



RAAP-RAPPORT 5031

Plangebied Ganzepoelweg te Angerlo

Gemeente Zevenaar

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Ganzepoelweg te Angerlo, gemeente Zevenaar; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek

Versie: 17-05-2021

Auteur: G. Zielman, MA

Projectcode: ZEGZ

Bestandsnaam: RAAPrap_ZEGZ_20210517

Autorisatie: ir. E.H. Boshoven

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., 2021

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 Pure Energie heeft RAAP in de periode maart t/m mei 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Ganzepoelweg te Angerlo in de gemeente Zevenaar. Dit onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen aanleg van zonnepark Bijvanck.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Op basis van de landschappelijke situatie geldt voor bepaalde delen van het plangebied een hoge archeologische verwachting voor resten van kampementen van jagers-verzamelaars uit de periode laatpaleolithicum t/m mesolithicum en voor nederzettingen van landbouwers uit de periode neolithicum t/m de Romeinse tijd. Het betreft de relatief hooggelegen pleistocene afzettingen (rivierduinafzettingen) die in de loop van het Holoceen met komklei zijn bedekt. Door deze kleiafdekking zijn er mogelijk vindplaatsen van een goede fysieke kwaliteit aanwezig. De toppen van de rivierduinen blijken aan het huidige maaiveld te liggen en zijn -op basis van recente luchtfoto's- door ploegen aangetast, maar aan de flanken van de duinen dus nog mogelijk intact. Voor de laagtes en de komafzettingen geldt een lage archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen uit alle perioden. Op grond van het bureauonderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor bewoning in het plangebied in de nieuwe tijd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Op grond van de gespecificeerde archeologische verwachting, het ontwerp en informatie die is aangeleverd door de opdrachtgever wordt in het kader van de voorgenomen werkzaamheden geen vervolgstap uit het proces van de AMZ noodzakelijk geacht, aangezien de bodemingrepen (en daarmee de versterking van het bodemarchief) qua omvang en diepte zeer beperkt zijn. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: dit advies is alleen van toepassing op de huidige planvorming. De dubbelbestemming Archeologie die van toepassing is het plangebied blijft gehandhaafd. Van belang is dat de civieltechnische oplevering van het terrein over circa 25-30 jaar (waarbij mogelijk ingrepen zoals diepploegen, diepfrezen en/of diepwoelen zullen plaatsvinden) een bedreiging vormt voor archeologische waarden. Indien dit het geval is zal in overleg met het bevoegd gezag besloten worden of alsnog aanvullend archeologisch onderzoek benodigd is. Dit geldt tevens voor toekomstige planvorming, welke opnieuw dient te worden afgezet tegen het op dat moment geldende archeologische beleid. Hiervoor kan onderhavig bureauonderzoek als basis dienen.

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

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	9
2.1 Methode	9
2.2 Aardkundige situatie	9
2.3 Archeologische gegevens	14
2.4 Historische situatie	18
2.5 Huidige situatie	21
2.6 Toekomstige situatie	22
3 Gespecificeerde archeologische verwachting	25
4 Conclusies en advies	28
4.1 Conclusie	28
4.2 Advies	28
4.3 Tot slot	28
Literatuur	29
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	30

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Pure Energie heeft RAAP in maart 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Ganzepoelweg te Angerlo in de gemeente Zevenaar (figuur 1).

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen aanleg van zonnepark Bijvanck.

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 beleidsadvieskaart van de gemeente Zevenaar ligt het plangebied zones voor waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.¹ Het beleidsadvies voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 30 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan buitengebied Zevenaar Noord 2018, waarin voor deze categorie overigens ruimere vrijstellingsgrenzen gelden (resp. 200 m² en 50 cm -mv). De omvang en diepte van de bodemingrepen zijn nog niet exact bekend, maar zullen naar verwachting groter zijn dan de vrijstellingsgrenzen. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

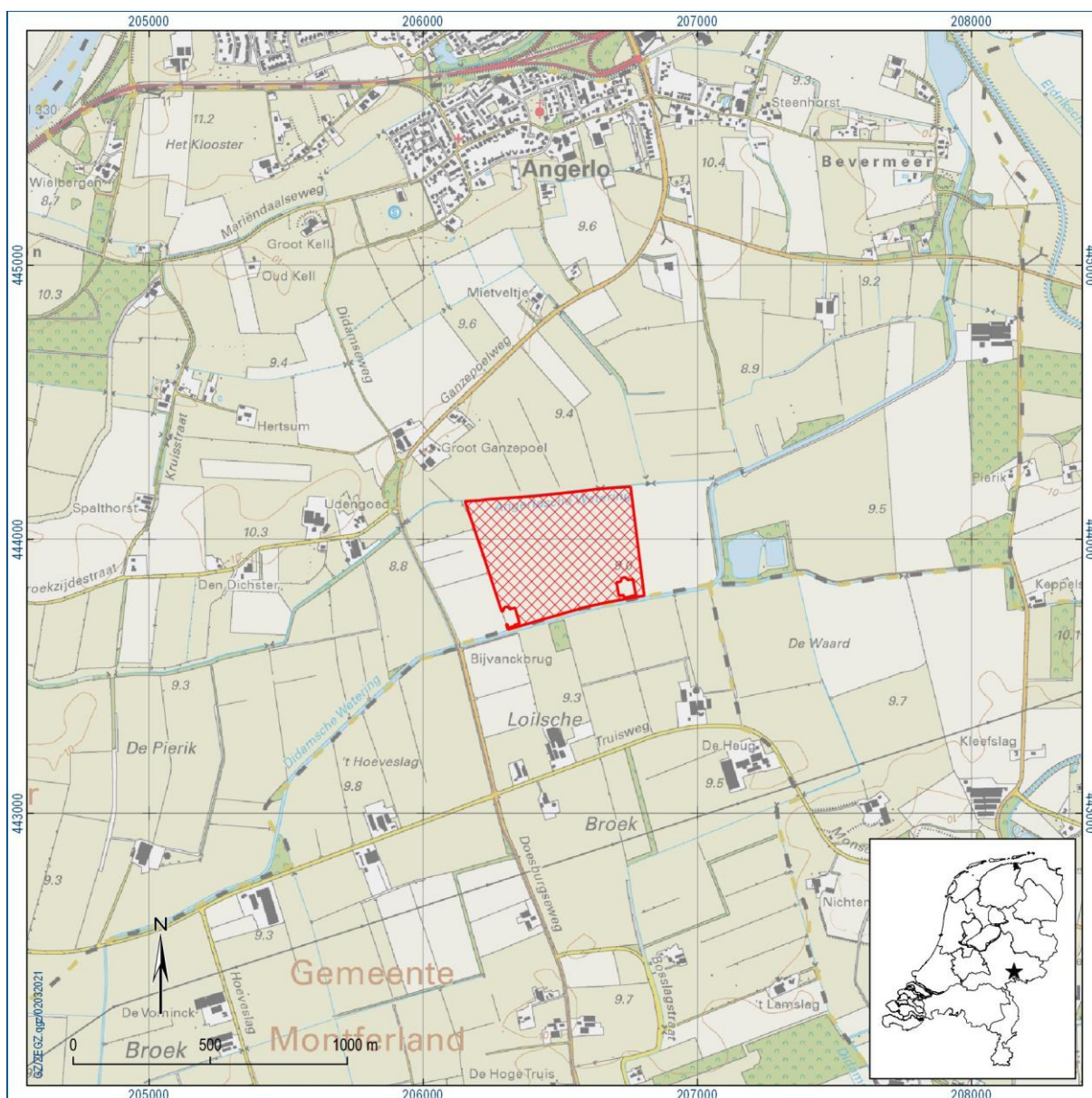
Kwaliteitsborging

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.

