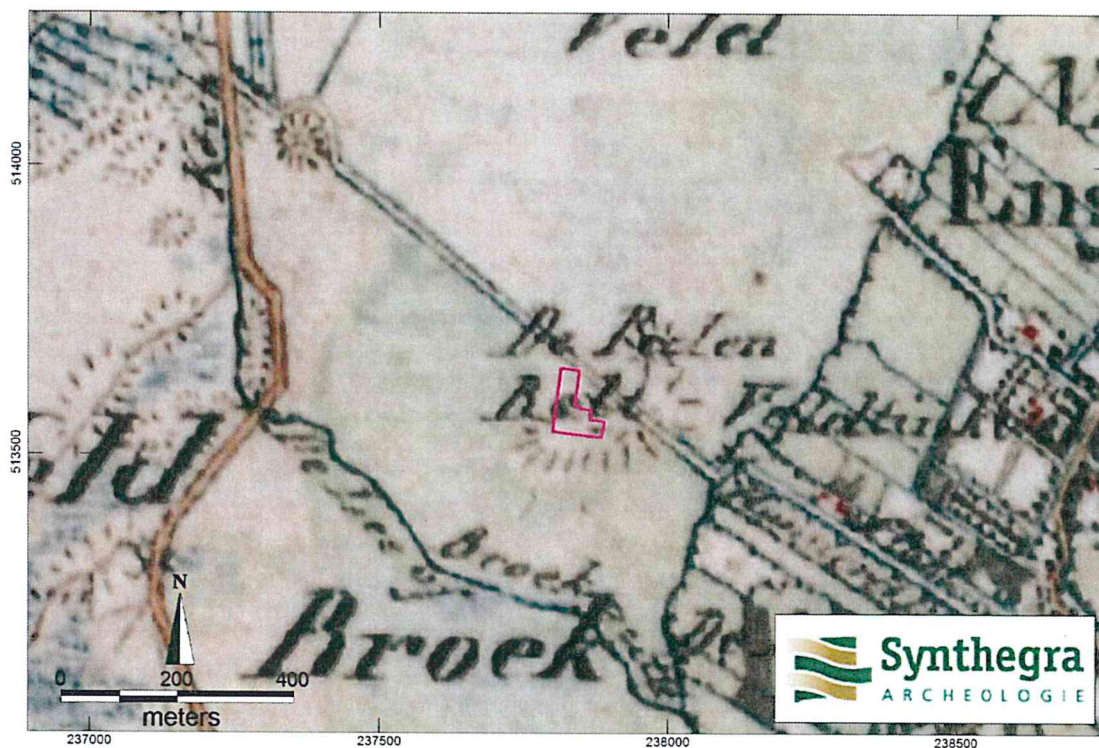


Archeologisch Bureauonderzoek

Projectnaam Palenbeltweg 1 te Collendoorn
gemeente Hardenberg

**Opdrachtgever**

Maatschap van der Haar
Palenbeltweg 1
7798 CE Collendoorn

Projectleider

drs. L.C. Nijdam

Projectnummer

Synthegra Rapport S190018

Autorisatie

drs. J.S. Krist

Paraaf**Datum**

15-04-2019

COLOFON

Opdrachtgever : Maatschap van der Haar
Project : Palenbeltweg 1 te Collendoorn
Projectnummer : S190018
Titel : Archeologisch Bureauonderzoek, Palenbeltweg 1 te Collendoorn
Datum : 15-04-2019
Projectleider :
drs. L.C. Nijdam

Auteur : drs. L.C. Nijdam (senior KNA prospector, fysisch geograaf)
Autorisatie : J.S. Krist (senior KNA archeoloog/prospectot)
Druk : Synthebra B.V., Leusden
Afbeeldingen : Synthebra B.V., tenzij anders vermeld
ISSN : 1874-9771

Synthebra B.V. voert bureau- en inventariserende veldonderzoeken uit conform de protocollen 4002 & 4003 van de BRL 4000.

Synthebra B.V.

Synthebra B.V., Olmenlaan 6a, NL-3833 AV Leusden

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
4.1 Inleiding	18
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	19
4.3 Aanbevelingen	20
LITERATUUR EN KAARTEN	21

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Administratieve gegevens

Toponiem	: Palenbeltweg 1
Plaats	: Collendoorn
Gemeente	: Hardenberg
Provincie	: Overijssel
Projectnummer	: S190018
Bevoegde overheid	: Gemeente Hardenberg
Opdrachtgever	: Maatschap van der Haar BV
Uitvoerende instantie	: Synthebra B.V.
Datum uitvoer	: 13-04-2019
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 4697080100
Datum onderzoeksmelding	: 10-04-2019
Kaartblad	: 22B
Periode	: laat-paleolithicum t/m late middeleeuwen
Oppervlakte	: Circa 5.500 m ²
Perceelnummer(s)	: O 3590
Grondgebruik	: Boerenerf en weiland
Geologie	: Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel) verspoeld/eolisch
Geomorfologie	: vlakte van ten dele verspoeld dekzand
Bodem	: Gooreerdgrond, grondwatertrap IIIb
Depot	: Documentatie zal worden aangeleverd aan het provinciaal depot van Overijssel

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vijf coördinaten:

237814/513651

237846/513646

237865/513578

237884/513529

237799/513541

Samenvatting

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Maatschap van der Haar een archeologisch bureauonderzoek (BO, onder certificaat protocol 4002) uitgevoerd op het perceel Palenbeltweg 1 te Collendoorn in de gemeente Hardenberg. De aanleiding voor het onderzoek is de uitbreiding van het bestaande bedrijf met een oppervlakte van circa 5.500 m². Als gevolg van de graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

