter plaatse van de te onderzoeken locatie?
- Welke (mogelijke) invloed heeft de voorgenomen aanpassing van de grondwaterspiegel op de aanwezige en te verwachten archeologische waarden?
- Op welke manier dient bij voorgenomen aanpassing van de grondwaterspiegel met archeologische waarden te worden omgegaan?
- Is in het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

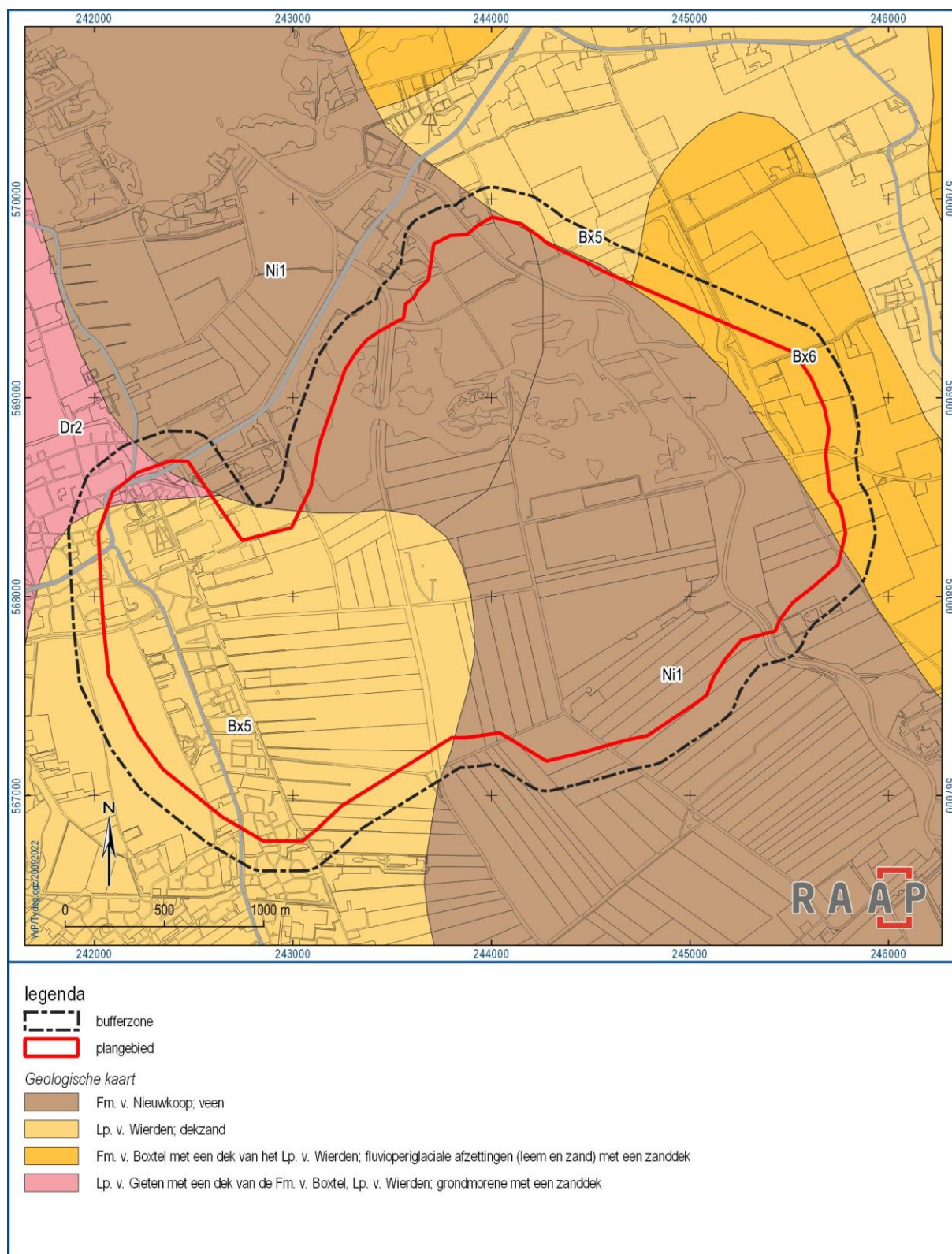
Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

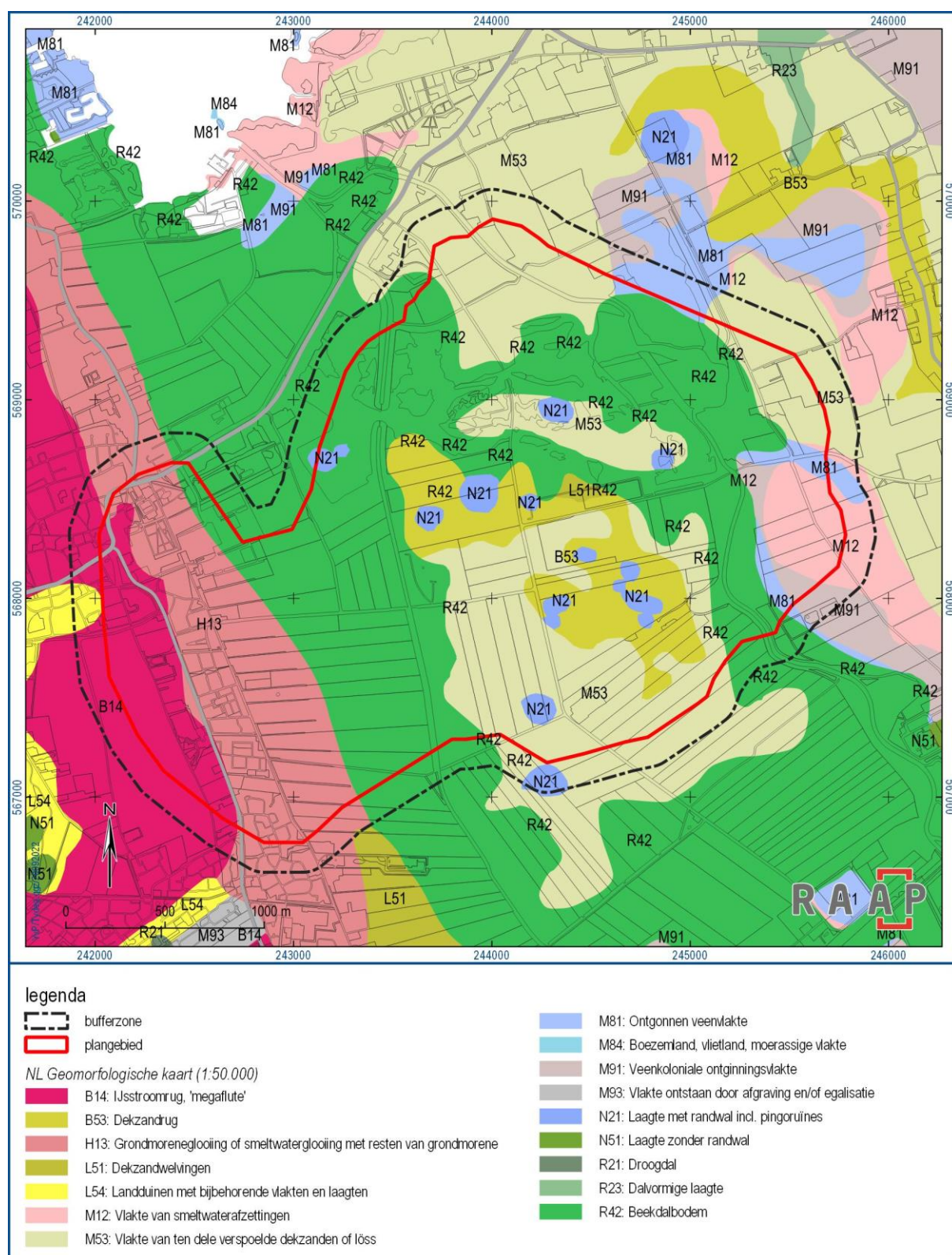
2.2 Aardkundige situatie

In algemene zin geldt dat het onderzoeksgebied onderdeel is van het aardkundige landschap het Hunzedal: het brede dal ontstond in de voorlaatste ijstijd onder invloed van schurende ijsmassa's. Smeltwaterstromen zorgden in het vervolg voor smeltwaterafzettingen, waarna in het Eemien zelfs mariene afzettingen in het dal werden afgezet doordat het dal in verbinding stond met de zee. Tijdens het Weichselien (de laatste ijstijd) werd het dal overstoven met dekzand, waarna een reliëfrijk landschap ontstond met dekzandruggen, uitblazingskommen en paraboolduinen. In het Holoceen ontstond door een stijgende grondwaterstand veenvorming. Vanuit de diepste delen van het landschap (het Hunzedal) breidde het veen zich uit, waardoor ook de aangrenzende vlaktes bedekt raakten. Door het ontwateren van het veen (veenontginning, verving) – hetgeen grofweg vanaf de late middeleeuwen plaatsvond – daalde of verdween het veen, waardoor het pleistocene oppervlak dichter of direct aan het maaiveld is komen te liggen.

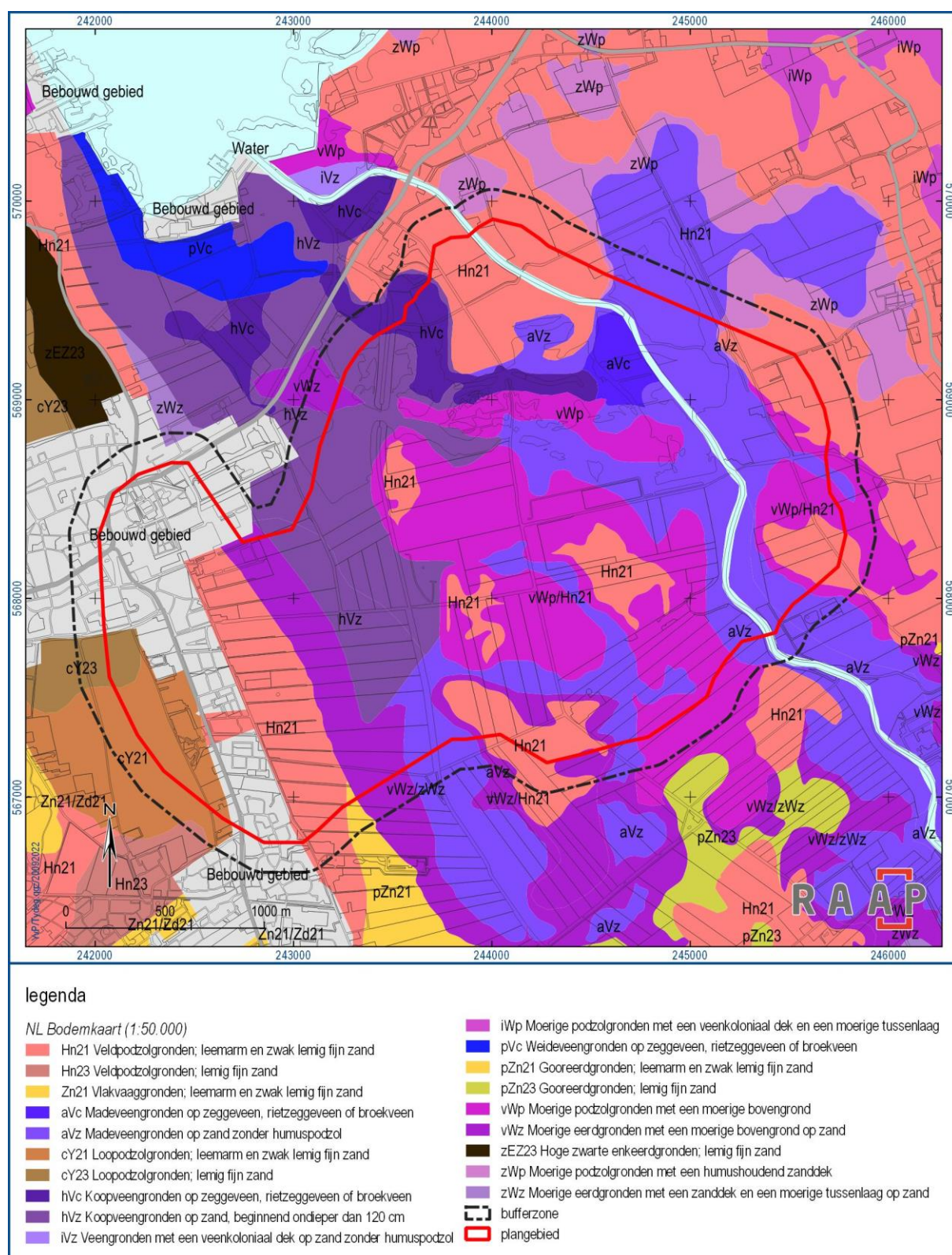
Vanuit geologisch opzicht kan het onderzoeksgebied in combinatie met bovenstaande beschrijving in twee hoofdzones worden verdeeld (figuur 2): dekzandgronden van de Formatie van Boxtel (Bx5, Bx6) in het oosten en westen en centraal gelegen de Formatie van Nieuwkoop (veen). Dit vertaalt zich naar verschillende geomorfologische eenheden (figuur 3), waaronder beekdalbodems (R42), vlaktes van ten dele verspoelde dekzand (M53), dekzandruggen (B53) en laagten met randwal (N21) in het centrale deel van het onderzoeksgebied. In het westelijke deel (Zuides en Zuidlaren) liggen hoofdzakelijk grondmoreneglooiingen (H13) en de ijsstroomrug (B14 'megaflute'). In het oostelijke deel is sprake van vlaktes van smeltwaterafzettingen (M12), ontgonnen veenvlaktes (M81) en veenkoloniale ontginningsvlaktes (M91). De Bodemkaart van Nederland (figuur 4) toont vervolgens dat de bodem langs de flanken en in het meest centrale deel van het onderzoeksgebied uit veldpodzolgronden (Hn21) bestaat. Vanaf de flanken richting het centrale deel van het onderzoeksgebied komen verschillende soorten venige gronden voor: koopveengronden (hVc, hVz), madeveengronden (aVc, aVz) en moerige podzolgronden (vWp, vWz).