¹ Willemse, Verhagen & de Roode, 2009.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek
Opdrachtgever	Pure Energie
Bevoegde overheid	Gemeente Zevenaar
Plaats	Angerlo
Gemeente	Zevenaar
Provincie	Gelderland
Centrumcoördinaten (X/Y)	206.515/443.928
Toponiem	Ganzepoelweg
Kadastrale gegevens	Kad. gem. Angerlo, sectie K, nrs. 28, 316, 614, 616
Oppervlakte plangebied	23,7 hectare
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 200 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	maart t/m mei 2021
Uitvoerder	RAAP Oost
Projectleider	G. Zielman, MA
Projectmedewerkers	n.v.t.
RAAP-projectcode	ZEGZ
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4963562100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Oost te Zutphen en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische resten teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie en de gemeentelijke richtlijnen (handboek archeologisch onderzoek binnen de Regio Arnhem.² Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van *natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen* in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

² Habraken, 2017.

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
 - g) waarnemingsmethode
 - h) interpretatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

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. Er is onder andere gebruik gemaakt van het archeologische bureauonderzoek dat is uitgevoerd in het kader van de aanleg van windturbines.³

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

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Tabel 2. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. aardkundige situatie.

Op basis van aardkundig kaartmateriaal (zie tabel 3 en figuur 2 t/m figuur 4) kan de landschapsontwikkeling als volgt worden omschreven.

In de ondergrond zijn pleistocene Rijnafzettingen afwezig, die op grond van de zanddieptekaart van het Gelderse rivierengebied veelal op een diepte van 1 tot 2 m –mv worden verwacht.⁴ Het gaat om een rivierterras waarop rond het einde van het Laat-Pleistoceen lokaal eolische zandpakketten (rivierduinen) zijn afgezet. Centraal in het plangebied is dit door de wind afgezette pakket 1-2 m dik en in het zuiden 0-1 m dik.⁵ Het rivierterras en de rivierduinen zijn in het Holoceen bedekt met een pakket rivierklei (Echteld Formatie).⁶ Binnen het plangebied of de nabijheid daarvan zijn geen fossiele

³ Koeman, 2014.

⁴ Cohen, 2010.

⁵ Ib. (zie de arceringen in figuur 4 linksonder)

⁶ Weerts, e.a. 2006.

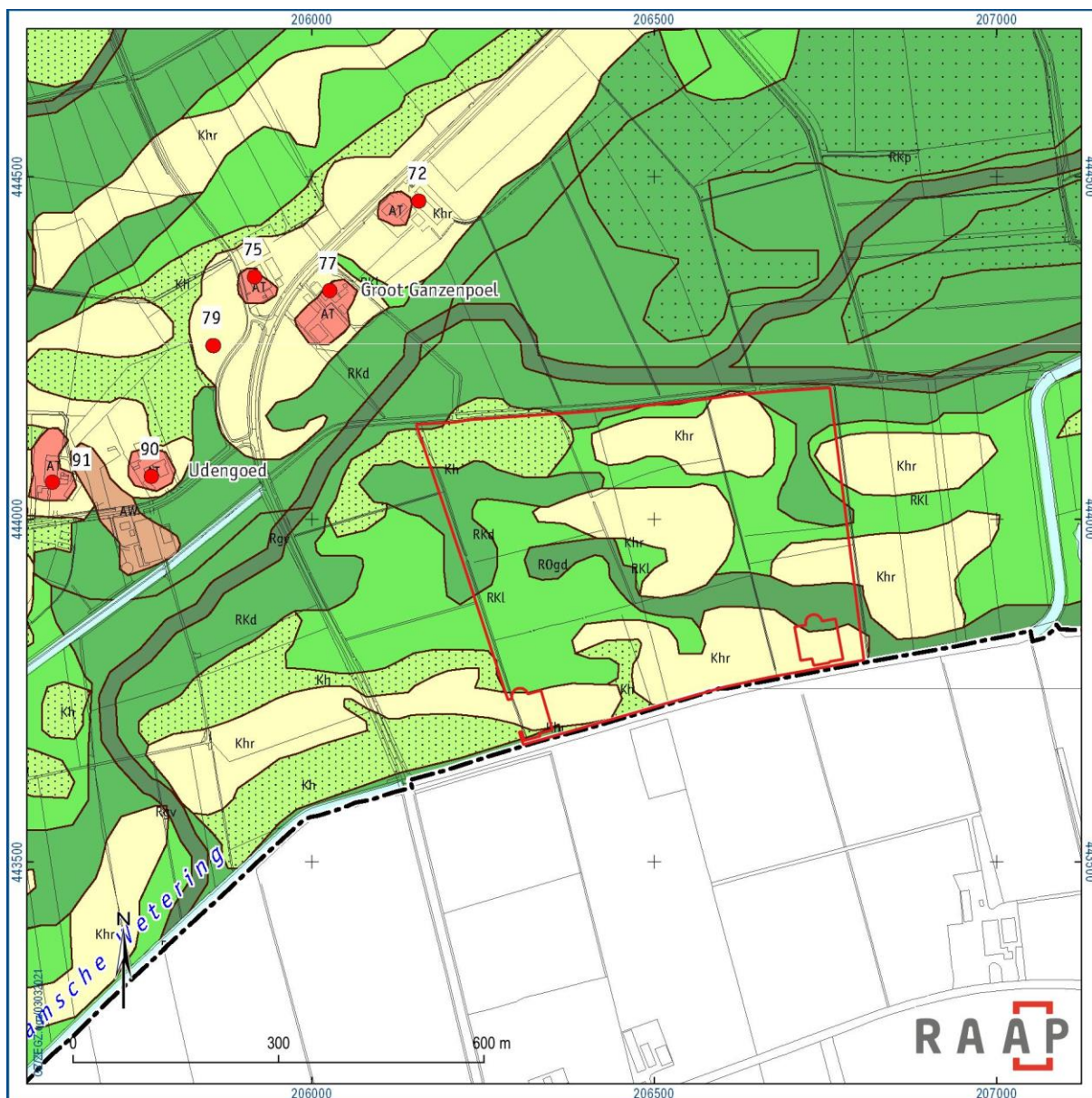
holocene stroomgordels gekarteerd.⁷ Daaruit mag geconcludeerd worden dat het plangebied vanaf de late prehistorie in een uitgestrekt, relatief nat (kom)gebied lag. De pleistocene opduikingen (rivierduinen en terrasrestanten) vormden daarbij de hoogtes in het landschap. Hoewel de variatie in het reliëf binnen het plangebied tegenwoordig gering te noemen is, zijn op het AHN nog altijd oost-west georiënteerde, langwerpige c.q. sikkelvormige hoogtes zichtbaar (rivierduinen). Deze rivierduinen zijn gekarteerd ten behoeve van de archeologische verwachtingskaart van Zevenaar (zie figuur 2). De voormalige rivierduinen zijn ook goed zichtbaar op een winterse luchtfoto uit 1944, waar de voormalige rivierduinen (met name de flanken) bedekt met sneeuw, terwijl de laagtes juist vrij van sneeuw zijn (figuur 3). Een relevante observatie van een recente luchtfoto is dat in het geploegde akkerland lichtere (bruingele tot oranje) gekleurde zones zichtbaar zijn, die de top van het (blijkbaar verploegde) top van het (ijzerrijke) rivierduinzand markeren (figuur 3). Bij een verkennend booronderzoek dat in 2014 is uitgevoerd langs de Didamsche wetering (het uiterste zuiden van het plangebied) is geconcludeerd dat de top van het pleistocene zand (i.c. het rivierterras en geen rivierduin i.t.t. de archeolandschappelijke kaart) daar veelal tussen 0,8 en 1,2 m beneden maaiveld ligt. Ter hoogte de windturbines die iets ten noorden daarvan lagen werd rivierduinzand gevonden op een diepte van 40-70 cm –mv, bij de meest oostelijke was dat direct onder de bouwvoor. Op drie locaties is een veenlaag aangeboord, waar het pleistocene zand ruim een halve meter dieper ligt. Deze veenlagen zijn geïnterpreteerd als restgeul. Aangezien de restgeulvulling op slechts drie locaties, verspreid over het gebied is aangetroffen, werd vermoed dat het grootste deel van de restgeul ten zuiden van het plangebied loopt, mogelijk deels ter plaatse van de Didamsche wetering.⁸