Op basis van het bureauonderzoek is voor de bouwlocatie een lage archeologische gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De bouwlocaties ligt in landschappelijk laag gebied, dat vermoedelijk na de bronstijd niet meer goed begaanbaar was. De hogere dekzandkop direct ten oosten van het plangebied is een voor de hand liggende locatie voor kampen van jagers en verzamelaars uit de periode steentijd - bronstijd. Na de bronstijd werd deze zandkop door hogere grondwaterstanden en veenvorming slecht bereikbaar. In de periode na de bronstijd tot rond 1800 lagen de nederzettingen op de hogere gronden langs de Overijsselse Vecht ten zuiden en oosten van het plangebied. Pas vanaf 1800 is het gebied, waarin het plangebied zich bevindt weer in gebruik genomen en kwam ook de dekzandkop weer tevoorschijn. Op de dekandkop werden rond het jaar 1930 de voorlopers van de huidige boerderij gebouwd. De huidige uitbreidingen vinden in de laagte rondom de dekzandkop plaats en hebben een lage archeologische verwachting. De kans dat bij de werkzaamheden archeologische resten worden verstoord wordt zeer klein geacht.

Op grond van de resultaten van het archeologisch bureauonderzoek wordt voor het plangebied **geen** vervolgonderzoek geadviseerd.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodem verstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hardenberg), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra B.V. heeft in opdracht van Veenbedrijf van der Haar een archeologisch bureauonderzoek (BO, onder certificaat protocol 4002) uitgevoerd voor de locatie Palenbeltweg 1 te Collendoorn (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is uitbreiding van de bestaande bebouwing een oppervlakte van circa 5.500 m². De diepte van de toekomstige bodemverstoring is circa 50 cm-mv. Als gevolg van de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, zullen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan.

Het gemeentelijk archeologisch beleid is verankerd in het bestemmingsplan Buitengebied Hardenberg uit 2015.¹ Hieruit blijkt dat voor het plangebied ligt in een zone Waarde - Archeologie 5. Het beleid is dat een rapport dient te worden overlegd waaruit blijkt dat de archeologische waarde van het terrein in voldoende mate is vastgesteld bij plangebieden groter dan 2.500 m² en verstoringen die dieper reiken dan 50 cm-mv of bij het ophogen van de bodem.

Bij de ontwikkelingen worden de ondergrenzen overschreden en dient archeologisch onderzoek deel uit te maken van de ruimtelijke procedure om vast te stellen of archeologische resten aanwezig zijn en of deze door de voorziene werkzaamheden worden bedreigd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie² en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.³

De bevoegde overheid, de gemeente Hardenberg, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een besluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting op basis van bekende landschappelijke, historische en archeologische gegevens. Vervolgens wordt nagegaan of eventuele archeologische resten door de ingrepen worden bedreigd. De conclusie betreft wel of geen vervolgonderzoek.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied? Wat is de datering en het verwachte complextype van de verwachte archeologische waarden?
- Wat is de omvang en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten? Zijn er bovengronds aanwijzingen voor archeologische waarden zichtbaar?
- Wat is de verwachte gaafheid en conserveringstoestand van de archeologische waarden, indien aanwezig? Welke artefacten kunnen worden verwacht en welke uiterlijke kenmerken hebben deze?
- Kan voor een bepaalde zone binnen het plangebied de kans op specifieke archeologische waarden worden bepaald?
- Kan iets gezegd worden over de eventuele verstoring van de bodem?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen (graaf)werkzaamheden?

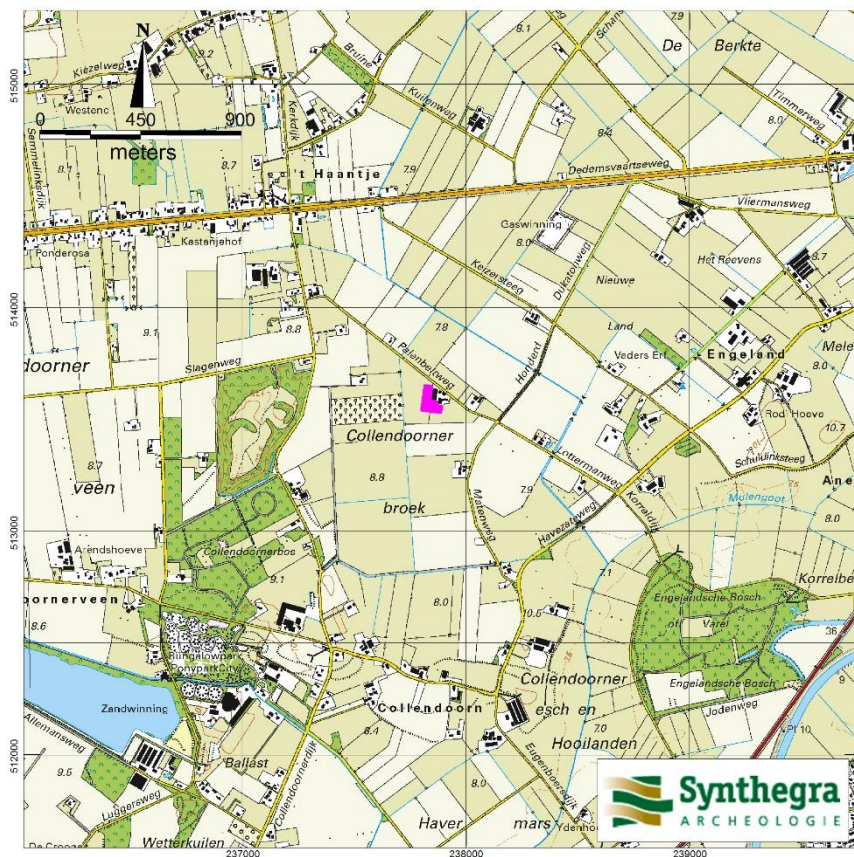
¹ Geraadpleegd op www.ruimtelijkeplannen.nl

² SIKB 2018.