Figuur 2. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Geologische kaart van Nederland.



Figuur 3. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000).



Figuur 4. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000).

2.3 Archeologische gegevens

Bestemmingsplannen

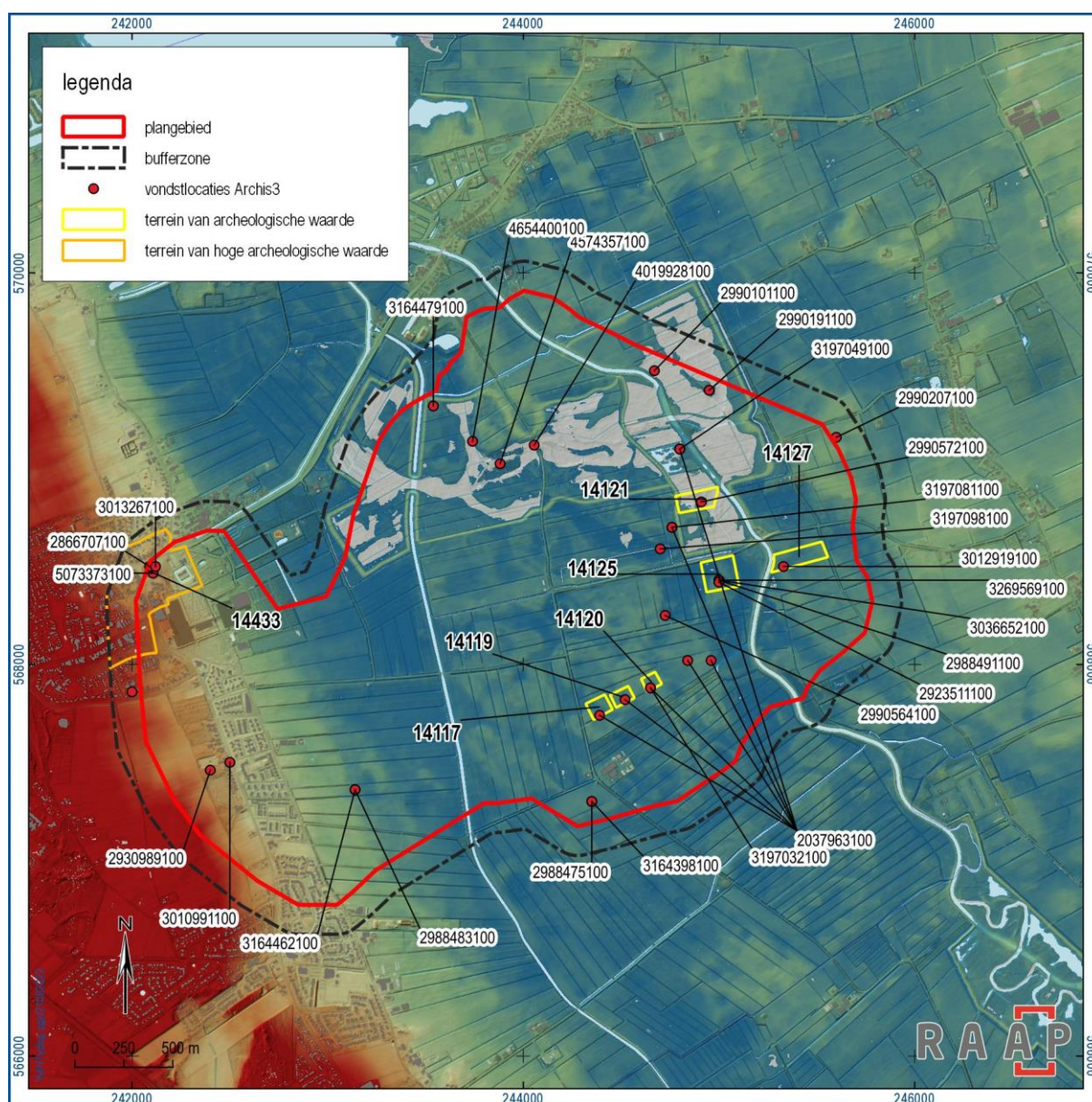
Het onderzoeksgebied ligt binnen de grenzen van de gemeente Tynaarlo en heeft hoofdzakelijk een dubbelbestemming Waarde Archeologische Verwachting 2 (middelhoge tot hoge archeologische verwachting), hetgeen inhoudt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 1000 m² en dieper dan 30 cm – mv (Buitengebied Tynaarlo, 29-10-2014; Tusschenwater, 09-12-2015; Zuidlaren centrum, 14-06-2016). Binnen de grenzen van het bestemmingsplan 'Zuidlaren centrum' geldt verder voor de historische kern van Zuidlaren een Waarde Archeologie 2, hetgeen inhoudt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Diezelfde vrijstellingsgrenzen gelden ook voor de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2 in het bestemmingsplan 'Tusschenwater' (09-12-2015) die is toegekend aan dekzandkoppen binnen de grenzen van het beekdal. In het onderzoeksgebied komen ook verschillende vindplaatsen en AMK-terreinen voor waarvoor een dubbelbestemming Waarde Archeologie 1 geldt. In geen van de bestemmingsplannen staat verder beschreven hoe dient te worden omgegaan met archeologische waarden en/of verwachtingen in het geval van een grondwaterstandverlaging.

Provinciaal beleid

Archeologie is een kernkwaliteit in de provincie Drenthe - dat wil zeggen 'van provinciaal belang' - en zodoende beschreven in de Provinciale Omgevingsvisie en verankerd in de Provinciale Omgevingsverordening. Laatstgenoemde is bindend voor de gemeenten, wat inhoudt dat gemeenten verplicht zijn om het provinciaal belang 'archeologie' in hun beleid en bestemmingsplannen vast te leggen (als rode contouren terug te vinden op de gemeentelijke beleidskaarten). De provincie maakt dus gebruik van de haar ter beschikking staande ruimtelijke instrumentarium om een goede omgang met het Drentse archeologische erfgoed te bewerkstelligen. De kernkwaliteit archeologie (het provinciaal belang archeologie) bevat een representatieve selectie van het Drentse archeologische erfgoed dat van regionale en/of landelijke betekenis is. In het huidige onderzoeksgebied gaat het daarbij om het beekdal, inclusief alle daarin aanwezige fenomenen zoals dekzandkoppen en voorden. Uitgangspunt van de archeologische kernkwaliteiten van provinciaal belang is het behoud in situ van daarvoor in aanmerking komende archeologische waarden. Indien dat niet mogelijk is, dient de in de bodem aanwezige archeologische informatie(waarde) te worden veiliggesteld door middel van een opgraving (conform de KNA), waarvoor vroegtijdig afstemming met de gemeenten dient te worden gemaakt (zie ook Provinciale Omgevingsverordening 3.2.1). Dit houdt in dat voorafgaand aan bodemingrepen de provincie via de desbetreffende gemeente dient te worden benaderd.

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten

Op basis van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Tynaarlo (Buesink *et al.* 2011) kan worden vastgesteld dat voor het onderzoeksgebied een grotendeels middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt. Deze verwachting is gekoppeld aan de in het onderzoeksgebied aanwezige landschappelijke eenheden, waaronder het beekdal zelf (beekdalbodem met veen; hoge archeologische verwachting), de dekzandkoppen in het beekdal (hoge archeologische verwachting), dekzandruggen buiten het beekdal (hoge verwachting), laagten met of zonder randwal (hoge verwachting), gordeldekzandwelingen en glooiingen van hellingafzettingen/smeltwaterheuvels (middelhoge verwachting), gordeldekzandvlaktes (middelhoge verwachting) en dekzandwelingen (middelhoge verwachting). Ten slotte geldt voor de dekzandvlakten aan weerszijden van het beekdal een lage verwachting: deze relatief natte gronden waren in het verleden ongeschikt voor bewoning.

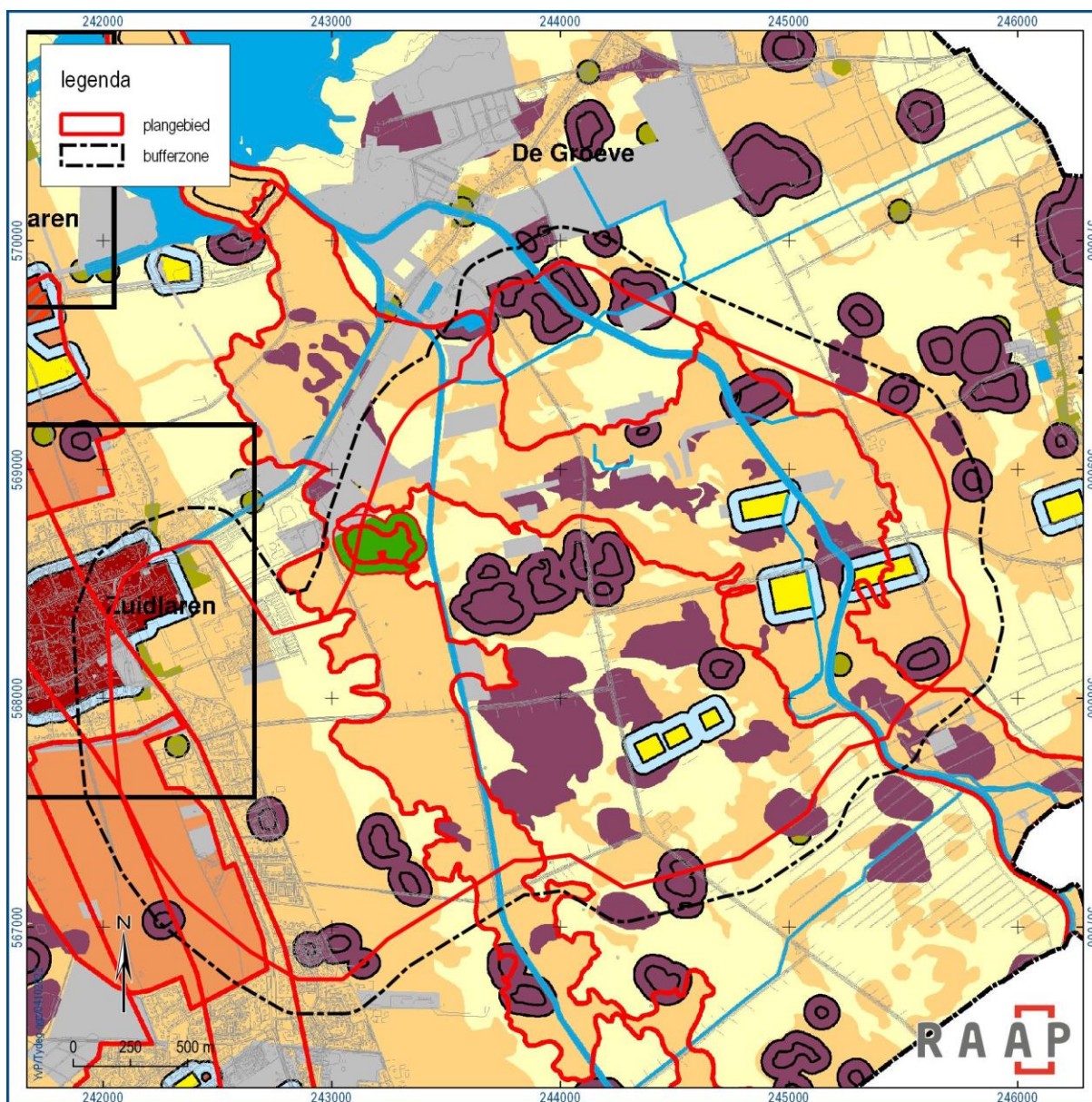


Figuur 5. Archeologische monumenten en vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied.