Volgens het bureauonderzoek dat in het kader van de windturbines is uitgevoerd was het plangebied in de loop van de bronstijd onderdeel geworden van het komgebied van diverse rivierlopen.⁹ Vanwege de overstromingen die regelmatig in dit gebied plaatsvonden, vormde een groot deel van het plangebied tot aan de bedijking in de late middeleeuwen geen geschikte bewoningsplaats. De hoge terrasresten/rivierduinen zullen echter nog lange tijd buiten de invloed van de rivieren hebben gelegen en zodoende een geschikte bewoningsplaats hebben gevormd (tot en met de Romeinse tijd)

⁷ Berendsen, 2001.

⁸ Koeman, 2014: 16.

⁹ Koeman, 2014: 14.



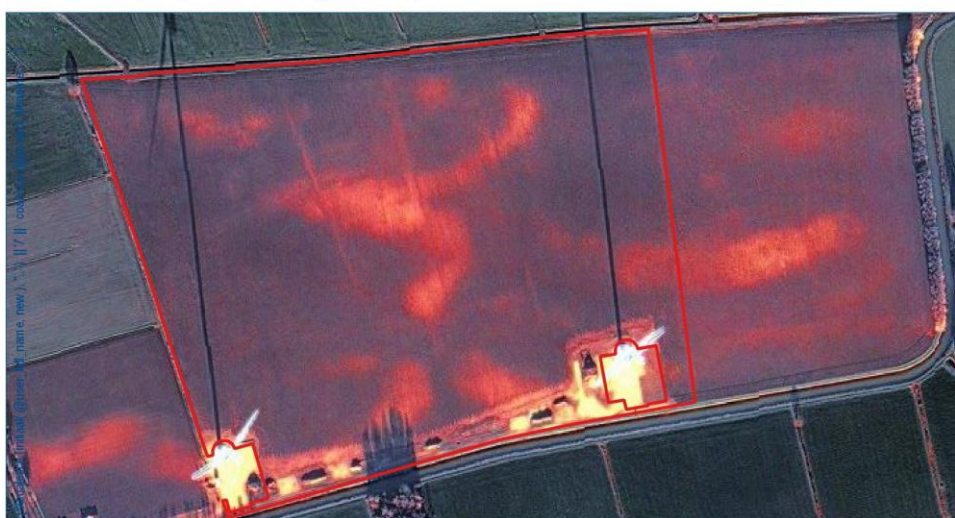
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeolandschappelijke kaart van de gemeente Zevenaar (Willemse, Verhagen & de Roode, 2009). De met holocene komklei bedekte rivierduinen zijn met lichtgeel aangeduid.



december 1944 (RAF luchtfoto, flight 304, run 04, foto 3011, via <https://library.wur.nl>)

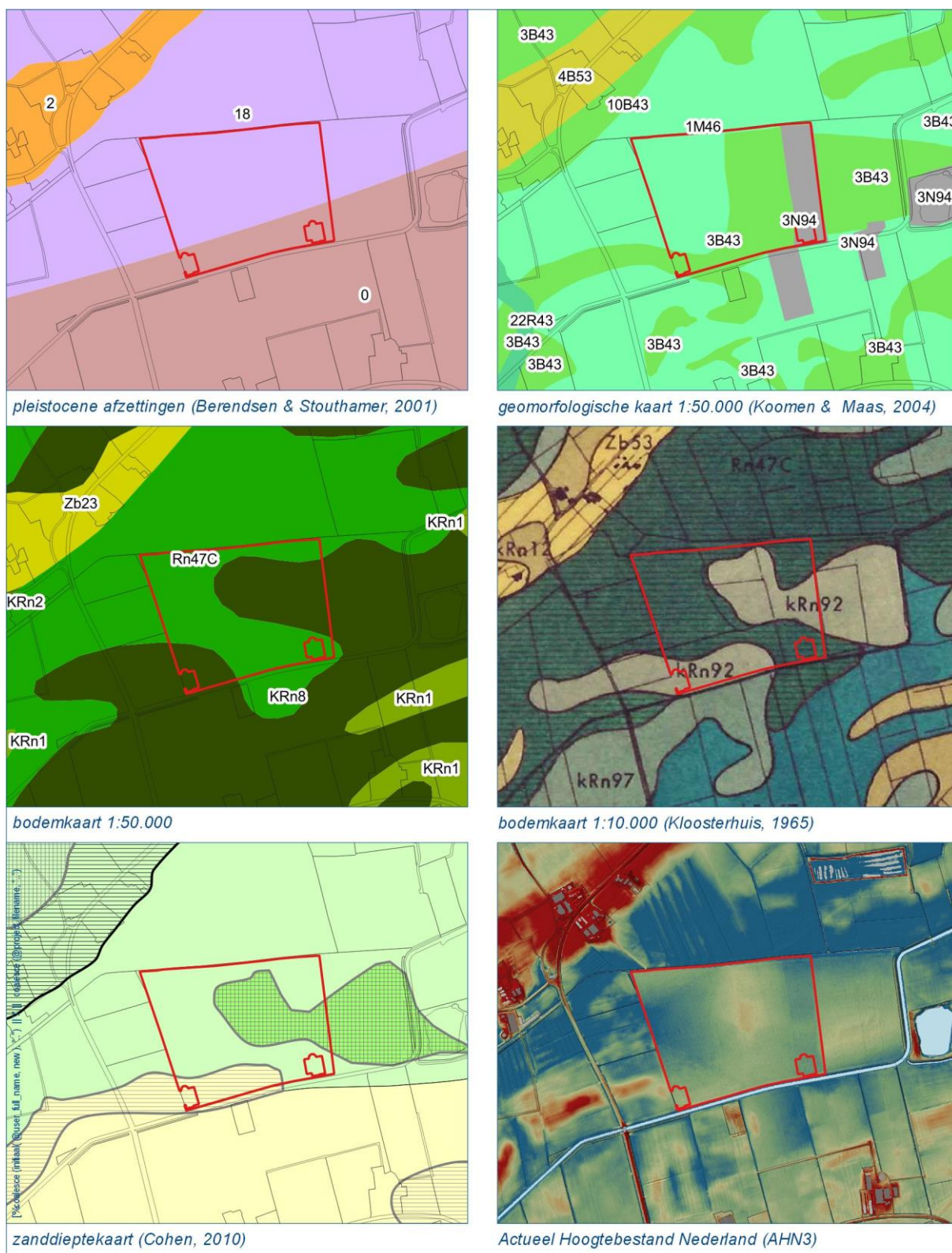


maart 2020 (bron: satellietdataportaal.nl)



december 2020 (bron: satellietdataportaal.nl)

Figuur 3. Plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op diverse luchtfoto's.



Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op divers aardkundig kaartmateriaal.

geologische situatie (Weerts e.a., 2006)	Formatie van Echteld (code Ec6)
geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	noordwestelijk deel: rivierkomvlakte (code 1M46) centraal en zuidwestelijk deel: terrasrest-rug (code 3B43) oostelijk deel: laagte ontstaan door afgraving (code 3N94)
ouderdom geomorfologische structuur (Berendsen & Stouthamer, 2001)	noordzijde: Laat-Glaciaal versnijdingen van de vlechtende riviervlakte aan/nabij het oppervlak (bedekt met Holocene komklei). zuidrand: Weichselien vlechtende riviervlakte (Holoceen bedekt)
bodemkundige situatie (Kloosterhuis, 1965)	poldervaaggronden, waarbij jonge rivierkleigronden (code Rn47C = zware klei) en oude rivierkleigronden (code kRn92 = zware zavel en lichte klei) zijn onderscheiden.
verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	direct aan de basis van de bouwvoor (t.h.v. rivierduin/terrasrest) tot maximaal 2 m –mv (= diepteligging van de top van het pleistocene zand volgens Cohen, 2010)

Tabel 3. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.

2.3 Archeologische gegevens

4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal:
 - a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens)
 - b) de materiaalcategorie
 - c) ouderdom
 - d) ruimtelijke (geografische) verspreiding
 - e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag)
 - f) fragmentatie
 - g) waarnemingsmethode
 - h) interpretatie

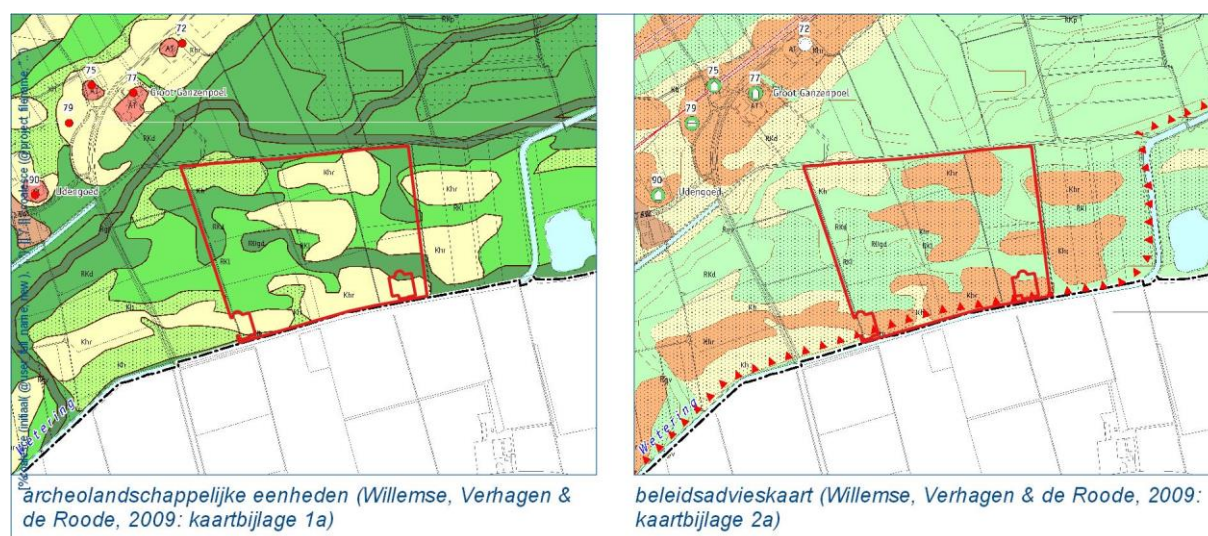
Tabel 4. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. archeologische gegevens.

Gemeentelijk archeologiebeleid

Het gemeentelijke archeologiebeleid is samengevat in tabel 5.

Bestemmingsplan	In het plangebied liggen zones de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie hoge verwachting' en deels de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie middelmatige verwachting' hebben (begrenzings gebaseerd op de gemeentelijke archeologische beleidskaart, zie hieronder). De zones met een lage archeologische verwachting hebben geen archeologische bestemming. In de toelichting is opgenomen dat voor de eerstgenoemde zone bodemingrepen groter dan 200m ² en dieper dan 0,5 m verplicht is. Voor de tweede zone betreft het groter dan 500 m ² en dieper dan van 0,5 m.
Archeolandschappelijke eenhedenkaart (zie figuur 5, links)	Op de geactualiseerde verwachtingskaart van de gemeente Zevenaar (2009) komen in het plangebied hooggelegen laat-pleistocene terrasresten voor met dekzand-/rivierduinruggen deels afgedekt door klei (code Khr), waaraan een hoge archeologische verwachte dichtheid aan archeologische resten wordt verwacht. Aan andere laat-pleistocene terrasresten (code Kh) is een middelmatige verwachte dichtheid. Het overige deel van het plangebied, dat als zone met holocene komafzettingen is gekarteerd (codes RkI, Rkd en R0gd) is een lage verwachte dichtheid toegekend.
Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (zie figuur 5, rechts)	Het plangebied bestaat uit zones met een hoge, middelmatige en lage archeologische verwachting. Volgens het beleidsadvies zijn de ondergrenzen voor archeologisch onderzoek als volgt: hoge verwachting (oranje): >30 cm –mv en >100m ² middelmatige verwachting (lichtgeel) > 30 cm –mv en >300m ² lage verwachting (lichtgroen) >30 cm en > 1000m ²

Tabel 5. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.



Figuur 5. Het plangebied (rode lijn) geprojecteerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart en de archeologische beleidsadvieskaart die daarop gebaseerd is.

Bekende archeologische gegevens

In het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen bekend. Ongeveer 200 m ten noordwesten van het plangebied is in 1984 bij een veldkartering een maalsteenfragment, grijsbakkend aardewerk en kogelpotaardewerk gevonden (zaakidentificatienummer 2728220100). Deze worden in de late middeleeuwen gedateerd (Klein Ganzenpoel).

Wanneer deze vindplaats en de landschappelijke inbedding bekeken wordt in vergelijking met de situering van het plangebied, dan blijkt dat deze vindplaats op een rivierduin ligt. Het huidige maaiveld van het plangebied ligt op ca. 10,1 m +NAP. De vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in de wijdere omgeving veelal op de hoger gelegen gronden (11,0 m +NAP) ten noordwesten van het plangebied. Het betreft al dan niet opgehoogde huisplaatsen.¹⁰