³ SIKB 2006.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5.500 m² en ligt aan de Palenbeltweg 1 te Collendoorn (zie afbeelding 1.1). Het maaiveld van het huidige erf en het bouwpeil van de nieuwe stal ligt op 8,80 m + NAP. De lager gelegen gronden waar de nieuwbouw gaat plaatsvinden liggen op 8,0 m + NAP. De overgang tussen hoog en laag is onnatuurlijk scherp. Direct ten zuiden van het plangebied ligt een laagte.⁴

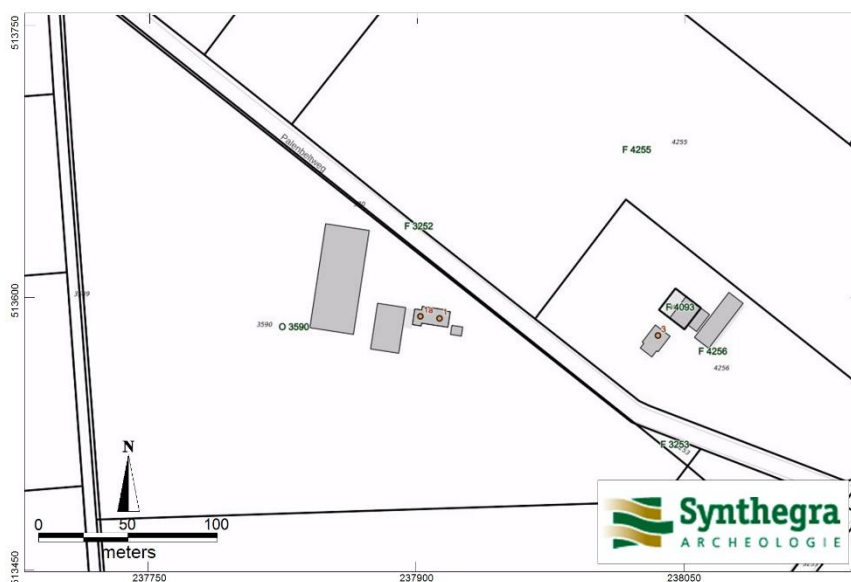


Afbeelding 1.1: Het plangebied in paars op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 (Bron: Kadaster 2017).

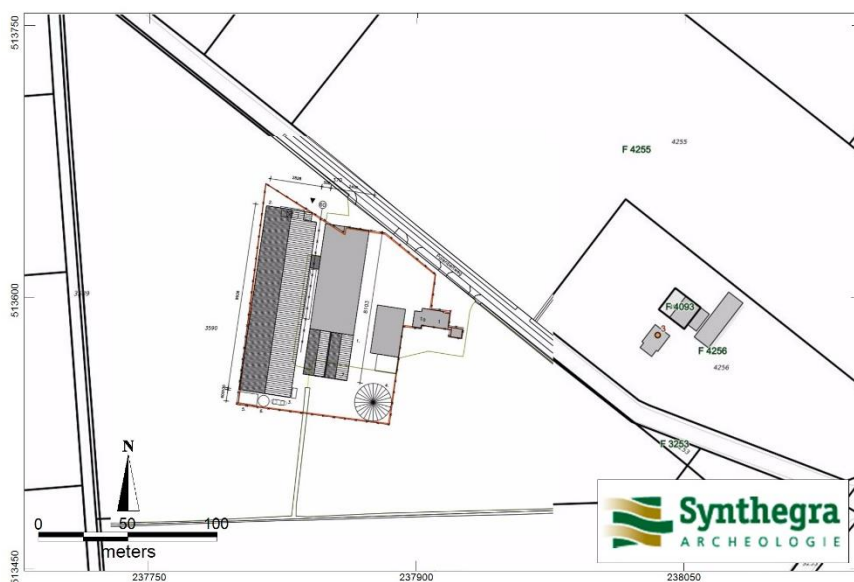
⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Ten westen van het bestaande erf zal een nieuwe vleesvarkensstal worden gebouwd. De bestaande zeugenstal zal worden verlengd en er is een silo voorzien. Het totale gebied waarbinnen de ontwikkeling plaatsvindt, heeft een oppervlakte van 5.500 m². De verlenging van de bestaande stal vindplaats op reeds eerder opgebrachte grond. Ook het peil (8,8 m +NAP van de nieuwe stal komt maximaal 80 cm boven het huidige maaiveld (8,0 m +NAP) te liggen. Derhalve hoeft minder dan 50 cm diep te worden gegraven in de oorspronkelijke bodem.



Afbeelding 1.2: Bestaande situatie.



Afbeelding 1.3: Nieuwe situatie.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Er is gebruik gemaakt van aardkundige, archeologische en historische gegevens. De gebruikte bronnen zijn opgenomen in de literatuurlijst.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000 (Alterra 2008)
- Bodemkaart, schaal 1:50.000 (Alterra 1965-1995)
- Achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de ondiepe ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geomorfologie en Geologie

Uit de geomorfologische kaart blijkt dat het gebied gekarteerd is als een vlakte van ten delen verspoelde dekzanden (code M53). De oostzijde van het erf ligt op een dekzandrug (code B53), die als een eilandje door de verspoelde dekzanden wordt omgeven (zie afbeelding 2.1). Uit de hoogtekaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-2) is de hoogte waarop het plangebied ligt duidelijk aanwezig. De huidige westelijke stal ligt op een kunstmatige verhoging (zie afbeelding 2.2).⁶