Gemeentelijke archeologische beleidskaart

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo blijkt dat, voor die delen van het onderzoeksgebied waarvoor een middelhoge en hoge archeologische verwachting is opgesteld, inventariserend veldonderzoek verplicht is gesteld bij bodemingrepen die groter zijn dan 1000 m² en dieper dan 30 cm -mv (figuur 6). Voor de dekzandkoppen in het beekdal en voor vennetjes/laagten geldt dat specifiek archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen die dieper gaan dan 30 cm -mv. Voor bijzondere terreinen in de gemeente Tynaarlo is specifiek daarvoor opgesteld beleid geldend. Het gaat dan om een mogelijk burchtterrein, historische elementen en AMK-terreinen: voor de historische elementen is bepaald dat allereerst een gedetailleerd archeologisch bureauonderzoek dient te worden uitgevoerd bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv. Voor de AMK-terreinen in het onderzoeksgebied moet bij iedere vorm van bodemverstoring allereerst een waarderend archeologisch onderzoek worden uitgevoerd. Datzelfde geldt ook voor de mogelijke

burchtlocatie, al geldt daarvoor wel een vrijstelling voor een verstoringsdiepte van maximaal 30 cm -mv. Voor de bufferzones om de AMK-terreinen moet bij geplande ingrepen eerst een inventariserend veldonderzoek worden uitgevoerd. In het geval van beekdalgronden en met veen gevulde laagten/depressies (indien gewaardeerd) dient ook via de gemeente contact te worden opgenomen met de provinciaal archeoloog, aangezien deze gronden/waarden van Provinciaal belang zijn. Ten slotte geldt voor de es van Zuidlaren (Zuides) dat bij ingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 30 cm -mv waarderend archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd.



Figuur 6. De archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo ten opzichte van het onderzoeksgebied (zwart omljnd). Oranje: hoge tot middelhoge verwachting, geel: lage verwachting, paars: dekzandkopjes/vennetjes/laagten, grijs: verstoord/vrijgegeven.

Bekende archeologische monumenten en vondstlocaties

In totaal zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zeven AMK-terreinen en 35 archeologische vondstlocaties bekend. De meeste vondstlocaties en AMK-terreinen bevinden zich in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, maar ook ter plaatse van de historische kern van Zuidlaren en de Zuides zijn archeologische waarden aanwezig (figuur 5). In tabel 4 is een overzicht van de bekende AMK-terreinen weergegeven. Het gaat daarbij om vijf terreinen waarbinnen fragmenten van handgevormd aardewerk zijn gevonden die dateren uit de periode van de ijzertijd tot en met de middeleeuwen (AMK-terreinen 14117, 14119, 14120, 14121), en twee terreinen waarbinnen archeologische resten uit verschillende perioden zijn gevonden. In het geval van AMK-terrein 14125 gaat het om vuursteenmateriaal uit het laat-paleolithicum tot en met de bronstijd, evenals handgevormd aardewerk uit de ijzertijd tot en met de middeleeuwen. Binnen AMK-terrein 14127 zijn verschillende mesolithische werktuigen gevonden evenals aardewerk uit de Romeinse tijd. AMK-terrein 14433 omvat ten slotte de historische kern van het esdorp Zuidlaren. Voor AMK-terrein 14121 is geadviseerd om de gronden daarbinnen vrij te geven voor eventuele bodemingrepen. De daar aangetroffen vondsten wijzen op aangevoerde terpaarde en niet op een vindplaats.

AMK	toponiem	type en datering	waarde	omschrijving
14117	Oude Venen	Nederzetting (IJZ-ME)	archeologische waarde	Terrein waarop proto-historisch handgevormd aardewerk is aangetroffen.
14119	Oude Venen	Nederzetting (IJZ-ME)	archeologische waarde	Terrein waarop een laat-paleo-/mesolithische vuursteenafslag en protohistorisch aardewerk is aangetroffen.
14120	Oude Venen	Nederzetting (IJZ-ME)	archeologische waarde	Terrein waarop protohistorisch handgevormd aardewerk is aangetroffen.
14121	Knijpstukken	Nederzetting (IJZ-ME)	archeologische waarde	Terrein waarop proto-historisch handgevormd aardewerk is aangetroffen. Dit terrein is naar aanleiding van verkennend booronderzoek afgeschreven.
14125	Knijpstukken	Nederzetting (IJZ-VME), Vuursteenbewerking (LPALEO, BR)	archeologische waarde	Terrein met resten van paleolithische en Bronstijd vuursteenbewerking en proto-historisch aardewerk.
14127	Broeken	Nederzetting, (MESO, ROM)	archeologische waarde	Terrein waarop mesolithische werktuigen en aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd zijn aangetroffen.
14433	Zuidlaren-Dorp	Stad (VME-LME)	hoge archeologische waarde	Terrein betreft de historische kern van het esdorp Zuidlaren.

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in het onderzoeksgebied.

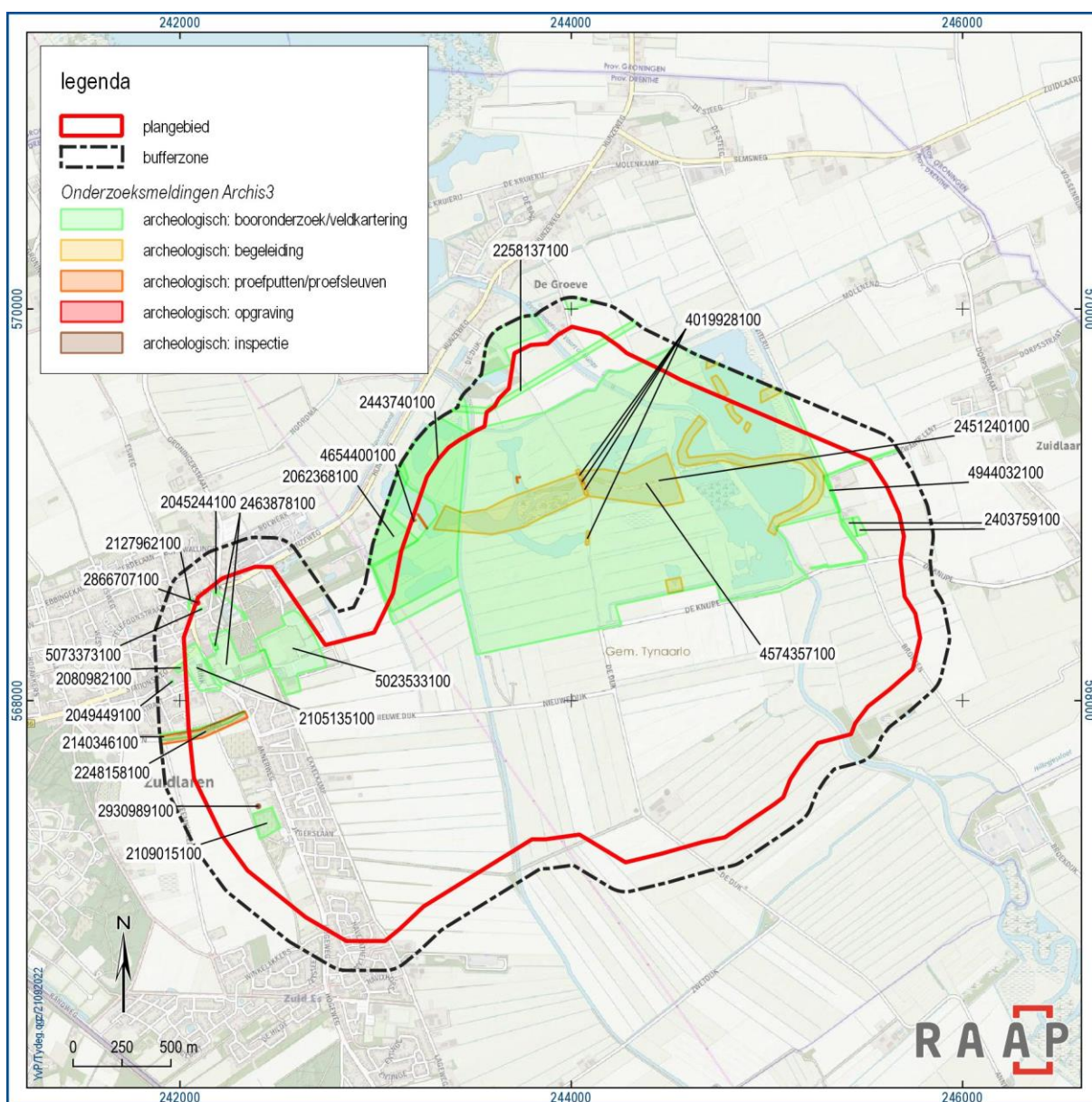
zaakID	X	Y	verwerving	vondsten en datering	perioden
2037963100	244390	567740	verwachtingskaart	31x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
2037963100	244800	569100	verwachtingskaart	1x vuursteen (afslag; PALEOLB-MESO), 2x keramiek (aardewerk, handgevormd; ME-ME)	ME-ME, PALEOLB-MESO
2037963100	244650	567880	verwachtingskaart	9x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
2037963100	244520	567820	verwachtingskaart	12x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME), 1x vuursteen (afslag; PALEOLB-MESO)	IJZ-ME, PALEOLB-MESO
2037963100	244960	568020	verwachtingskaart	3x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
2037963100	244840	568020	verwachtingskaart	2x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
2037963100	244760	568700	verwachtingskaart	11x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
2866707100	242090	568500	opgraving	1x keramiek (baksteen; MELB-MELB), keramiek (baksteen - kloostermop; MELA-MELA)	MELA-MELA, MELB-MELB
2923511100	245000	568420	(veld)kartering	2x vuursteen (afslag; PAEOL-BRONS), 5x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-MEV)	IJZ-MEV, PAEOL-BRONS
2930989100	242400	567460	inspectie	urnenveld	BRONS-BRONS
2988475100	244350	567300	(veld)kartering	vuursteen (spits; PAEOL-PAEOL)	PAEOL-PAEOL
2988483100	243140	567360	onbekend	1x steen (Fels-Rechteckbeil; NEOMA-NEOL)	NEOMA-NEOL
2988491100	245000	568430	(veld)kartering	keramiek (aardewerk, handgevormd; BRONS-IJZ), vuursteen (afslag; PAEOL-PAEOL)	BRONS-IJZ, PAEOL-PAEOL
2990101100	244670	569500	(veld)kartering	1x vuursteen (sikkel; BRONSL-IJZ)	BRONSL-IJZ
2990191100	244950	569400	(veld)kartering	vuursteen (afval; MESO-MESO)	MESO-MESO
2990207100	245600	569160	(veld)kartering	vuursteen (afval; PAEOL-MESO)	PAEOL-MESO
2990564100	244725	568250	(veld)kartering	2x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-MELA)	IJZ-MELA
2990572100	244910	568830	(veld)kartering	8x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-ME)	IJZ-ME
3010991100	242500	567500	graafwerk	1x keramiek (aardewerk, handgevormd; BRONSL-BRONSL), houtskool (houtskool; BRONSL-BRONSL), keramiek (aardewerk, handgevormd; BRONSL-BRONSL), menselijk bot (crematieresten; BRONSL-BRONSL)	BRONSL-BRONSL
3012919100	245330	568500	onbekend	10x vuursteen (kling; MESO-MESO), 12x vuursteen (brok; MESO-MESO), 1x vuursteen (A-steker; MESO-MESO), 1x vuursteen (afslagschabber; MESO-MESO), 1x vuursteen (kernpreparatie-kling; MESO-MESO), 1x vuursteen (schaaf; MESO-MESO), 88x vuursteen (afslag; MES)	MESO-MESO, ROMV-ROMV

3013267100	242120	568500	graafwerk	1x steen (doopvont; MEL-MEL)	MEL-MEL
3013283100	242000	567860	graafwerk	1x vuursteen (sikkel; BRONSL-IJZM)	BRONSL-IJZM
3036652100	245000	568430	onbekend	keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-IJZ), vuursteen (afslag; BRONS-BRONS), vuursteen (afslag; PALEO-PALEO)	BRONS-BRONS, IJZ-IJZ, PALEO-PALEO
3164398100	244350	567300	onbekend	vuursteen (spits; PALEO-PALEO)	PALEO-PALEO
3164462100	243140	567360	graafwerk	1x steen (Fels-Rechteckbeil; NEOM-NEOL)	NEOM-NEOL
3164479100	243540	569320	onbekend	1x diabaas (bijl; NEO-NEO)	NEO-NEO
3197032100	244650	567880	(veld)kartering	9x keramiek (aardewerk, handgevormd; ME-ME)	ME-ME
3197049100	244800	569100	(veld)kartering	1x vuursteen (afslag; PALEOLB-MESO), 2x keramiek (aardewerk, handgevormd; ME-ME)	ME-ME, PALEOLB-MESO
3197081100	244760	568700	(veld)kartering	11x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-MELA)	IJZ-MELA
3197098100	244700	568590	(veld)kartering	2x keramiek (aardewerk, handgevormd; IJZ-MELA)	IJZ-MELA
3269569100	245000	568430	(veld)kartering	keramiek (aardewerk, handgevormd; NEO-IJZ), vuursteen (afval; PALEO-NEO)	NEO-IJZ, PALEO-NEO
4019928100	244056	569120	begeleiding	3x bouw aardewerk (bouw materiaal; NT-NT)	NT-NT
4574357100	243881	569025	begeleiding	1x glas (fles; NTL-NTL), 1x keramiek (netverzwaarder; MEL-NT), 1x lood (onbekend; NT-NT), 1x vuursteen (brok; NEO-BRONSV), 1x vuursteen (kling; PALEOL-MESO), 3x keramiek (kogelpot; MELA-MELA), 4x metaal (metaalslak; ME-NT), 6x keramiek (aardewerk, handgevormd)	IJZ-ROM, ME-NT, MEL-NT, MELA-MELA, NEO-BRONSV, NT-NT, NTL-NTL, PALEOL-MESO
4654400100	243741	569140	proefsleuven		
5073373100	242107	568466	boring	15x menselijk bot (onbekend; XXX-XXX), 1x aardewerk (porselein; NT-NT), 1x bouw aardewerk (onbekend; XXX-XXX), 1x dierlijk (gebitselement; tand; XXX-XXX), 1x houtskool (steenkool; XXX-XXX), 1x leisteen (onbekend; XXX-XXX), 2x aardewerk (Fayence; XXX-XXX)	NT-NT, XXX-XXX