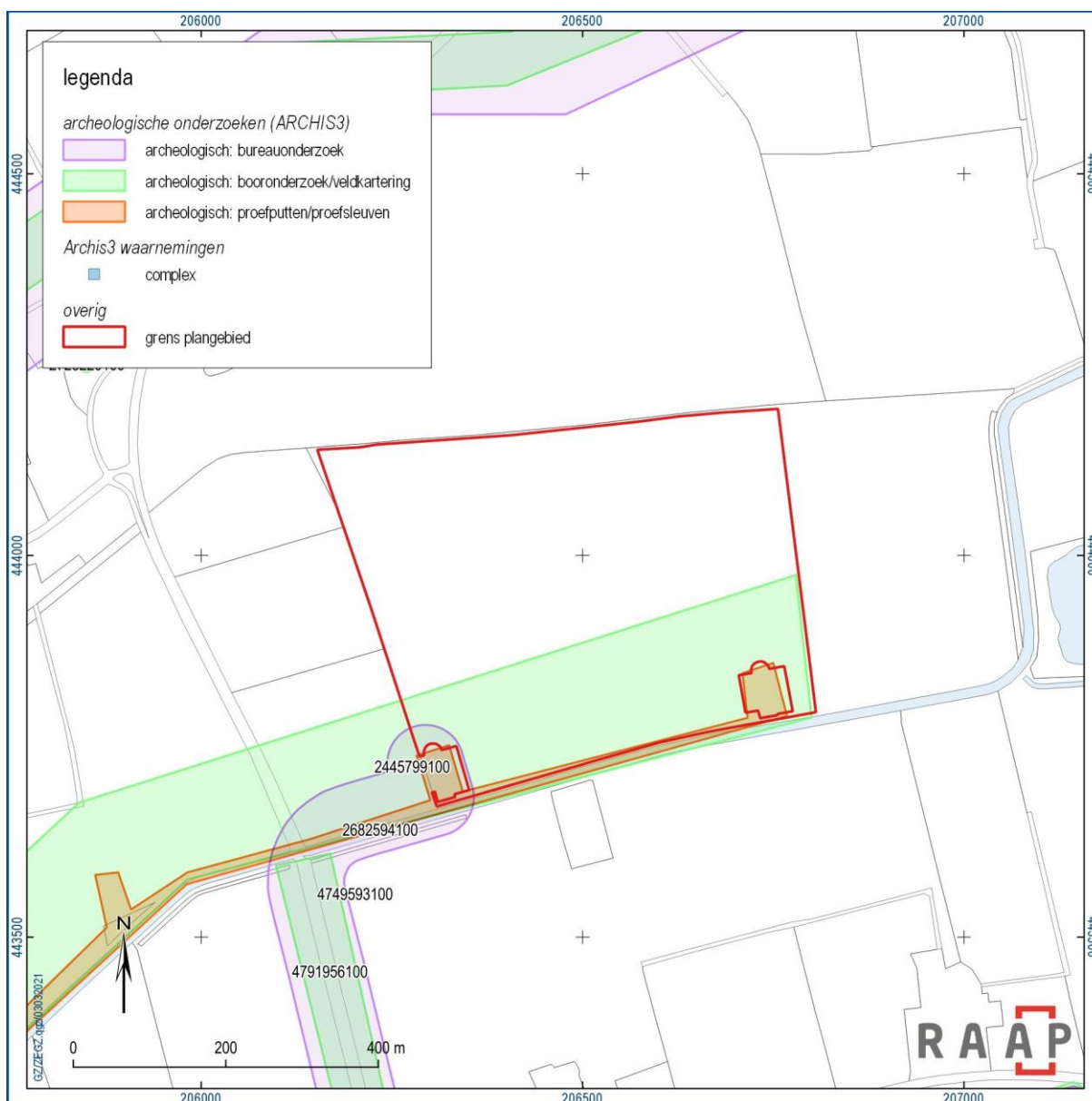
Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek volgens ARCHIS3

De relevante archeologische onderzoeken die in en rond het plangebied zijn uitgevoerd staan vermeld ken in tabel 6 en figuur 6.

¹⁰ Zie Willemse, Verhagen en de Roode, 2009 cat. nrs. 72, 75, 77 en 79 en figuur 5.

Zaakidentificatienummer	Resultaat	Advies
4749593100 (bureauonderzoek) 4791956100 (booronderzoek)	Onderzoek in het kader van de aanleg van een 20 kV leiding die vanuit het plangebied naar het zuiden toe loopt. De boringen in- en in de nabijheid van het plangebied zijn geplaatst (zie Weerheijm, 2020 bijlage 4: boring 1 t/m 4) zijn niet in de boorstaten opgenomen en worden evenmin geïnterpreteerd dus bodemopbouw is onduidelijk.	Geen vervolgonderzoek. (Weerheijm, 2020).
2445799100 (bureau- en booronderzoek)	Onderzoek in het kader van de aanleg van een windpark langs de Didamsche wetering. Bij het booronderzoek is op gemiddeld 0,8 – 1,2 m beneden maaiveld de top van het pleistocene zand aangetroffen. Het betreft grofzandig, grindhoudend beddingzand (Formatie van Kreftenheye). Het beddingzand is afgedekt met een pakket oever- en/of komafzettingen. Op drie locaties is een restgeul aangeboord, waar het beddingzand ruim een halve meter dieper ligt. Vermoedelijk ligt het grootste deel van de restgeul ten zuiden van het plangebied, mogelijk deels ter plaatse van de wetering. De restgeul is opgevuld met komklei en veen. Ter plaatse van de windturbines (die in huidige plangebied liggen) is rivierduinzand (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bortel) is gevonden. Het rivierduinzand ligt gemiddeld op 40 – 50 cm beneden maaiveld.	Vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (Koeman, 2014).
2682594100 (proefsleuvenonderzoek)	De sporen die tijdens het proefsleuvenonderzoek op het windpark in Angerlo zijn aangetroffen kunnen worden gerekend tot twee archeologische vindplaatsen. Eén spoor (s5) hangt samen met het landgebruik in de Nieuwe tijd: de (percelings)sloot in werkput 4 (i.e. het oosten van het huidige onderzoeksgebied). Dit spoor wordt gerekend tot vindplaats 1. In werkput 1 en 3 zijn enkele, vermoedelijk oudere sporen aangetroffen, bestaande uit paalkuilen en sloten (of greppels). De datering van de sporen is vanwege het ontbreken van vondstmateriaal niet duidelijk. Een prehistorische datering lijkt gezien de stratigrafische ligging het meest voor de hand te liggen, al is een jongere datering niet uit te sluiten. Deze sporen behoren toe aan vindplaats 2. Werkput 3 ligt in het westen van het huidige plangebied.	Aangezien de sporendichtheid op beide vindplaatsen gering is en er geen vondsten is geadviseerd de vier locaties op het windpark te Angerlo vrij te geven voor verdere ontwikkeling (Heijting, 2015).

Tabel 6. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.



Figuur 6. Archeologische onderzoeken en waarnemingen uit ARCHIS3.

2.4 Historische situatie

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest?

Tabel 7. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. de historische situatie.

In het bureauonderzoek voor de windturbines wordt de historische geografie als volgt omschreven:

“Vanaf ca. de 12^e eeuw zijn de dijken aangelegd. In eerste instantie werden verschillende gebieden elk door een eigen dijksysteem tegen het water beschermd. Het rivierwater loopt dan nog regelmatig over de lage dijken heen. Daarom liggen de bewoonde terreinen uit de Late-Middeleeuwen nog vaak op relatief hoge plekken. Verder worden na de 12^e eeuw ook woonplaatsen opgehoogd, zodat ze minder last hebben van het water. Later worden de dijken met elkaar verbonden tot één dijksysteem en in de

14^e eeuw is sprake van de Liemerse schouwpolder. Ook worden watergangen gegraven om de afwatering te verbeteren, zoals de Didamsche Wetering die de zuidgrens van het plangebied vormt. Hierdoor konden grote ontginningen plaatsvinden in lager gelegen gebieden die tot dan toe als open veld hebben gefungeerd (Verhagen e.a. 2013).¹¹ Waarschijnlijk is het plangebied in deze periode ontgonnen en in gebruik genomen als landbouwgrond”¹²

Specifiek voor het plangebied geldt dat het plangebied de afgelopen eeuwen in gebruik is geweest als landbouwgrond en dat binnen het plangebied geen historische bebouwing bekend is (figuur 7 en figuur 8). Het toponiem Ganzepoelweg verwijst naar het erf Ganzepoel dat ca. 200 m ten noordwesten van het plangebied ligt. In het Gelders Archief is een kaart uit 1642 bewaard gebleven waarop ook een deel van het plangebied zichtbaar is (figuur 7).