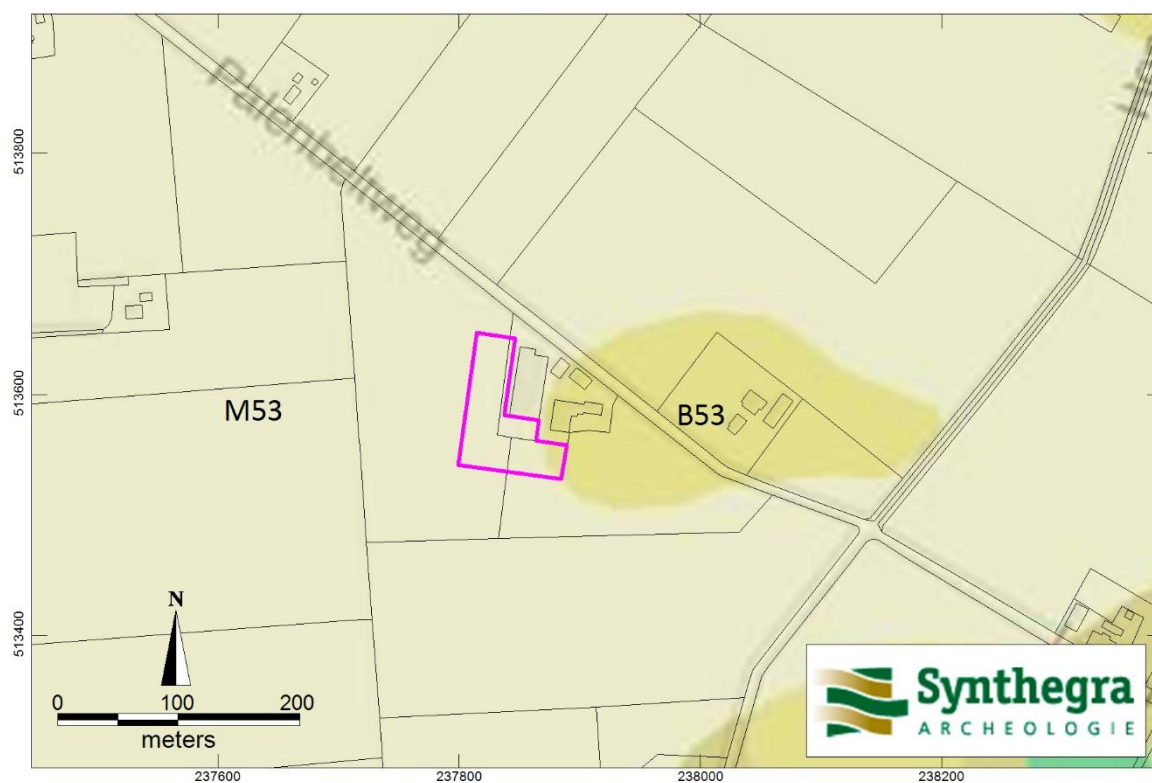
Geologisch gezien worden het dekzand en de verspoelde dekzanden gerekend tot de (Formatie van Bortel).⁷ Het dekzand is afgezet in verschillende fasen aan het eind van de laatste ijstijd genaamd 'het Weichselien', een periode die duurde tot circa 10.000 jaar geleden.⁸

⁵ De Mulder *et al.* 2003

⁶ AHN-2 2007-2012.

⁷ De Mulder *et al.* 2003

⁸ Berendsen 2004.



Afbeelding 2.1: Plangebied op een uitsnede van de digitale geomorfologische kaart.⁹



Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op een hoogtekaart op basis het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).¹⁰

⁹ Alterra 2008

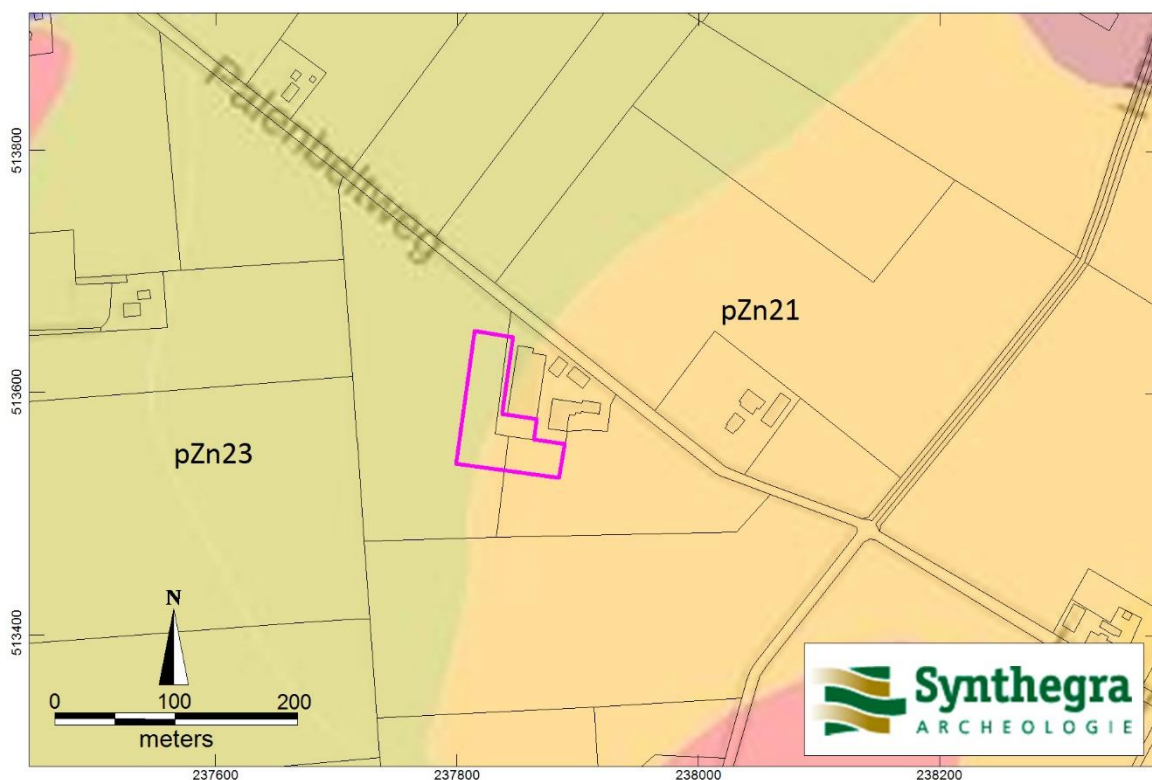
¹⁰ AHN-2 2007-2012

Bodem

Na sedimentatie van het dekzand heeft bodemvorming plaatsgevonden. Op de bodemkaart (zie afbeelding 2.3) is de westzijde gekarteerd als gooreerdgrond in lemig fijn zand (code pZn23). In de oostzijde liggen gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code pZn21).