Tabel 3. Overzicht van de bekende vondstlocaties uit Archis3 binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

Tabel 3 geeft een overzicht van de 35 vondstlocaties in het onderzoeksgebied die in Archis3 zijn geregistreerd. Al direct wordt duidelijk dat de meeste vondstlocaties op de hogere delen van het landschap liggen (dekzandruggen, dekzandkopjes in het beekdal), of langs de randen van het beekdal in een overgangszone (figuur 5). In zijn totaliteit dekken de vondsten qua datering nagenoeg alle archeologische perioden af. Het prehistorisch materiaal bestaat voor een groot deel uit bewerkt natuur- en vuursteen, waaronder spitsen, bijlen, afslagen en afval dat door jagers-verzamelaars in zowel het laat-paleolithicum, mesolithicum als neolithicum is achtergelaten. Het gaat daarbij veelal om (losse) vondsten die tijdens veldkarteringen zijn gedaan. De vondstlocaties uit de bronstijd, ijzertijd, romeinse

tijd en (vroeg) middeleeuwen kenmerken zich door de aanwezigheid van hoofdzakelijk handgevormd aardewerk. Het is van belang om bij deze vondstlocaties kritisch te blijven: in het verleden zijn de relatief onvruchtbare landbouwgronden ten zuidoosten van Zuidlaren van stadsdrek en terpaarde voorzien. Hierdoor is veel vondstmateriaal uit de middeleeuwen en nieuwe tijd (stadsdrek) en ijzertijd-romeinse tijd (terpaarde) op deze gronden terechtgekomen. Het is daarom van belang om rekening te houden met losse vondsten uit voorgenoemde perioden: indien duidelijke sporen (sloten, greppels, kuilen, putten) uit met name de ijzertijd en romeinse tijd ontbreken, moet met enige voorzichtigheid worden gekeken of het vondstmateriaal ook daadwerkelijk een vindplaats vertegenwoordigt. In die hoedanigheid is voor AMK-terrein 14121 geadviseerd om de gronden daarbinnen vrij te geven, aangezien verkennend booronderzoek (2451240100) aantoont dat daar geen dekzandrug aanwezig is.



Figuur 7. Overzichtkaart van de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.

Overige archeologische terreinen

In het plangebied zijn nog twee andere archeologische terreinen aanwezig, die niet onder AMK-terreinen of vondstlocaties vallen. Het gaat om een voordelocatie direct ten noorden van De Knijpe (Van der Veen & Ten Anscher, 2019; de voordelocatie die door Sweco werd vastgesteld staat al vermeld in tabel 4) en de es aan de zuidzijde van Zuidlaren.

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

In totaal zijn binnen de grenzen van het onderzoeksgebied tot dusver 22 archeologische onderzoeken uitgevoerd, uitgezonderd archeologische bureaustudies (tabel 4; figuur 7). Het gaat daarbij om 16 booronderzoeken, 2 proefsleufonderzoeken, 2 archeologische begeleidingen, 1 archeologische inspectie en 1 archeologische opgraving. In tien gevallen leverde het archeologisch onderzoek geen indicatoren op en/of werd geconcludeerd dat de bodem dermate verstoord is dat geen intacte archeologische resten verwacht worden. Toch zijn binnen het onderzoeksgebied wel degelijk archeologische resten aanwezig (geweest). Het gaat daarbij in ieder geval om een voordelocatie en een constructie voor het vangen van vis ter plaatse van de oude Hunzeloop, een mogelijk urnenveld nabij de Zuides en verschillende vondsten en sporen die gekoppeld zijn aan de historische kern van Zuidlaren. Verder is uit enkele booronderzoeken geconstateerd dat plaatselijk sprake is van een intact dekzandoppervlak en podzol. Hoewel op die locaties vooralsnog geen directe archeologische resten zijn gevonden, kan niet worden uitgesloten dat die aanwezig zijn.

zaakID	type onderzoek	uitvoerder	resultaat/advies
2045244100	ABO	De Steekproef	Geen archeologische vondsten gedaan, bodemprofiel geheel verstoord, geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2049449100	ABO	ARC	Bodemprofiel geheel verstoord, terrein vrijgegeven.
2062368100	ABO	ARC	Rapport niet beschikbaar.
2080982100	ABO	De Steekproef	Bodemprofiel geheel verstoord, terrein vrijgegeven.
2105135100	ABO	RAAP B.V.	Geen aanwijzingen voor bewoning, plangebied vrijgegeven.
2109015100	ABO	Sweco	Bodemprofiel geheel verstoord, terrein vrijgegeven.
2127962100	ABO	De Steekproef	Bodemprofiel grotendeels verstoord, terrein vrijgegeven.
2140346100	ABO	Sweco	Rapport niet beschikbaar.
2248158100	APP	Arcadis	Plangebied na proefsleuvenonderzoek vrijgegeven: er waren in tegenstelling tot het booronderzoek concludeerde, geen behoudenswaardige archeologische resten aanwezig.
2258137100	ABO	Oranjewoud BV	Geen gegevens voor dit deel van het onderzoeksgebied.
2403759100	ABO	ArGeoBoor	Westelijke deel van het onderzoeksgebied vrijgegeven, in het oostelijke deel wordt vervolgonderzoek aanbevolen.
2443740100	ABO	RUG	Geen archeologische indicatoren aangetroffen, wel de geulafzettingen.
2451240100	ABO	Sweco	Archeologische begeleiding geadviseerd bij graven meanders, inspectie op plaatsen waar het prehistorische oppervlak nog intact is. AMK-terrein 14121 kan worden afgeschreven.
2463878100	ABO	MUG BV	Bodem nagenoeg overal verstoord tot circa 90 cm -mv, uitgezonderd het parkeerterrein waaronder nog een intacte podzol aanwezig is. Bij eventuele bodemingrepen

			op die plaats is een archeologische begeleiding aanbevolen. De rest van het terrein is vrijgegeven.
2866707100	AOP	RCE	Het terrein bevat archeologische resten van de dorpskerk van Zuidlaren.
2930989100	AIN	particulier	Terrein waarop mogelijk resten van een urnenveld uit de bronstijd aanwezig zijn. De exacte vindplaats is niet duidelijk.
4019928100	ABE	Sweco	Beide werkputten hebben geen duidelijke sporen en vondsten opgeleverd; uitgezonderd WP1 waarin een houten constructie werd aangetroffen die mogelijk diende voor de visvangst. Een datering van de constructie was echter niet mogelijk, maar er zijn wel delen van de constructie in de ondergrond achtergelaten.
4574357100	ABE	RAAP B.V.	Het onderzoek heeft geen overtuigende archeologische sporen en vondsten opgeleverd.
4654400100	APP	Sweco	Op locatie B zijn de resten van een voorde aangetroffen, waarvan de datering niet duidelijk is. Delen van de voorde zijn verwijderd, maar het lijkt erop dat de rest nog in de ondergrond aanwezig is.
4944032100	ABO	Antea	Het gehele plangebied is vrijgegeven tot een diepte van 0,9 m -mv.
5023533100	ABO	RAAP B.V.	Bodem verstoord tot onder het archeologische niveau. Het plangebied is derhalve vrijgegeven.
5073373100	ABO	De Steekproef	Archeologische indicatoren aangetroffen, derhalve is aanbevolen om graafwerkzaamheden te begeleiden.

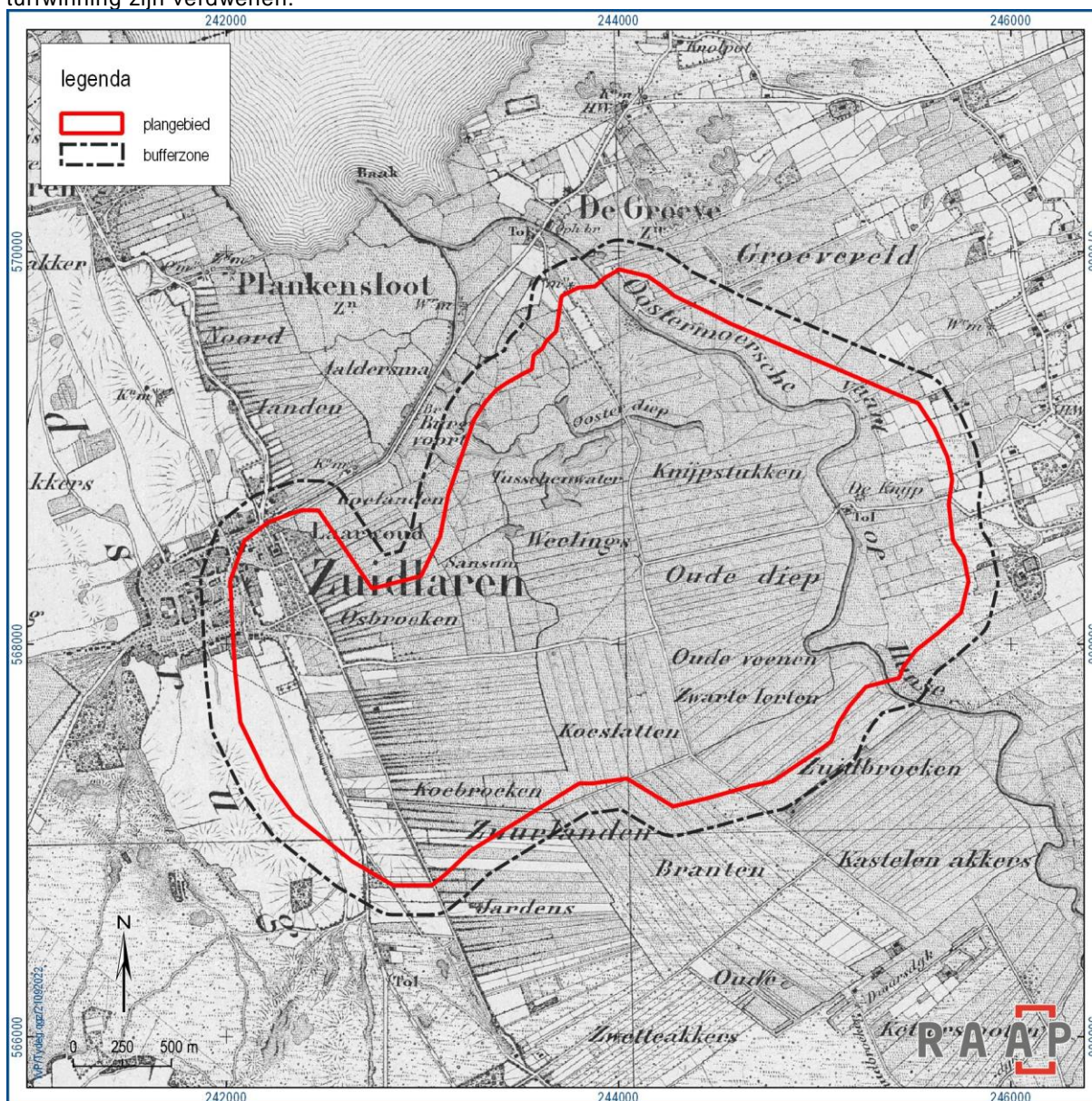
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaats gevonden.