Figuur 7. Kaart van N. van Geelkercken "het Goet Den Gansenpoel bij Angerlo in het richteramt Doesburg" gedateerd op 5 januari 1631 (bron: Gelders Archief toegang 124 inv. nr. 5429). Rechtsboven staat een notitie van J. van Geelkerck van 12 augustus 1642 dat een deel opnieuw is gemeten. Het noorden is linksonder (in tegenstelling tot de getekende noordpijl). Op de kaart zijn het plangebied (rood omlijnd) en de kadastrale percelen uit ca. 1832 (HisGis, witte lijnen) geprojecteerd.

Deze kaart is vanwege meet- of tekenfouten helaas niet nauwkeurig te georefereren. Ondanks dat, is op grond van de kadastrale situatie van ca. 1832 duidelijk dat perceelsindeling van de midden van de

¹¹ i.e. Gerritsen e.a., 2013.

¹² Koeman, 2014: 11.

17^e eeuw vergelijkbaar is met de indeling tot de ruilverkaveling in twee helft van de 20^e eeuw ongewijzigd (figuur 7). De percelen zijn aangeduid als *Beerhoorst* (?), *Den Huevel* en *Middelmaet*.¹³ Het toponiem *Den Huevel* (heuvel) komt overeen met de locatie sprake is van één of meerdere rivierduinen. De uitgang *-hoorst* (-horst) verwijst naar een hoger stuk grond in een verder moerassig terrein en de uitgang *-maet* (-maat) naar een stuk grasland dat meestal als hooiland werd gebruikt. Ook dit klopt goed met de beschreven landschappelijke situatie (zie § 2.3).

De Kaart Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland¹⁴ bevat geen aanvullende historische informatie ten aanzien van het plangebied. Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)¹⁵ maakte het noordwestelijke hoek met de contour van de IJsselstelling. De IJsselstelling is een Duitse stelling die in '44/'45 is aangelegd om een omtrekkende beweging van de Westwall tegen te houden van de Geallieerden. Op de IKME en de geraadpleegde luchtfoto's zijn het plangebied geen archeologische relictten uit de Tweede Wereldoorlog geïdentificeerd..



Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal.

¹³ Met dank aan L.J. Keunen voor de transcriptie

¹⁴ www.gelderland.nl/kaartenencijfers.

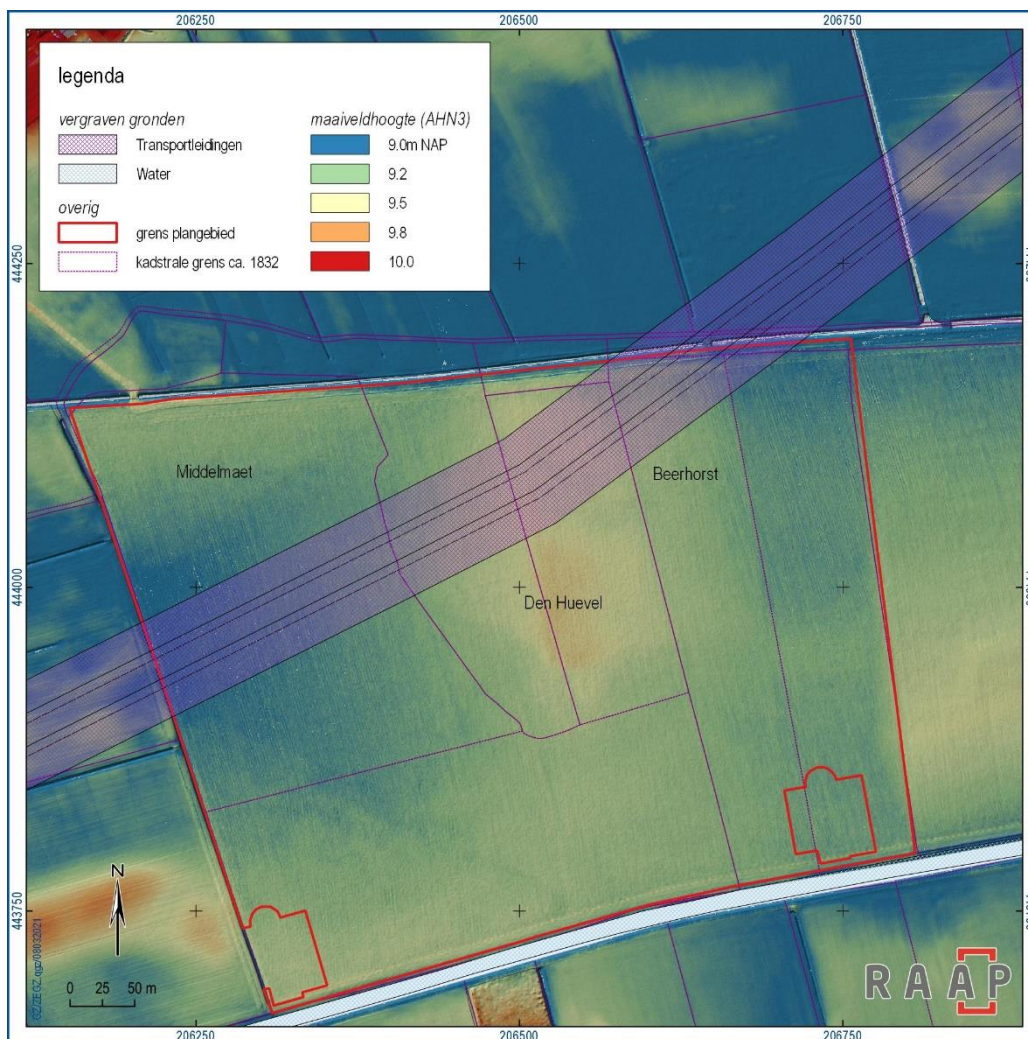
¹⁵ www.ikme.nl.

2.5 Huidige situatie

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

Huidig grondgebruik	Akkerland
Hoogteligging maaiveld	Variërend tussen 9,0 en 9,5 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	III (GHG<40 en GLG>80-120 cm -mv) (Rn47C-III) V(GHG<40 en GLG>120 cm -mv) (Krn8-V)
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	n.v.t.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Onbekend (in KLIC melding was niet voorzien). Wel wordt het plangebied doorsneden door een ca. 25m brede strook waar een aantal parallelle aardgastransportleidingen liggen. Ter plaatse van deze leidingen zal de naar verwachting geroerd zijn tot onder het archeologische niveau (figuur 9).

Tabel 8. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 9. Zones met bodemverstoringen (bestand vergraven gronden) en historische kadastrale grenzen uit ca. 1832 en drie 17^e eeuwse toponiemen.