De grondwatertrap is IIIb. Dit betekent dat het gemiddeld hoog grondwater ligt tussen 25-40 cm-mv en het gemiddeld laag grondwater tussen dan 80 en 120 cm-mv.¹¹

Gooreerdgronden zijn hydrozandeerdgronden, en hebben weinig tot geen gleyverschijnselen (roest) in het profiel. Een gooreerdgrond heeft een A-horizont van 20 tot 50 cm dikte, die ligt op een zwak ontwikkelde zandige podzol-B-horizont.¹² Een duidelijk gereduceerde blauwgrijze ondergrond ontbreekt. Gooreerdgronden vormen de overgang tussen eerdgronden en veldpodzolgronden.



Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de digitale Bodemkaart van Nederland 1:50.000.¹³

¹¹ Bodemdata.nl.

¹² Bakker en Schelling 1989

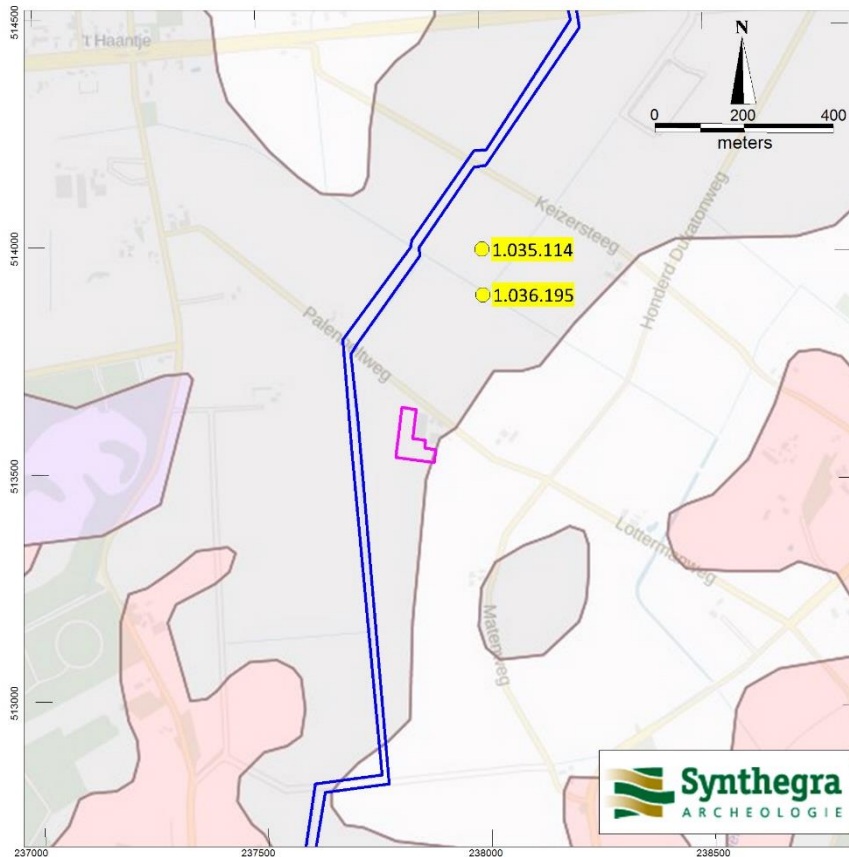
¹³ Alterra 2014

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen geraadpleegd:

- Archeologische beleidskaart van de gemeente Hardenberg¹⁴
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS 3)

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hardenberg ligt het plangebied in een zone met archeologie waarde 5.¹⁵ Deze waarde is gebaseerd op een middelhoge archeologische verwachting op basis van het voorkomen van gooreerdgronden (zie afbeelding 2.4).



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Hardenberg met archeologische vondstlocaties (geel) en onderzoeksmeldingen (blauw) uit Archis3.

Uit ARCHIS 3 van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (zie afbeelding 2.4).

¹⁴ Tolsma & Marinelli 2012.

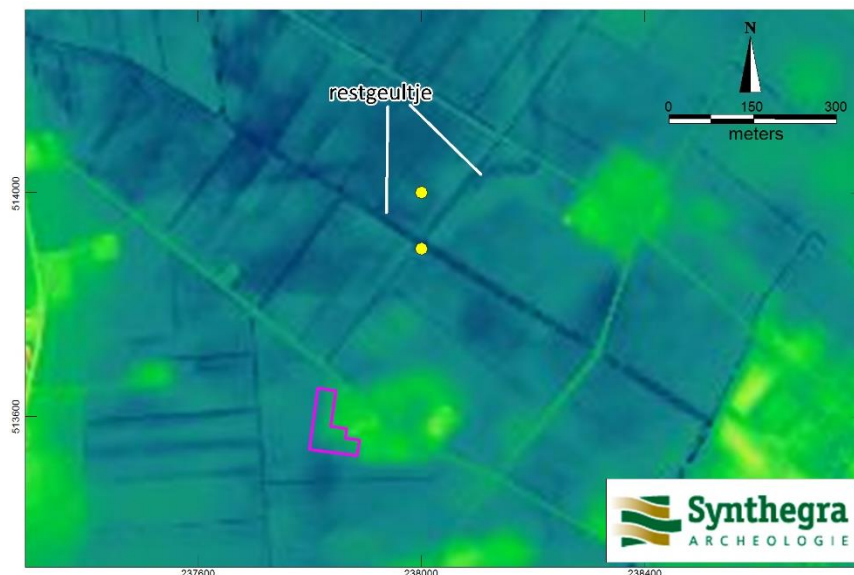
¹⁵ Gemeente Hardenberg 2009

Vondsten

Op ruim 300 meter ten noordoosten van het plangebied liggen twee vondstlocaties. Het betreffen vermoedelijk oppervlaktevondsten. Het opvallende is dat de twee vondsten nabij een restgeultje zijn gedaan (zie afbeeldingen 2.5 en 2.6). Het gaan om de volgende vondsten:

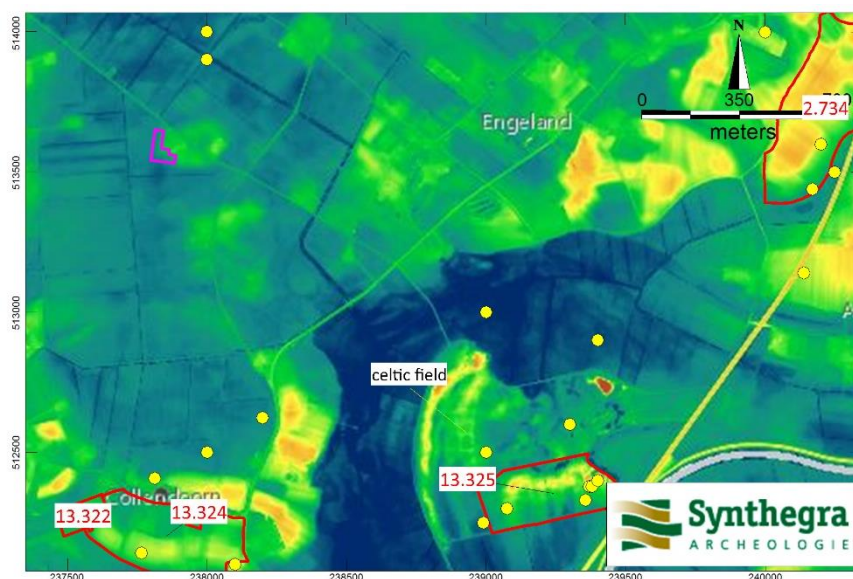
1035114: een geröllkeule van zandsteen/kwartsiet. Deze vondst wordt gedateerd in de periode midden mesolithicum – midden neolithicum.

1036195: 1 bronzen bijlhiel uit de midden-bronstijd.



Afbeelding 2.5. Ligging van de twee vondsten ten noorden van het plangebied op een kaartbeeld van het AHN, waarin een restgeultje te herkennen is.

Op circa 800 meter ten zuiden van het plangebied en ruim 1.100 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn talrijke archeologische vondsten uit de periode laat-paleolithicum – late middeleeuwen gedaan. Het betreffen terreinen die grenzen aan het beekdal van de Overijsselse Vecht en een afgesneden meander ten westen hiervan, waar voorheen de Collendoornse kolken en 'De Lee' in stroomden. Dit afwisselende landschap, gelegen langs het stromende water, was blijkbaar in verschillende perioden een aantrekkelijke vestigingslocatie (zie afbeelding 2.6).



Afbeelding 2.6. Overzicht van de vindplaatsen ten zuiden en zuidoosten van het plangebied. Er lijkt zich ook een 'Celtic field' (akkercomplex uit de ijzertijd-Romeinse tijd) te bevinden.

Onderzoeksmeldingen

Direct westen van het plangebied is een bureauonderzoek in combinatie met een verkennend booronderzoek uitgevoerd in het kader van een nieuw kabeltracé. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats opgeleverd. De situering van de boringen B03-79 t/m B03-90, die hierbij zijn uitgevoerd, op circa 100 tot 200 meter van het plangebied zijn hieronder in afbeelding 2.7 weergegeven. De boringen hebben de aanwezigheid van gooreerdgronden bevestigd. De bodems zijn gevormd in matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk zijn plantenresten aangetroffen. Aanwijzingen voor hogere zandkoppen in vorm van gepodzoliseerde profielen zijn niet aangetroffen.¹⁶

¹⁶ Fijma 2014



Afbeelding 2.7. Boorpuntenkaart van de het uitgevoerde tracé – onderzoek in 2014.¹⁷

¹⁷ Fijma 2014

2.4 Historische ontwikkeling

De plaatsnaam 'Collendoorn', gelegen op 1,5 km ten zuidwesten van het plangebied wordt al rond 1390 genoemd als 'Calendoorn'. Het is een samenstelling van kaal en doren. 'T Haantje, gelegen op 1 km ten noordwesten van het plangebied wordt pas in 1877 voor het eerst genoemd.¹⁸ Uit de militair topografische atlas van Huguenin uit 1819-1829 blijkt dat de ontginning van het gebied dan nog maar net op gang is gekomen. In het oosten langs de Vecht komen huiskampen voor. Het plangebied ligt tussen het Collendoorner veld in het westen en de Collendoorner Bruck (=broek, nat laaggelegen gebied) in het oosten. Ten zuiden stroom het beekje De Lee richting het zuidoosten (zie afbeelding 2.8).