De oudste kaarten die voor het onderzoeksgebied voldoende gedetailleerde informatie verschaffen over de historische situatie, zijn de Militair-topografische kaart uit 1819-1829 (Versfelt & Schroor, 2005), de Kadastrale Minuut uit 1832 en de Topografisch Militaire Kaarten uit omstreeks 1850. Aan de hand van deze kaarten ontstaat enig zicht op de manier waarop het onderzoeksgebied ongeveer 200 tot 150 jaar geleden was ingericht en werd gebruikt. Historische kaarten uit omstreeks 1910 en 1960 geven vervolgens een indruk van de manier waarop de deelgebieden na 1850 al dan niet veranderden (figuren 8, 9 en 10). Op de kaart uit omstreeks 1850 (figuur 9) is duidelijk zichtbaar dat het onderzoeksgebied volledig in cultuur is gebracht. Tussen de Hondsrug (het uiterste westelijke deel van het onderzoeksgebied) en het stroomdal werd het landschap strookvormig verkaveld. De veenlaag was hier op veel plaatsen aanzienlijk dunner dan in het stroomdal en plaatselijk kwamen dekzandkopjes voor. In dit gebied komen veel broek-toponiemen voor wat wijst op het voorkomen van broekbossen vóór de

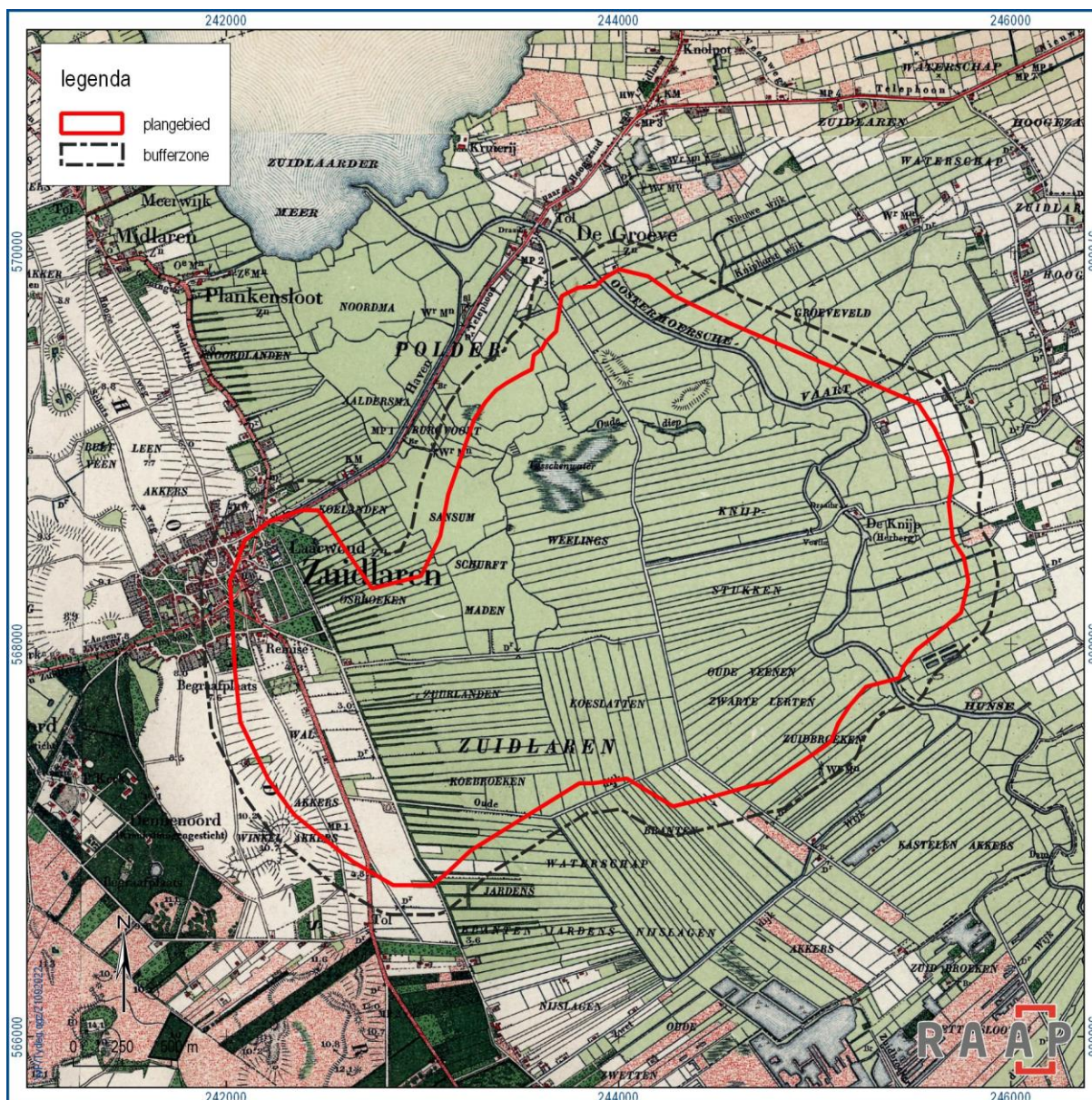
ontginning. De flanken van het beekdal tegen de Hondsrug aan zullen zijn gebruikt voor het weiden van vee en als hooiland. Hier liggen de Osbroek, Koebroeken en Koeslatten. Het laatste toponiem wijst net als de Kettersloeten op zeer natte omstandigheden: slat betekent moerassig. Het gebied werd in grote blokken ontgonnen en in stroken verkaveld. Langs de Hondsrug en Hunze waren deze oost-west georiënteerd; in het tussengelegen gebied in noord-zuid richting, georiënteerd op de hooidijken. In dit tussengelegen gebied bevonden zich voor de ontginning hoogvenen, die door ontwatering en turfwinning zijn verdwenen.



Figuur 8. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de TMK uit 1850.

Ten oosten van de Hunzeloop is sprake van een min of meer onregelmatige blokverkaveling. Dit is het resultaat van middeleeuwse randveenontginningen die gerekend worden tot kamptontginningen met plaatselijke essen. De ontginning van de randvenen vond gefaseerd plaats: In de 13^e eeuw lag de nadruk van de activiteit in het noorden tussen De Groeve en Oud-Annerveen; in de 18^e eeuw rond Gieterveen; en in de late 19^e eeuw rond Buinerveen. Het oude nederzettingsspatroon van de

randveenontginning volgde de grillige oostflank van het Hunzedal, waardoor de erven enigszins verspreid lagen. Het wegenpatroon was oost-west georiënteerd. Door de komst van de grootschalige turfgraverijen die vanuit het Grevelingskanaal werden ondernomen, verplaatste het zwaartepunt van de randveenontginningen voor bewoning/landbouw zich naar het oosten langs de uiteinden van de monden en wijken. Hier ontstond de lintbebouwing zoals deze nu nog aanwezig is. In de loop van de 20^e eeuw werden geleidelijk bijna alle oude middeleeuwse erven verlaten. Door het samenvoegen van percelen vanaf de jaren '70 zijn veel van deze locaties ook niet meer herkenbaar. Voorbeelden van middeleeuwse erven die nog wel aanwezig zijn, zijn Zwarte Lent en De Knijpe.

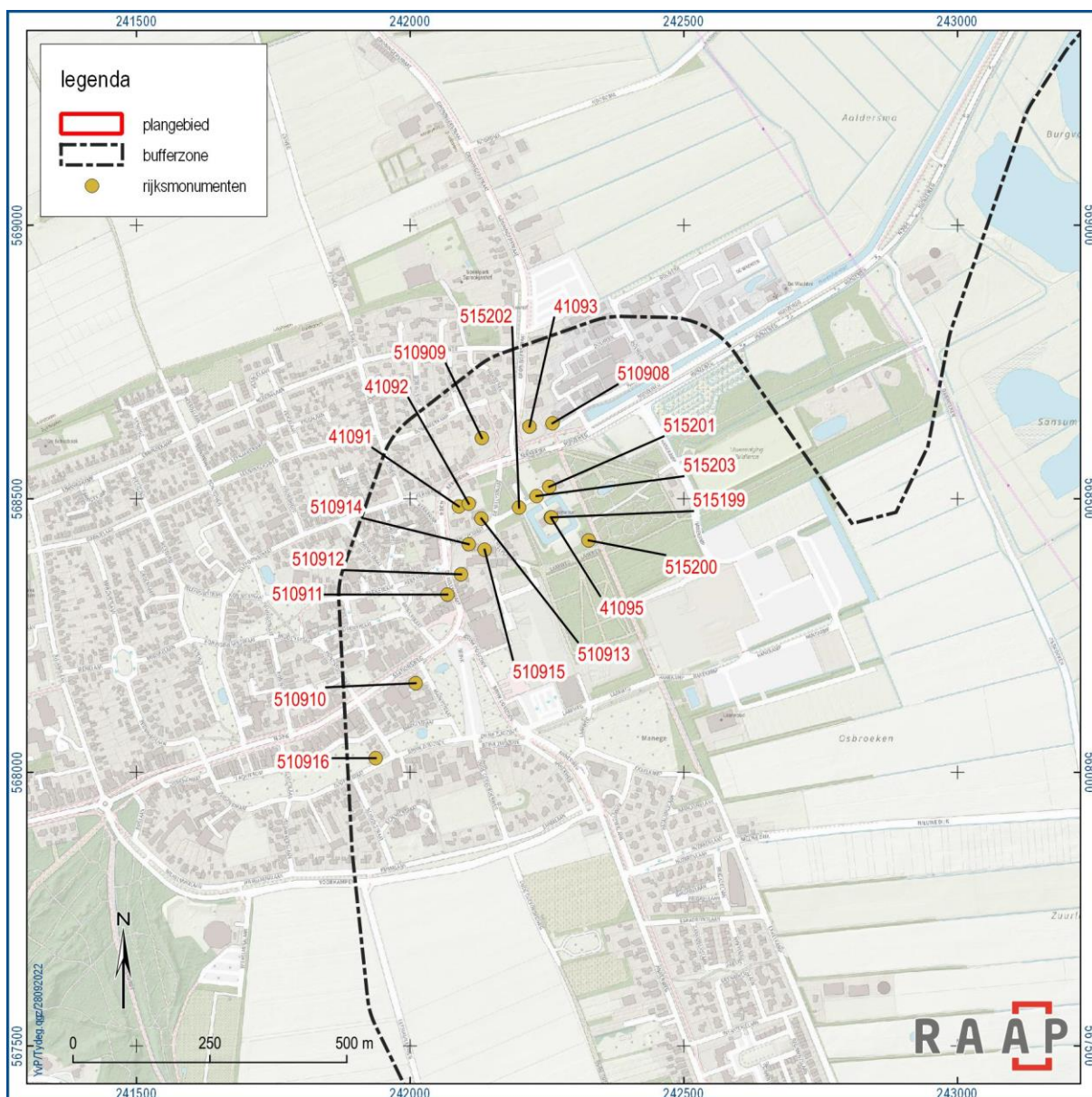


Figuur 9. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1910.

Verder blijkt uit de kaart van 1850 dat in het centrale deel van het plangebied enkele waterpartijen aanwezig waren, waaronder het Tusschenwater en het Oosterdiep, hetgeen overblijfselen zijn van oude meanders van de Hunze. In het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied lag rond 1850 al een

Tot slot blijkt dat in het uiterste noordwesten van het onderzoeksgebied een achttiental rijksmonumenten aanwezig is (figuur 11), bestaande uit verschillende soorten gebouwd erfgoed (onder

andere een postkantoor, café, synagoge, dienstwoning, pastorie, opvanghuis), havezate Laarwoud (een havezate met parkaanleg en koetshuis) en de dorpskerk van Zuidlaren (tabel 5).

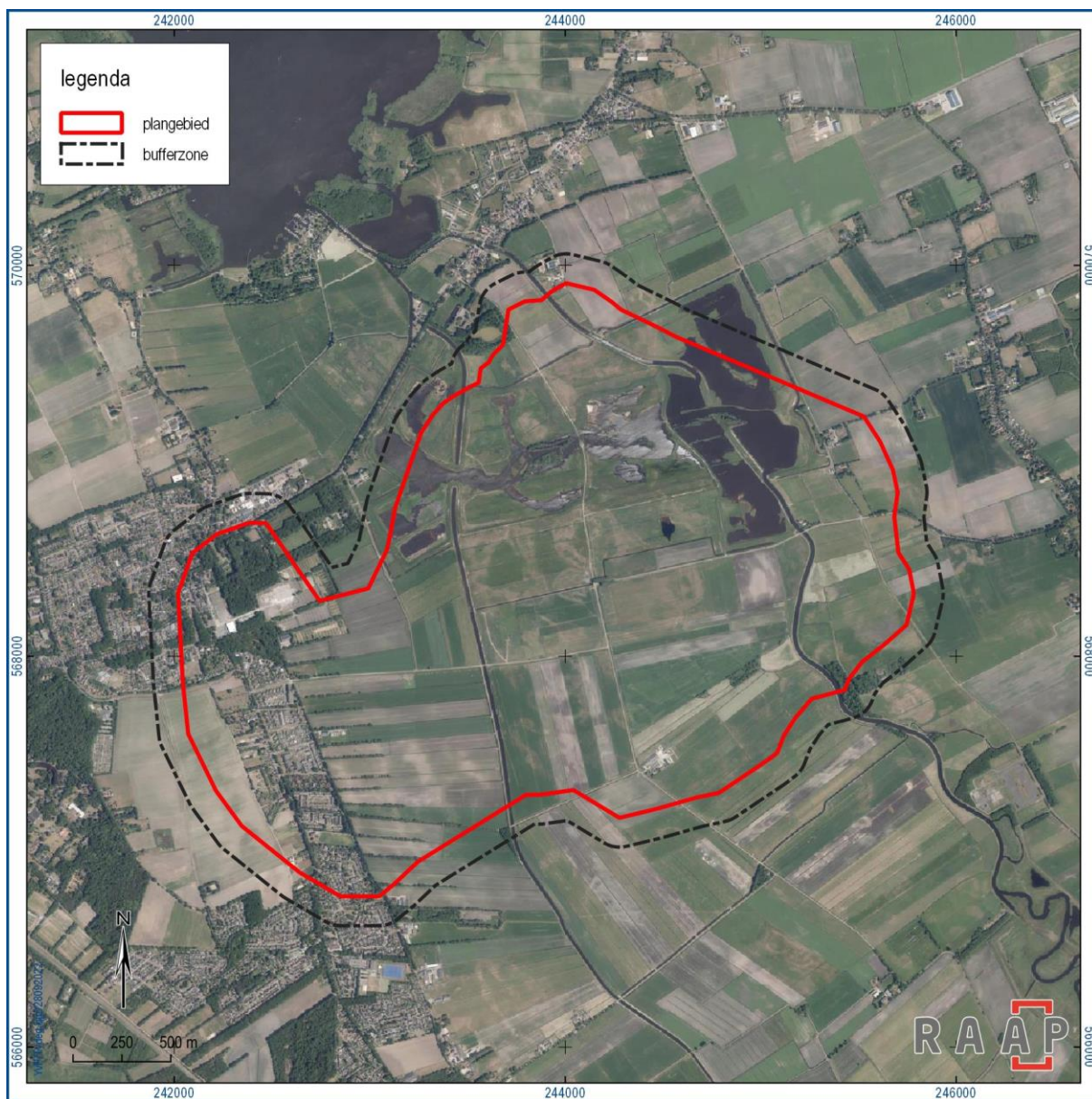


Figuur 11. De achttien rijksmonumenten in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied.