2.6 Toekomstige situatie

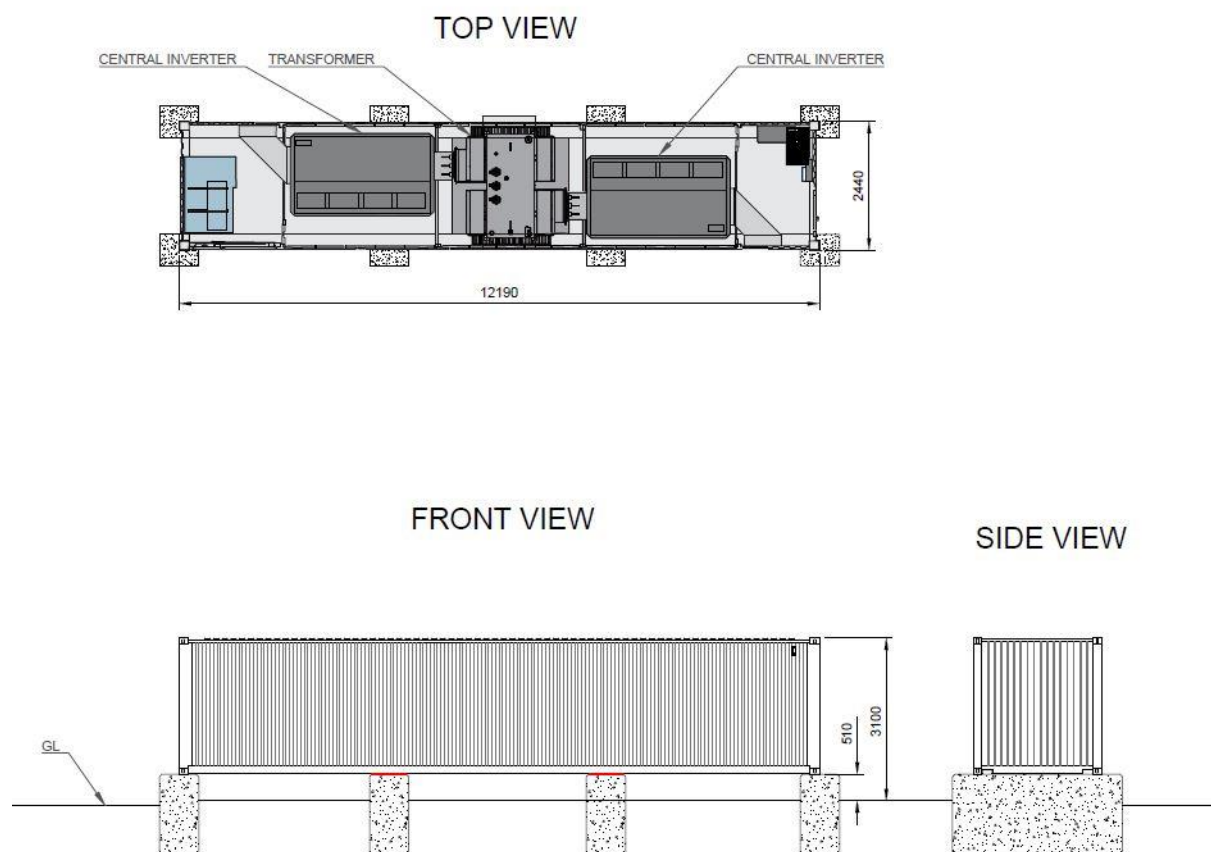
Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie:

Aard	Aanleg van een zonnepark
Omvang en diepte	Op basis van het voorliggende ontwerp heeft het plangebied een verhouding van 75% oppervlakte aan zonnepanelen en 25% aan landschappelijke inpassing. Over het hele plangebied gaat het volgens het voorliggende ontwerp (figuur 10) en volgens informatie die aangeleverd door de opdrachtgever om de volgende werkzaamheden: <i>Zonnepark</i> -De stellages met zonnepanelen worden op het maaiveld geplaatst en gefundeerd op palen. De palen worden in de grond geperst of geschroefd en hebben een maximale diepte van 1,0 m. De tussenafstand tussen de palen binnen een rij en tussen een rij zal ongeveer 3 m zijn. Het betreffen palen (ca. 10 cm x 6-7 cm) met een maximale diepte van ongeveer 100 cm. -De kabels/leidingen worden op ca. 0,8 m onder het maaiveld aangelegd. De breedte van de sleuf is ca. 1,00–1,25 m. De lengte is nog niet bekend. -Per twee hectare zonnepark is circa één transformator nodig. Deze (n= 9) zijn aan de zuidrand van het plangebied gepland. De transformatoren worden op betonnen poeren geplaatst. De transformatoren worden op betonnen poeren geplaatst. Op basis van eerder toegepaste transformatorstations gaat het per station om 4 poeren (3,2 x 0,75 m) zie figuur 11. <i>Landschappelijke inpassing</i> -Rondom het park komen houten palen (diameter ca. 9-10 cm) met daartegen ca. 2 m hoog gaas, dat 20 cm boven de grond begint. -De noordelijke en westelijke grens van het projectgebied wordt deels beplant met een losse landschappelijke haag of struweel parallel langs het hekwerk. Ook de noord-zuid kavellijnen. Ruwe schatting oppervlakte: 0,25 m x 0,25 m per struik, 30 cm diep, gaten op ca. 1 m afstand in de rij, 1 m tussen de rijen, dus per m² 1 gat); -Ondiepe greppels (op het diepste punt 1 m diep, 3 m breed). De greppels worden alleen aangelegd in delen waar in overeenstemming met de archeologische verwachtingskaart geen rivierduinen aanwezig zijn, in delen waar wél rivierduinen aanwezig zijn geldt dat de greppel daar niet dieper reikt dan 30 cm –mv. -In het zonnepark worden met losse hagen geplant. Deze worden met delen van 50 of 100 meter lang tussen de ondiepe greppels geplaatst. De losse haag wordt alleen op de hogere stukken aangelegd van de rivierduinen. Ruwe schatting oppervlakte: plantgeul van 30 cm diep, -Kruiden en bloemrijk grasland (geen bodemingrepen).
Invloed op maaiveld en grondwater	Het maaiveld blijft ongewijzigd.
Toekomstig gebruik	Zonnepark
Toekomstige gebruiker	Pure Energie B.V.

Tabel 9. De toekomstige situatie.



Figuur 10. Ontwerp (Anonymus, 2021 afbeelding 30).



Figuur 11. Voorbeeld van een transformatorstation (tekening Pure Energie).

3 Gespecificeerde archeologische verwachting

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.). Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Tabel 10. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. de 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.

Aard en ouderdom

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.

Jager-verzamelaars

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.

In het plangebied komen gradiëntsituaties voor. Zodoende worden vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. Het betreft resten van kampementen uit de laat paleolithicum t/m mesolithicum. Deze vindplaatsen kenmerken zich door een (oppervlakkige) concentratie van vuurstenen werktuigen en afval.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door een pleistoceen rivierengebied, waar hoger liggende terrasresten en rivierduinen voorkomen. Hierdoor worden archeologische resten vanaf de tijd van de eerste landbouwers (late prehistorie) verwacht. Aangezien het plangebied in de loop van het holoceen verder vernatte, wordt de kans voor resten vanaf de Romeinse tijd t/m middeleeuwen klein geacht.

Voor zover kan worden afgeleid van het historisch kaartmateriaal heeft er in de nieuwe tijd geen bewoning in het plangebied plaatsgevonden. De bekende archeologische vindplaatsen uit de (late) middeleeuwen bevinden zich op de hogere rivierduin ten noordwesten van het plangebied. Zodoende worden in het plangebied archeologische resten van nederzettingen verwacht uit de periode neolithicum t/m Romeinse tijd.

Dergelijke vindplaatsen zijn over het algemeen 500-2000 m² in omvang en kenmerken zich door Spreiding van vondstmateriaal en eventueel een archeologische laag.

(Diepte)ligging

Het plangebied kenmerkt zich door een gestapeld landschap waarin meerdere archeologische niveaus voorkomen. De rivierduinafzettingen, het rivierterras en geulen zijn afgedekt door een laag (kom)klei van maximaal 2 m dikte. Gelet op de diverse geraadpleegde aardkundige kaarten zal daar enige variatie in zijn. De bovenzijde van de diverse rivierduinen ligt echter direct onder de recente bouwvoor, waardoor vondstmateriaal van eventuele vindplaatsen in de bouwvoor zullen zijn opgenomen.