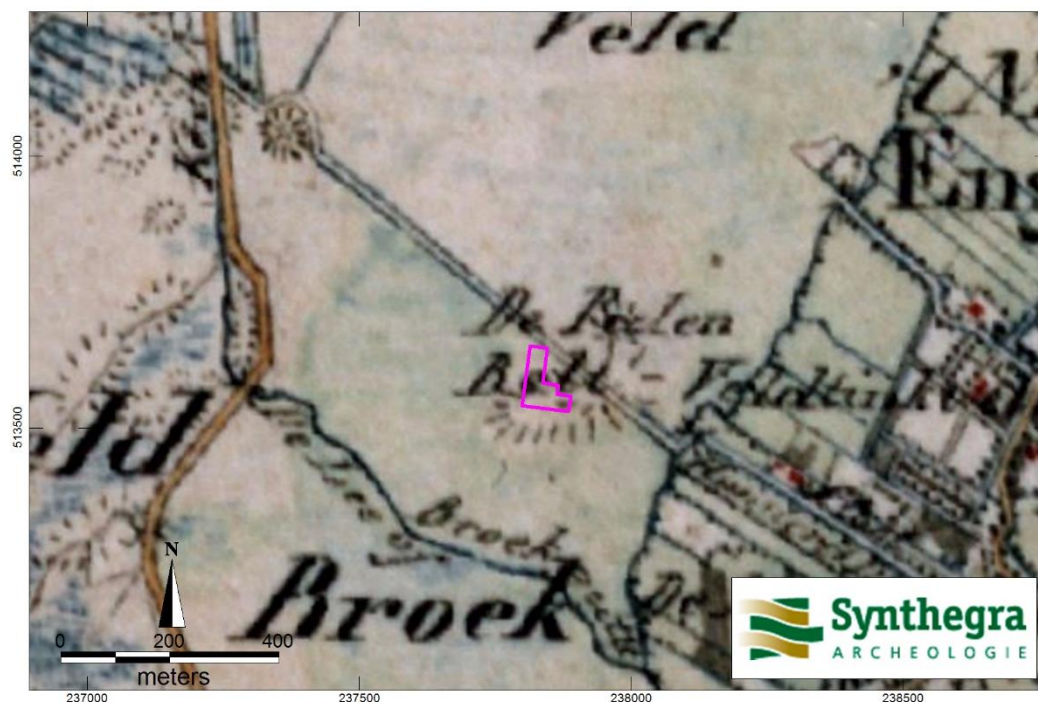
Afbeelding 2.8. Plangebied op de militair topografische kaart van 1819-1829.¹⁹

Uit de veldminuut van rond 1850 blijkt dat ten oosten van het plangebied een zandkop ligt, die de naam 'de Peelen Belt' heeft gekregen. De gronden gelegen in het oosten zijn intussen ontgonnen middels een smalle verkaveling. Het plangebied zelf is nog in gebruik als woeste gronde genaamd 'Collendoorner Broek'. Broek staat voor natte gronden (zie afbeelding 2.9). Rond 1900 zijn er enkele greppels gegraven en liggen ten noorden enkele petgaten als gevolg van veenwinning (zie afbeelding 2.10). Rond 1930 verschijnt de eerste bebouwing op de zandkop. Pas na 1980 wordt op de plaats van de huidige, te verlengen stal, een stal gebouwd. Deze wordt na 2010 verbouwd en vergroot tot zijn huidige omvang.²⁰

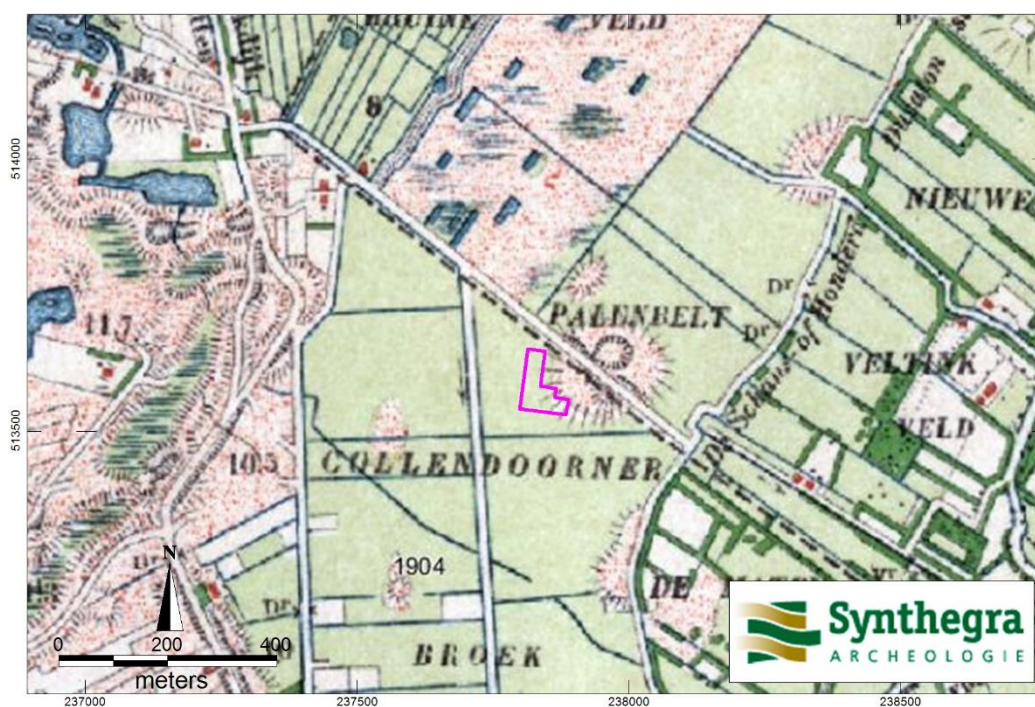
¹⁸ Berkel en Samplonius 2006.

¹⁹ Versfelt en Schroor 2005

²⁰ Bureau Militaire Verkenningen 1850-1950 en Kadaster 1950-2018



Afbeelding 2.9. Plangebied op de veldminuut uit circa 1850.²¹



Afbeelding 2.10. Plangebied (paars) op een bonneblad van rond 1900.²²

Bodemverstoring

Op basis van informatie van de opdrachtgever is ter plaatse van de bestaande westelijke stal grond opgebracht. Verder zijn er geen aanwijzingen voor bodemverstoring in het nieuw te bebouwen gebied.