Mon.nr	Functie	Datering	Adres
41091	Kerktoeren	1300-1500	Kerkbrink 3
41092	Kerk	voor 1264	Kerkbrink 3
41093	Dienstwoning	1885	Groningerstraat 1
41095	Tuin, park en plantsoen	17 ^e -19 ^e eeuw	Laarweg 6
510908	Handelsgebouw	1835-1987	Havenstraat 2
510909	Pastorie	1890-1895	Kerkbrink 44
510910	Postkantoor	1905-1906	Marktstraat 1
510911	Opvanghuis	1890-1985	De Millystraat 6

510912	Woonhuis	1897	De Millystraat 11
510913	Café	1915-1959	De Millystraat 12
510914	Gemeentehuis	1918-1959	de Millystraat 17
510915	Woonhuis	1910	De Millystraat 21
510916	Synagoge	1884-1990	Zuiderstraat 1
515199	Havezate	17 ^e -19 ^e eeuw	't Laarwoud 3
515200	Historische aanleg	17 ^e -19 ^e eeuw	't Laarwoud 1
515201	Koetshuis	17 ^e -19 ^e eeuw	't Laarwoud 5
515202	Tuin, park en plantsoen	17 ^e -19 ^e eeuw	't Laarwoud 1
515203	Tuinsieraad	17 ^e -19 ^e eeuw	't Laarwoud 1

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.



Figuur 12. Luchtfoto van het onderzoeksgebied.

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Het onderzoeksgebied bestaat hoofdzakelijk uit landbouwgrond (veel grasland) en gronden die zijn aangewezen voor waterberging rondom de beekloop van de Hunze. In het noordwesten overlapt het onderzoeksgebied met de bebouwing van Zuidlaren en de Zuides (figuur 12).
Hoogteligging maaiveld	Van circa 8,0 m +NAP in het westen (Zuidlaren en Zuides; figuur 13)
Grondwatertrap of -stand	VII tot VIII op de hogere delen van het landschap (Zuidlaren en Zuides) ten opzichte van III tot IV in het dal.
Milieutechnische condities	n.n.b.
Aanwezige constructies	n.n.b.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	n.n.b.

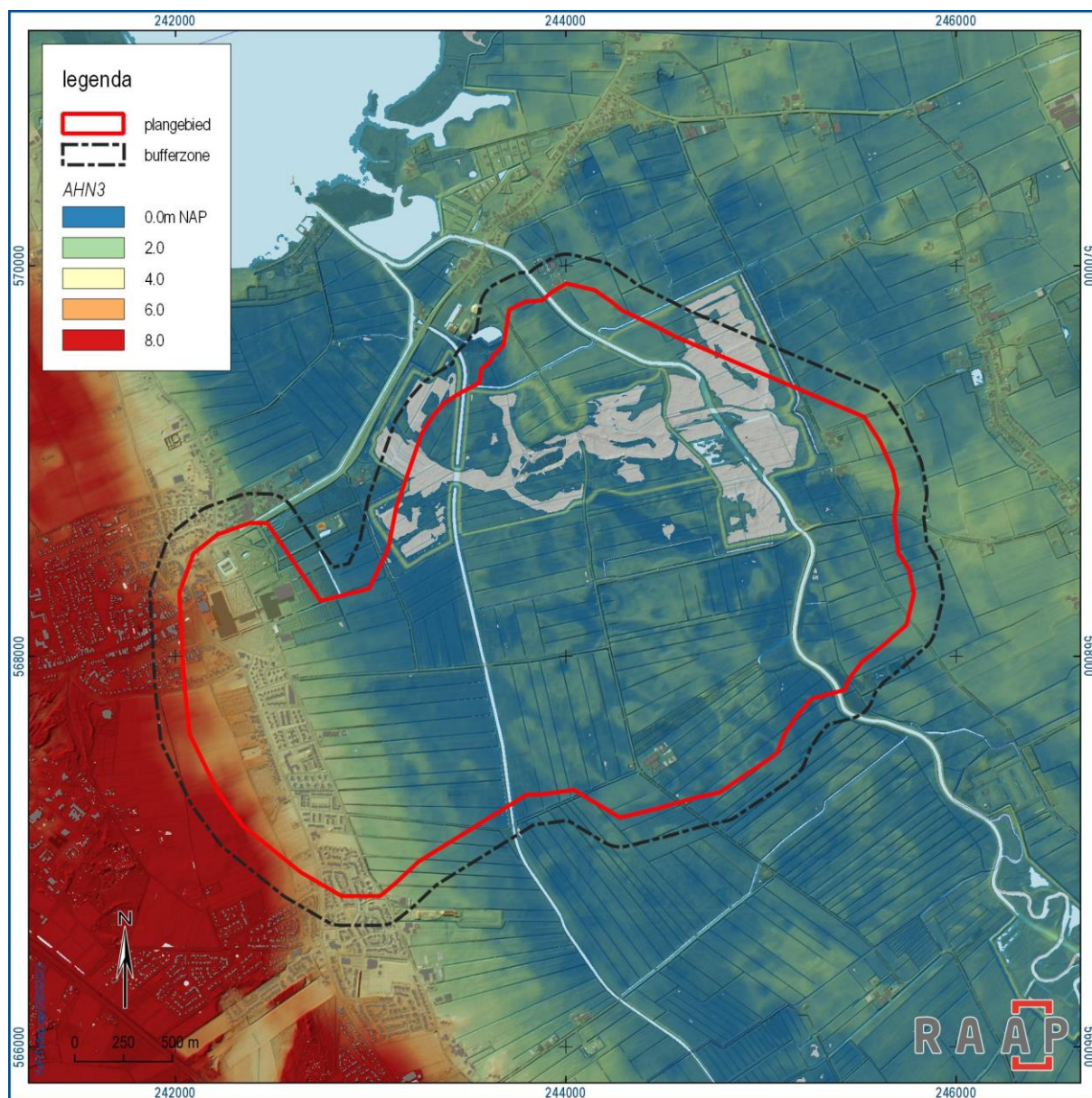
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Delen van het onderzoeksgebied komen in aanmerking voor het verlagen van de grondwaterstand in het kader van waterwinning.
Omvang en diepte	De exacte omvang van de ingrepen staat nog niet vast, maar verwacht wordt dat de grondwaterstand binnen het onderzoeksgebied gaat dalen met 0,05 tot 0,25 m.
Invloed op maaiveld en grondwater	Zie vorige.
Toekomstig gebruik	Waterwinning.
Toekomstige gebruiker	Waterbedrijf Groningen.

Tabel 7. De toekomstige situatie.



Figuur 13. Hoogtekaart van het onderzoeksgebied op basis van het AHN3.

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Steentijd - Bronstijd

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Er dient in deze delen van het onderzoeksgebied (o.a. de flanken van de Hondsrug, dekzandruggen, en dekzandkoppen in het Hunzedal) rekening te worden gehouden met relatief kleine vindplaatsen die zich kenmerken door een (oppervlakkige) spreiding van vuurstenen werktuigen en afval. Hoewel de (tijdelijke) verblijfplaatsen zich vermoedelijk op de hogere delen van het landschap bevonden, moet ook rekening worden gehouden met archeologische vondsten in de aangrenzende moerassige laagten (bijv. afval). Uit het voorgaande is ook al gebleken dat in het onderzoeksgebied op verschillende plaatsen (met name tijdens veldkarteringen) vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. In veel gevallen gaat het daarbij om oppervlaktevondsten die door onder andere bodembewerking niet meer op hun oorspronkelijke vindplaats liggen. Desalniettemin zijn deze vondstlocaties indicatief voor menselijke aanwezigheid in de prehistorie binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

De introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) zorgde ervoor dat mensen steeds langer op dezelfde plek verbleven waarbij de nederzettingen met akkers bij voorkeur op hoger gelegen gronden lagen en relatief dicht bij (open) water. Desalniettemin bleven (neven)activiteiten zoals vissen, jagen en verzamelen nog lange tijd bestaan waardoor zowel in de hoge (droge) als lage (natte) delen van het landschap archeologische resten kunnen worden aangetroffen. In algemene zin geldt dat voor het neolithicum en de bronstijd ook rekening dient te worden gehouden met nederzetting-gerelateerde sporen zoals paalkuilen, afvalkuilen, greppels en graven en daaraan gerelateerd vondstmateriaal. Met name de grafcultuur in Drenthe kent uit die periode bekende en duidelijk herkenbare archeologische overblijfselen: grafheuvels en hunebedden. Resten daarvan zijn in hoofdzaak terug te vinden op de hoogste delen van de Hondsrug, maar zijn (tot dusver) niet bekend binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

Beekdalen vormen in dit tijdbeeld een belangrijke en unieke landschappelijke eenheid met een sterke aantrekkingskracht op de mens en specifieke archeologische sporen en vondsten (al is de trefkans op archeologische vondsten over het algemeen laag). Daarbij valt te denken aan offergaven (rituele deposities, geïsoleerde objecten), visvangstinstallaties (visweren) en kano's. Het is van belang om op

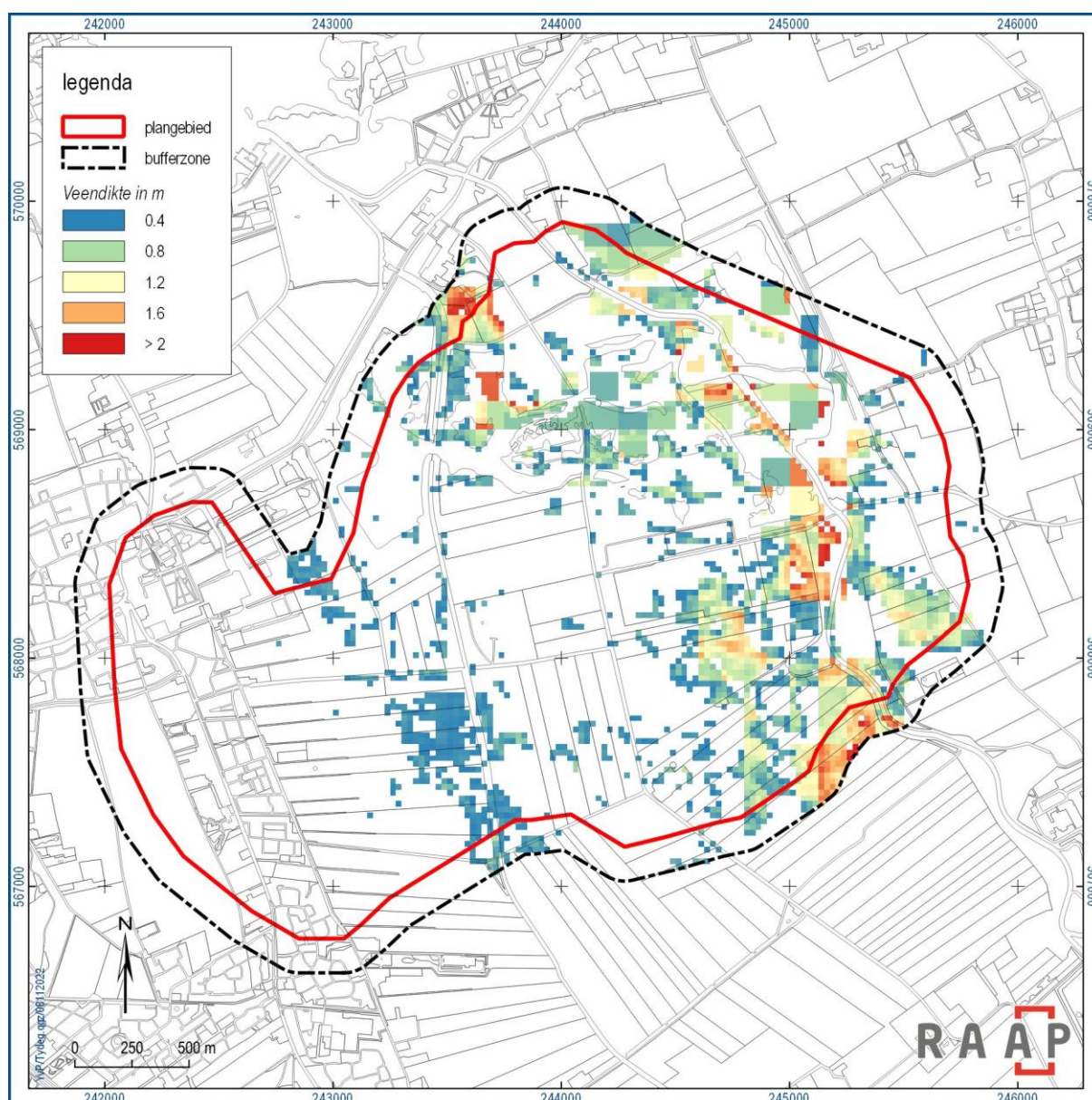
te merken dat dergelijke archeologische fenomenen niet of nauwelijks zijn op te sporen met het gebruikelijke (betrekkelijk grofmazige) verkennend en karterend archeologisch vooronderzoek, dat in feite is afgestemd op nederzettingsterreinen. Verder dient in de beekdalen rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van voordes (doorwaadbare oversteekplaatsen) en bruggen. Enkele jaren geleden is in het onderzoeksgebied tijdens een archeologische begeleiding het restant van een voorde teruggevonden, hetgeen duidelijk aangeeft dat deze fenomenen in het Hunzedal aanwezig kunnen zijn. De dekzandruggen en -koppen in het beekdal vormen tenslotte aantrekkelijke (tijdelijke) bewoningslocaties en ook hiervoor geldt dat, gezien de hogere locatie in het landschap met nabijgelegen water, rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van (relatief kleine) archeologische vindplaatsen. Voor de randwallen met vennetjes (pingo-ruïnes) in het onderzoeksgebied geldt dat ook deze locaties aantrekkelijk waren voor bewoning en gekenmerkt worden als zeer lokale kleine verhogingen in het landschap (de randwallen) met direct daarnaast gelegen water (ven).