Fysieke kwaliteit

Aangezien in het plangebied afdekkende pakketten aanwezig zijn is mogelijk sprake van een goede conservering van de archeologische resten. Een uitzondering daarop vormen de toppen van de gekarteerde rivierduinen in het plangebied. Op basis van recente luchtfoto's kan worden geconcludeerd dat deze duinen door agrarische bodembewerking deels zijn verstoord en dat daarmee eventueel aanwezige archeologische sporen- en vondstenniveau in bepaalde mate is aangetast. Het westelijke deel van het plangebied is volgens de geomorfologische kaart afgegraven. Uit het AHN blijkt dat het gaat om een hoogteverschil van tenminste 10 cm. Daaruit kan geconcludeerd worden dat eventuele archeologische resten (voor zover deze niet afgedekt waren althans) zijn aangetast.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 11.

periode	landschap	complextypen en omvang	verwachte dichtheid aan vindplaatsen	kenmerken	diepteligging	verwachte gaafheid
Laat Paleolithicum t/m Mesolithicum	terrasrest/rivierduin	kampement	hoog	haardkuilen en een strooiing van vuursteen, natuursteen, houtskool en verbrand bot	binnen 1 m –mv	goed (mits afgedekt door holocene klei)
	laagte (c.q. geul)		laag		ca. 1-2 m –mv	goed
Neolithicum t/m Romeinse tijd	terrasrest/rivierduin	nederzetting	hoog	cultuurlagen, (paal)kuilen, greppels en een strooiing van vondstmateriaal (o.a. fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen)	top pleistocene zand (binnen 1 m-mv)	goed (mits afgedekt door holocene klei)
	laagte (c.q. geul)		laag		in de komklei (ca. 0,5-1,5 m –mv)	goed
middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	komgebied	nederzetting	laag		in de komklei (ca. 0,5-1,5 m –mv)	redelijk
late middeleeuwen (vanaf 14 ^e eeuw t/m nieuwe tijd)	bedijkte Rijn	nederzetting	laag		vanaf het maaiveld	slecht

Tabel 11. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

De ondergrond van het plangebied wordt gekenmerkt door een pleistoceen rivierterras dat op een diepte 1 tot 2 m –mv wordt verwacht. Op dit rivierterras zijn rivierduinen aanwezig, waarvan de toppen zijn aangeploegd. Het verwachte archeologische sporenniveau ligt ter plaatse van de toppen van de rivierduinen direct onder de bouwvoor. De flanken van de duinen, het rivierterras, geulen en laagtes zijn met een laag holocene komklei bedekt.

Ten aanzien van de rivierduinen geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen, zowel voor vindplaatsen van jagers- verzamelaars (laat paleolithicum t/m mesolithicum) als voor vroege landbouwers (neolithicum t/m Romeinse tijd). Voor de laagtes en de komafzettingen geldt een lage archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Op grond van de gespecificeerde archeologische verwachting, het ontwerp¹⁶ en informatie die is aangeleverd door de opdrachtgever (zie §2.6) wordt in het kader van de voorgenomen werkzaamheden geen vervolgstap uit het proces van de AMZ noodzakelijk geacht, aangezien de bodemingrepen (en daarmee de versterking van het bodemarchief) qua omvang en diepte zeer beperkt zijn.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS).

Let wel: dit advies is alleen van toepassing op de huidige planvorming. De dubbelbestemming Archeologie die van toepassing is het plangebied blijft gehandhaafd. Van belang is dat de civieltechnische oplevering van het terrein over circa 25-30 jaar (waarbij mogelijk ingrepen zoals diepploegen, diepfrezen en/of diepwoelen zullen plaatsvinden) een bedreiging vormt voor archeologische waarden. Indien dit het geval is zal in overleg met het bevoegd gezag besloten worden of alsnog aanvullend archeologisch onderzoek benodigd is. Dit geldt tevens voor toekomstige planvorming, welke opnieuw dient te worden afgezet tegen het op dat moment geldende archeologische beleid. Hiervoor kan onderhavig bureauonderzoek als basis dienen.

4.3 Tot slot

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

¹⁶ Anonymus, 2021.

Literatuur

- Anonymus, 2021. Zonnepark Bijvanck: landschappelijk inpassingsplan Eelerwoude b.v. project nr. 201796, versie: april 2021.
- Gerritsen, B., Van den Heuvel, R., Van Hunen, G., Jonker, D., Lamers, H., en Verhagen, J., 2013: Duiven, Groessen, Loo. Uit de historie van drie Liemerse Dorpen. Zevenaar.
- Habraken, J., 2017. Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten.
- Heijting, F., 2015. Windpark Bijvanck te Angerlo. Een proefsleuvenonderzoek. Archeodienst Rapport 726. Archeodienst, Zevenaar.
- Kloosterhuis, J.L., 1965. De bodemgesteldheid in het gebied van de ruilverkaveling Bevermeer. Stichting voor Bodemkartering rapport 639, Wageningen.
- Koeman, S.M., 2014. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Windpark Bijvanck te Angerlo. Archeodienst Rapport 518. Archeodienst, Zevenaar.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument 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.
- Weerheijm, W.J., 2020 Aanvullend archeologisch onderzoek plangebied 20 kV trace Angerlo-Zevenaar, gemeenten Montferland en Zevenaar. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Sweco Archeologische rapporten 2333. Sweco, Rotterdam.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Willemse, N.W., J.G.M. Verhagen & F. de Roode, 2009. Gemeente Zevenaar: een archeologische beleidsadvieskaart. RAAP-rapport 1274. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op de archeolandschappelijke kaart van de gemeente Zevenaar (Willemse, Verhagen & de Roode, 2009). De met holocene komklei bedekte rivierduinen zijn met lichtgeel aangeduid.	11
Figuur 3. Plangebied (rood omlijnd) geprojecteerd op diverse luchtfoto's.	12
Figuur 4. Het plangebied geprojecteerd op divers aardkundig kaartmateriaal.	13
Figuur 5. Het plangebied (rode lijn) geprojecteerd op de archeolandschappelijke eenhedenkaart en de archeologische beleidsadvieskaart die daarop gebaseerd is.	15
Figuur 6. Archeologische onderzoeken en waarnemingen uit ARCHIS3.	18
Figuur 7. Kaart van N. van Geelkercken "het Goet Den Gansenpoel bij Angerlo in het richteramt Doesburg" gedateerd op 5 januari 1631 (bron: Gelders Archief toegang 124 inv. nr. 5429). Rechtsboven staat een notitie van J. van Geelkerck van 12 augustus 1642 dat een deel opnieuw is gemeten. Het noorden is linksonder (in tegenstelling tot de getekende noordpijl). Op de kaart zijn het plangebied (rood omlijnd) en de kadastrale percelen uit ca. 1832 (HisGis, witte lijnen) geprojecteerd.	19
Figuur 8. Het plangebied geprojecteerd op divers historisch kaartmateriaal.	20
Figuur 9. Zones met bodemverstoringen (bestand vergraven gronden) en historische kadastrale grenzen uit ca. 1832 en drie 17 ^e eeuwse toponiemen.	21
Figuur 10. Inrichtingsplan april 2021 (Anonymus, 2021)	23
Figuur 11. Voorbeeld bijschrift figuur.	24

Tabellen:

Tabel 1. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Tabel 2. Administratieve gegevens.	7
Tabel 3. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. aardkundige situatie.	9
Tabel 4. Overzicht van geraadpleegde geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	14
Tabel 5. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. archeologische gegevens.	14
Tabel 6. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	15
Tabel 7. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	17
Tabel 8. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. de historische situatie.	18
Tabel 9. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	21
Tabel 10. De toekomstige situatie.	22
Tabel 11. Relevante onderzoeksvragen m.b.t. de archeologische verwachting.	25
Tabel 12. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	27

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	D: Ottoonse tijd	1050		
		C: Karolingische tijd	900		
		B: Merovingische tijd	725		
		A: Volksverhuizingstijd	525		
				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_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

label1_standaard_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	niet opnieuw geraadpleegd
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	x				
Archeologisch depot			x		