²¹ Bureau Militaire Verkenningen circa 1850

²² Bureau Militaire Verkenningen 1850-1950.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bovenstaande bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Het plangebied ligt direct ten westen van een pleistocene zandkop. De zandkop ligt geïsoleerd in een relatief laaggelegen gebied. Ten noorden van het plangebied zijn langs een geultje vondsten uit de steentijd en bronstijd gedaan, waaruit blijkt dat het gebied toen nog toegankelijk was. Niet uitgesloten is dat het gebied door veenvorming na de bronstijd minder goed bereikbaar werd. Dit was niet het geval langs de geulen van de Overijsselse Vecht gelegen op circa 1000 meter afstand ten zuiden en oosten van het plangebied. Hier zijn talrijke archeologische vindplaatsen bekend. Het plangebied behoorde tot het achterland van deze nederzettingen.

De zandkop ten oosten van het plangebied zou tot en met de bronstijd bezocht kunnen zijn door jagers en verzamelaars. De archeologische verwachting voor de zandkop is derhalve hoog voor resten uit het laat paleolithicum tot en met de bronstijd. Daarna werd het gebied vermoedelijk minder goed bereikbaar. Het gebied is pas in de loop van de nieuwe tijd opnieuw in gebruik genomen. De laagte waarin nu de ontwikkelingen voorzien zijn, krijgt een lage archeologische verwachting voor alle perioden.

Uit historische bronnen blijkt dat de naam Collendoorn al in de late middeleeuwen voorkomt. Uit oude kaarten blijkt dat het plangebied tenminste vanaf circa 1800 tot 1930 onbebouwd is.

De kans op archeologische resten op de huidige bouwlocatie wordt klein ingeschat.

Op de hoogte ten oosten van de bouwlocatie kunnen archeologische vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum t/m bronstijd worden verwacht. Vindplaatsen worden gekenmerkt door een strooing van bewerkt vuursteen (steentijd) en/of aardewerk, verbrande leem en houtskoolspikkels. De archeologische indicatoren kunnen zijn opgenomen in de bouwvoor.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	n.v.t.	n.v.t.
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	n.v.t.	
volle middeleeuwen – eerste helft nieuwe tijd	laag		

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van de archeologische beleidskaart en het voorkomen van gooreerdgronden een middelhoge archeologische verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

Wat is de archeologische verwachting van het plangebied? Wat is de datering en het verwachte complextype van de verwachte archeologische waarden?

De archeologische verwachting voor de toekomstige bouwlocaties is laag. Het betreft een van oorsprong laaggelegen gebied, momenteel zonder veen, dat in het verleden niet geschikt was als nederzettingslocaties als gevolg van een te hoge grondwaterstand.

- Wat is de omvang en diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten? Zijn er bovengronds aanwijzingen voor archeologische waarden zichtbaar?
- *Er worden geen archeologische resten verwacht.*
- Wat is de verwachte gaafheid en conserveringstoestand van de archeologische waarden, indien aanwezig? Welke artefacten kunnen worden verwacht en welke uiterlijke kenmerken hebben deze?
- *Niet van toepassing.*
- Kan voor een bepaalde zone binnen het plangebied de kans op specifieke archeologische waarden worden bepaald?
- *Nee. De dekzandkop ten oosten van het huidige plangebied krijgt een hoge archeologische verwachting.*
- Kan iets gezegd worden over de eventuele verstoring van de bodem?
- *De bodem is vermoedelijk niet dieper geroerd dan de huidige bouwvoor. Ter plaatse van de huidige stal is grond opgebracht.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen (graaf)werkzaamheden?
- *Binnen de bouwlocatie worden geen archeologische resten verwacht, dus deze worden ook niet bedreigd.*

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het plangebied **geen** vervolgonderzoek aanbevolen.

Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat al bodem verstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hardenberg), die vervolgens een selectiebesluit besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra B.V. wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, indien tijdens de werkzaamheden een (mogelijke) archeologische vondst wordt gedaan dan geldt de wettelijke meldingsplicht, zoals omschreven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de minister. Uit praktisch oogpunt kan een dergelijke toevalsvondst bij de gemeente worden gemeld.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Fijma, P., 2014: *Archeologisch onderzoek Kabeltracé Coevorden-Hardenberg. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek*. Grontmij Archeologische Rapporten 1448.

Gemeente Hardenberg 2009: Beleidsplan Archeologie. Met het verleden stevig verankerd op de toekomst af. Past2Present.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. SIKB, Gouda.

Kaarten (geraadpleegd in april 2019)

AHN-2 2007-2012: Actuele Hoogtebestand Nederland. (Geraadpleegd op <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>)

Alterra 2014: Digitale bodemkaart 1:50.000. (Geraadpleegd in archis 3)

Altera 2008: Digitale Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (Geraadpleegd in archis 3)

Bureau Militaire Verkenningen 1850-1950. Bonnebladen. Militair Topografische kaarten 1:50.000. Geraadpleegd op <http://topotijdreis.nl/>.

Kadaster 1950-2016: Topografische kaarten 1: 25.000 (geraadpleegd op <http://topotijdreis.nl/>).

Versfelt, H.J. en M. Schroor, 2005: De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819-1829.

Internet (geraadpleegd april 2019)

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

<https://topotijdreis.nl/> (Bonnebladen en topografische kaarten 1:25.000)

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (archis 3)

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie								
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden					
						Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
							Allerød (warm)									
							Vroege Dryas (koud)									
							Bølling (warm)									
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal	3								
							Midden-Pleniglaciaal									
							Vroeg-Pleniglaciaal							4		
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a									
		5b														
		5c														
		5d														
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie											
		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)		6								Formatie van Urk	
					Holsteinien (warme periode)											
					Elsterien (ijstijd)											
					Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel							
					Vroeg	Vroeg									Pre-Cromerien	

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
						Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).