IJzertijd – nieuwe tijd

Ook voor deze periode geldt dat met name in de ijzertijd en Romeinse tijd de hogere delen van het landschap in trek waren voor bewoning. Daarbij valt te denken aan (vlak)nederzettingen uit de vroege- en midden-ijzertijd met bijbehorende akkers (Celtic fields) en grafvelden (grafheuvels en urnenvelden), waarvan een mogelijk urnenveld zich nabij de Zuides bevindt. Binnen de nederzettingsterreinen kunnen nog sporen bewaard zijn gebleven zoals paalkuilen, afvalkuilen, waterkuilen, haardplaatsen, greppels en/of stakenrijen en aan deze sporen gerelateerd archeologisch vondstmateriaal (met name handgevormd aardewerk, zoals ook blijkt uit de vondstmeldingen). Bewoningsresten uit de vroege middeleeuwen zijn binnen het onderzoeksgebied niet bekend. Wel worden op de hogere delen van het landschap resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd verwacht toen overveende delen van het beekdal en omliggende laagten verder werden ontgonnen (randveenontginningen) en er vervening plaatsvond; Zuidlaren is hier een goed voorbeeld van. Een deel van deze sporen zal niet aan het oppervlak liggen, maar afgedekt zijn door esdekken die in de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn opgeworpen. Tegenwoordig bevinden deze essen zich direct ten zuiden van Zuidlaren.

(Diepte)ligging

In de hogere delen van het landschap (dekzandruggen, dekzandkoppen, ijsstroomruggen) liggen dekzanden uit het laat-pleistoceen veelal direct aan het maaiveld. Hoewel veengroei in het Holoceen in eerste instantie een afdekkende werking had op het pleistocene oppervlak, is na ontginning, afgraving en uitdroging van het veen weinig sprake meer van afdekking dan wel bescherming van archeologische resten. Het huidige maaiveld grenst zodoende nagenoeg aan het laat-pleistocene loopvlak: archeologische resten vanaf deze periode kunnen dus direct aan het maaiveld aanwezig zijn, tenzij deze worden afgedekt door een later opgeworpen esdek. Daar waar in het beekdal veen is afgegraven, zal het oudere loopvlak zich ook dicht onder maaiveld bevinden. Op de plekken daar waar nog een veenpakket aanwezig is (en in de vennetjes) kunnen archeologische (toevals)vondsten worden verwacht die niet per definitie afhankelijk zijn van een bepaalde diepte onder maaiveld.



Figuur 14. De veendikte vanaf 0,4 m binnen het onderzoeksgebied op basis van hydrologisch onderzoek van het Waterbedrijf Groningen.

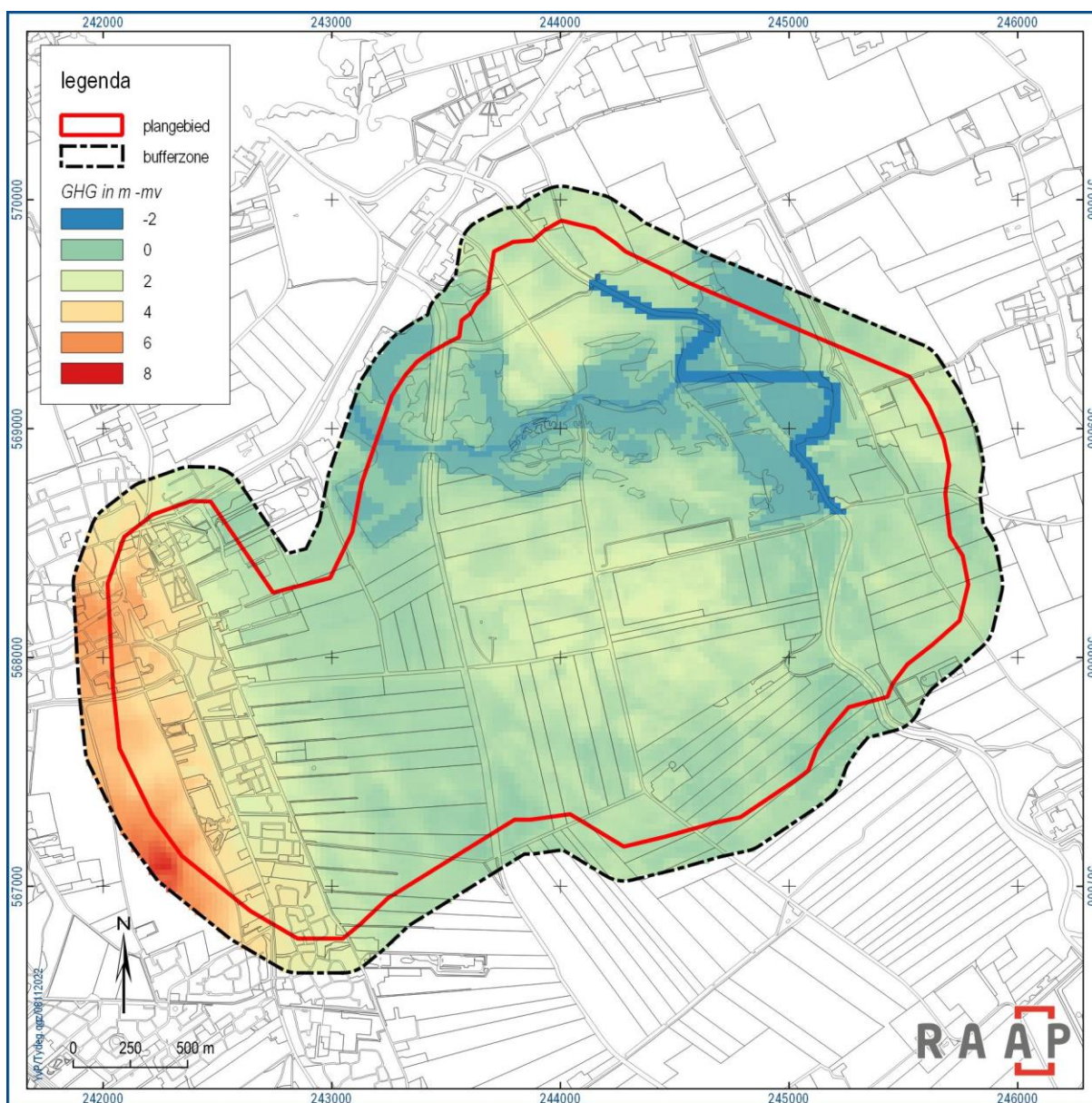
Fysieke kwaliteit

Voor de hogere delen van het landschap, daar waar afdekkende pakketten (bijv. veen) ontbreken, geldt dat archeologische resten (die naar verwachting ook dicht onder het maaiveld liggen) minder goed bewaard zullen zijn, hetgeen met name voor organisch materiaal geldt. Ook betekent dit dat, daar waar het pleistocene oppervlak (nagenoeg) grenst aan het maaiveld, de eerste 30 tot 40 cm zal zijn verstoord indien daar in het verleden landbouwactiviteiten (ploegen) zijn uitgevoerd. Desalniettemin biedt de mate van ploegen ook mogelijkheden voor de zichtbaarheid en trefkans van archeologische vondsten: middels veldkarteringen die veelal na ploegwerkzaamheden zijn uitgevoerd, zijn in het verleden al honderden vuurstenen artefacten teruggevonden, hetgeen aangeeft dat een verstoorde vindplaats nog steeds een vindplaats is. Voor de archeologische resten in beekdalen en in de vennetjes geldt dat deze over het algemeen zeer goed geconserveerd zijn door het relatief natte milieu

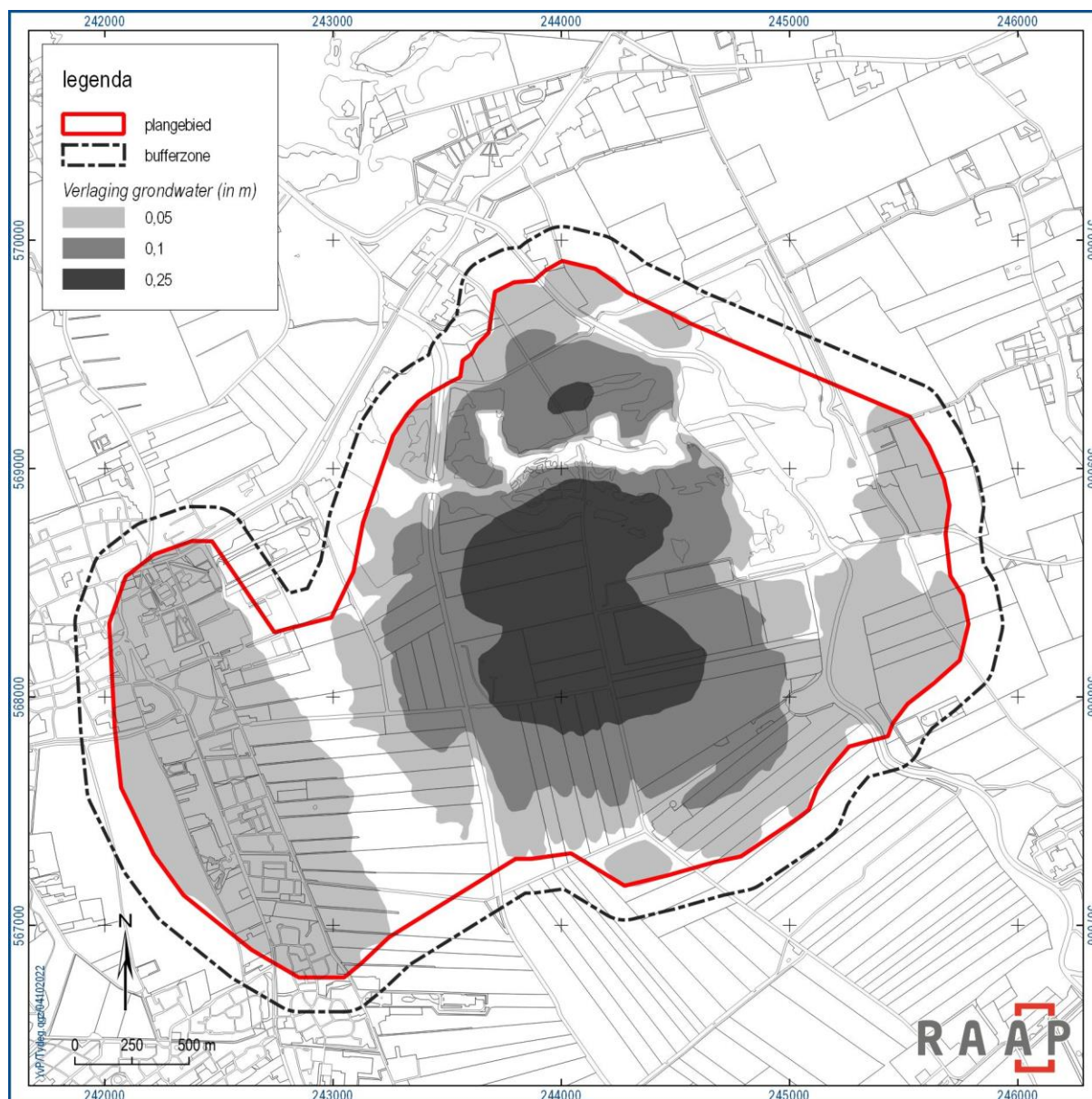
(hoge grondwaterstand) waarin ze zich bevinden en met name in combinatie met de afdekkende werking van jongere sedimenten (veen; indien nog aanwezig). In het verleden is door afgravingen, oxidatie en erosie echter al een deel van het voormalige veen verdwenen, hetgeen tot minder ideale conserveringsomstandigheden heeft geleid.

Impact verlaging grondwaterstand

Om de impact van de verlaging van de grondwaterstand op eventueel aanwezige archeologische waarden te toetsen, zijn verschillende datasets met elkaar gecombineerd. Het gaat daarbij om de dikte van het veen in het onderzoeksgebied (figuur 14), de gemiddelde stand van het grondwater (figuur 15), de verwachte verlaging van het grondwaterniveau (figuur 16) en de archeologische verwachting binnen de grenzen van het onderzoeksgebied (figuur 6).



Figuur 15. Overzichtskaat de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand in het onderzoeksgebied.



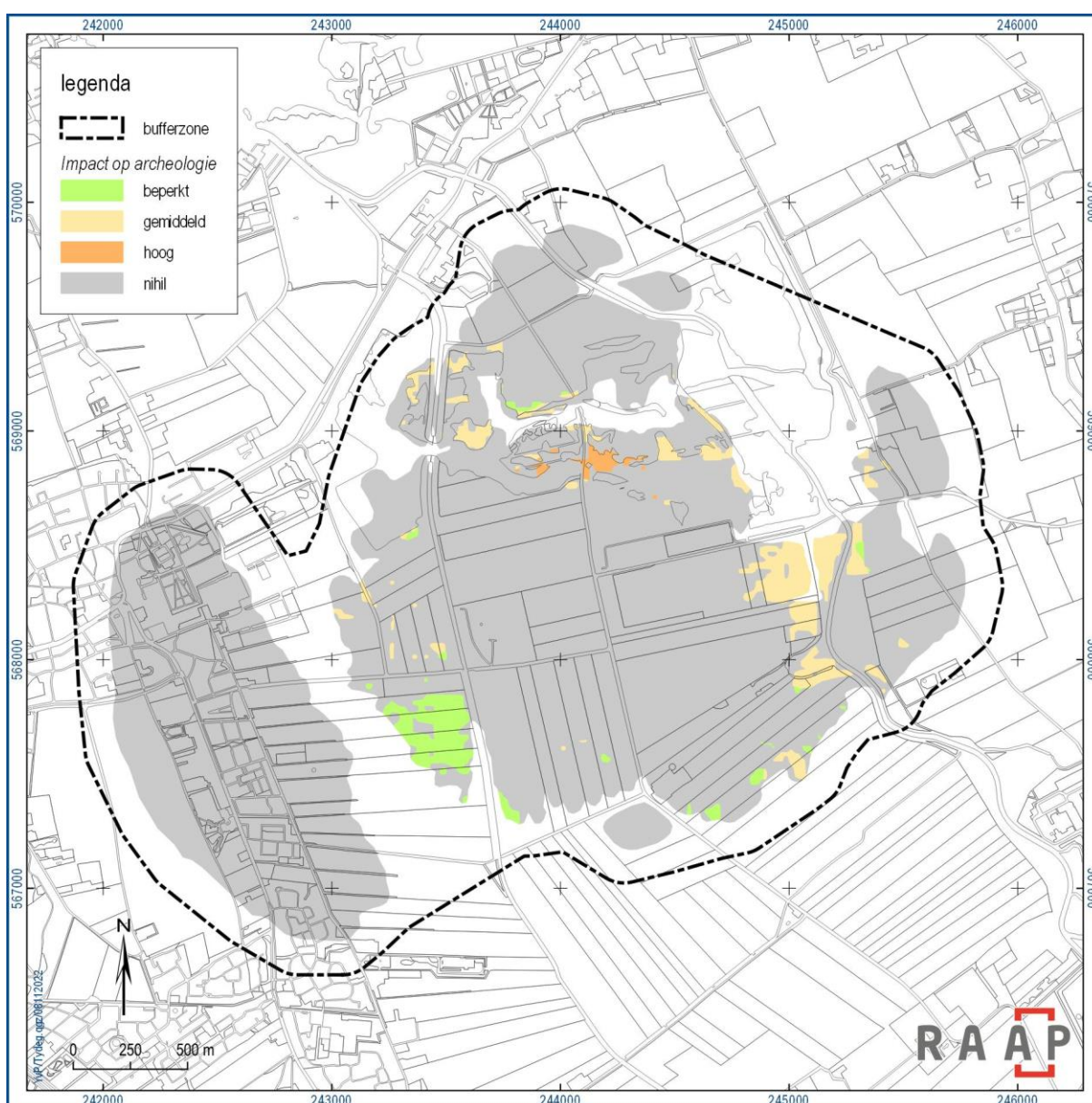
Figuur 16. De beoogde verlaging van de grondwaterstand binnen het onderzoeksgebied.

Op basis van voorgenoemde datasets is vervolgens een serie aannames opgesteld:

- Daar waar de **veendikte maximaal 40 cm bedraagt** zal een verlaging van het grondwater niveau geen negatief effect hebben op eventuele archeologische resten. Op basis van boorgegevens blijkt dat daar waar op papier (figuur 14) sprake is van een veenlaag met een dikte 40 cm of minder, in de werkelijkheid niet of nauwelijks nog veen aanwezig is.
- Daar waar het **grondwater meer dan 80 cm onder maaiveld ligt** (uitgaande van Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand; figuur 15) zal een verlaging van het grondwater niveau met maximaal 25 cm naar verwachting geen negatief effect hebben op eventuele archeologische resten, aangezien bij deze waterstanden weinig tot geen veen in de ondergrond aanwezig is.
- Ook geldt dat, daar waar nu sprake is van oppervlaktewater, een verlaging van de grondwaterstand geen effect op archeologische waarden zal hebben.

- Van die delen in het onderzoeksgebied waar sprake is van een **lage archeologische verwachting**, mag worden aangenomen dat een verlaging van de grondwaterstand met maximaal 25 cm geen negatief effect zal hebben op eventuele archeologische resten.

Andersom beredeneerd zullen in die delen van het onderzoeksgebied waar sprake is van een middelhoge tot hoge archeologische verwachting (ook voor beekdalen), in combinatie met een aanwezig veenpakket (veendikte = > 40 cm) en een grondwaterstand van < 80 cm -mv eventuele archeologische resten bedreigd worden door het verlagen van de grondwaterstand met maximaal 25 cm. De impact van het verlagen van het grondwater in die zones is verder uiteengezet in tabel 8 en afgebeeld in figuur 17. De onderverdeling tussen een 'hoge', 'gemiddelde' of 'beperkte' impact op eventuele archeologische resten is het resultaat van een afweging tussen de factoren 'archeologische verwachting' en 'maximale verlaging grondwaterstand'.



Figuur 17. De verwachte impact van de verlaging van de grondwaterstand op eventuele archeologische resten.

kenmerk zone	verlaging grondwaterstand	impact archeologie
veendikte tot maximaal 40 cm	5 – 25 cm	nihil
GHG van 80 of lager -mv	5 – 25 cm	nihil
lage archeologische verwachting	5 – 25 cm	nihil
oppervlaktewater	5 – 25 cm	nihil
middelhoge archeologische verwachting	5 – 10 cm	beperkt
middelhoge archeologische verwachting	25 cm	gemiddeld
hoge archeologische verwachting	5 – 10 cm	gemiddeld
hoge archeologische verwachting	25 cm	hoog
beekdal	5 – 10 cm	gemiddeld
beekdal	25 cm	hoog

Tabel 8. Overzicht van verwachte impact op archeologische resten als gevolg van een verlaging van de grondwaterstand.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan. Uit het huidige onderzoek is gebleken dat voor een groot deel van het onderzoeksgebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting geldt op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. De verwachting is daarbij opgesteld en bepaald op basis van de plaatselijke ondergrond en het daar aanwezige reliëf: op de hogere delen van het landschap (Hondsrug, dekzandruggen, dekzandkoppen), bij voorkeur op relatief korte afstand van water (beekdal), worden resten van verwacht van (kortstondige) prehistorische bewoning (steentijd-bronstijd, vermoedelijk ook ijzertijd en romeinse tijd). De afdekkende werking van veen kan daar een positief effect hebben gehad op de mate waarin deze vondsten nog aanwezig en geconserveerd zijn. Uit het huidige onderzoek en de opgestelde gespecificeerde verwachting is gebleken dat deze middelhoge tot hoge verwachting grotendeels blijft staan. Ook mag worden aangenomen dat een verlaging van de grondwaterspiegel, daar waar nog voldoende afdekkend veen in de ondergrond aanwezig is, een negatief effect kan hebben op archeologische resten die zich daarin of daaronder bevinden.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat binnen het onderzoeksgebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen verlaging van het grondwaterniveau. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat aantasting van deze resten wordt voorkomen. Dat kan door die delen van het onderzoeksgebied waar de verlaging van de grondwaterstand een gemiddelde tot hoge verwachte impact op archeologische resten heeft, te ontzien (figuur 17).

Indien planaanpassing niet mogelijk is, wordt aanbevolen in het kader van de bestaande planvorming de onderstaande vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) te nemen. Voor die delen van het onderzoeksgebied waar de grondwaterverlaging een gemiddelde tot hoge verwachte impact heeft op eventuele archeologische resten, wordt aanbevolen om een verkennend booronderzoek uit te voeren, dat tot doel heeft om de opbouw van de ondergrond in meer detail in kaart te brengen; dergelijk onderzoek dient zo geclusterd mogelijk plaats te vinden, waarbij de prioriteit ligt bij de grotere zones; de allerkleinste zones zijn modelmatig gegenereerd en mogen als minder relevant worden beschouwd. Geadviseerd wordt om een boordichtheid van minimaal zes boringen per hectare aan te houden, met een minimum van zes boringen per te onderzoeken zone. Daarnaast valt het aan te bevelen om, daar waar nodig, enkele aanvullende boringen te zetten indien de bodemopbouw in het veld lastig te duiden valt. Bij het booronderzoek dient rekening te worden gehouden met de gaafheid en diepteligging van verwachte archeologische resten, de dikte en diepteligging van het afdekkend veenpakket, de intactheid van het onderliggende dekzand en de huidige grondwaterstand. Voor die delen van het onderzoeksgebied waar de verwachte impact op archeologische resten beperkt tot nihil is, wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Tynaarlo, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergrond-document bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Veen, S., van der & T.J. ten Anscher, 2019. Een inventarisatie van voordelocaties in de provincie Drenthe. RAAP-rapport 3616. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied (rood) en bufferzone (zwart). Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Geologische kaart van Nederland.	9
Figuur 3. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000).	10
Figuur 4. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000).	11
Figuur 5. Archeologische monumenten en vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied.	13
Figuur 6. De archeologische beleidskaart van de gemeente Tynaarlo ten opzichte van het onderzoeksgebied (zwart omlijnd). Oranje: hoge tot middelhoge verwachting, geel: lage verwachting, paars: dekzandkopjes/vennetjes/laagten, grijs: verstoord/vrijgegeven.	14
Figuur 7. Overzichtskaart van de archeologische onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd.	18
Figuur 8. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de TMK uit 1850.	21
Figuur 9. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van 1910.	22
Figuur 10. Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de topografische kaart van omstreeks 1960.	23
Figuur 11. De achttien rijksmonumenten in het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied.	24
Figuur 12. Luchtfoto van het onderzoeksgebied.	25
Figuur 13. Hoogtekaart van het onderzoeksgebied op basis van het AHN3.	27
Figuur 14. De veendikte binnen het onderzoeksgebied op basis van de veendiktekaart van Alterra.	30
Figuur 15. Overzichtskaart van de verschillende grondwatertrappen binnen het onderzoeksgebied. Vanaf trap VI kan het grondwater zich permanent dieper dan 80 cm -mv bevinden.	31
Figuur 16. De beoogde verlaging van de grondwaterstand binnen het onderzoeksgebied.	32
Figuur 17. De verwachte impact van de verlaging van de grondwaterstand op eventuele archeologische resten.	33

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische monumenten in het onderzoeksgebied.	15
Tabel 3. Overzicht van de bekende vondstlocaties uit Archis3 binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.	17
Tabel 4. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.	20
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek dat is uitgevoerd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.	25
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	26
Tabel 7. De toekomstige situatie.	26
Tabel 8. Overzicht van verwachte impact op archeologische resten als gevolg van een verlaging van de grondwaterstand.	34

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			
Nieuwe tijd		C	1945
		B	1850
		A	1650
Middeleeuwen		Laat B	1500
		Laat A	1250
	Vroeg		1050
		D: Ottoonse tijd	900
		C: Karolingische tijd	725
		B: Merovingische tijd	525
		A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standaanl_Archeologisch_RAAP_2014

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL	X				
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten		X			
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek		X			
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		X			
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie	X				
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)	X				
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK	X				
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)	X				
Gebiedsgerichte specialisten			X		
Amateurarcheologen			X		
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot				X	