

**Archeologisch bureauonderzoek
Korenburgerveen te Winterswijk
Gemeente Winterswijk**

KSP Archeologie

Colofon

Datum	: 6 september 2017
Versie	: 1.1
Status	: Niet beoordeeld door bevoegde overheid
KSP Rapport	: 17064
Auteur	: E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
In opdracht van	: SAB, Christian Deterink
ISSN	: 2542-7490
Foto's en afbeeldingen	: KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	: KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	: S.M. Koeman (senior KNA Prospector)

S.M. Koeman



KSP Archeologie

KSP Archeologie
Vleugelstraat 15
6922 JM Duiven

www.ksparcheologie.nl
info@ksparcheologie.nl
06 43 65 63 85/87

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

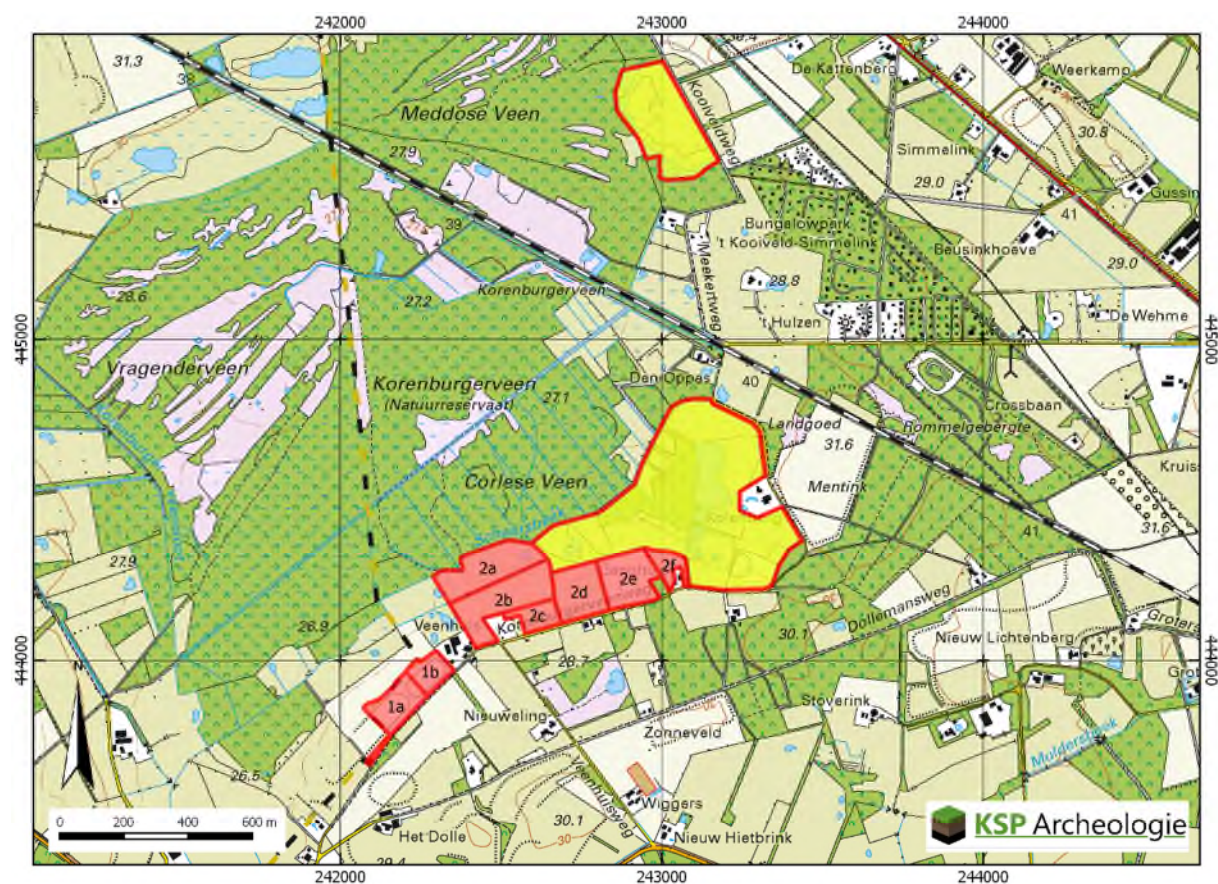
KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	6
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Huidige situatie	9
2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen	9
2.3 Beschrijving van archeologische gegevens	13
2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	16
2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	16
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Conclusie en advies	23
3.1 Conclusie	23
3.2 Advies	23
Literatuur	25
Bijlage 1 Archeologische gegevens	
Bijlage 2 Principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden	
Bijlage 3 Geomorfologische kaart	
Bijlage 4 Bodemkaart	
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Lijst van afbeeldingen	
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003).	11
Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	11
Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	12
Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Winterswijk (Willemse 2010).	15
Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	17
Lijst van tabellen	
Tabel 1: Grondgebruik binnen de percelen van het onderzoeksgebied op het minuutplan uit het begin van de 19 ^e eeuw.	12
Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).	14
Tabel 3: Overzicht aanwezige geomorfologische eenheden op perceelsniveau.	18
Tabel 4: Overzicht aanwezige bodems op perceelsniveau.	18
Tabel 5: Archeologische verwachting per periode op perceelsniveau voor het plangebied.	19
Tabel 6: Verwachte kenmerken vindplaats en diepteligging sporen per periode voor het plangebied.	19

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 17065
Opdrachtgever	: SAB, Christian Deterink
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Provincie Gelderland
Onderzoeksmelding	: 4547821100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Winterswijk
Toponiem	: Korenburgerveen
Centrum-coördinaat	: x: 242.484 / y: 444.176
Periode uitvoering onderzoek	: Juni 2017



Legenda

Plangebied

- Onderzoeksgebied
- Heeft al natuurontwikkeling plaatsgevonden

Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van SAB heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Korenburgerveen te Winterswijk (gemeente Winterswijk). Het Korenburgerveen is één van de Natura-2000 gebieden waarbij ecologische herstelmaatregelen moeten worden uitgevoerd. Deze maatregelen zijn vastgelegd in de gebiedsanalyse Korenburgerveen. Voor het Korenburgerveen wordt door de provincie een inpassingsplan in procedure gebracht om de maatregelen te kunnen uitvoeren en het toekomstige gebruik van de gronden te wijzigen naar natuur. Dit bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van dit provinciale inpassingsplan.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging aan de rand van een dal op een dekzandrug, golvende dekzandvlakte dan wel vlakte van ten dele verspoelde dekzand is aan het plangebied, met uitzondering van perceel 2a (lage verwachting), een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Voor het gehele plangebied is een lage verwachting toegekend aan nederzettingsterreinen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan de percelen 1a, 1b, 2e en 2f is een hoge verwachting toegekend voor huis/boerderijplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Aangezien onduidelijk is in hoeverre de bodem en het potentiële archeologische niveau intact is wordt, op basis van het grote oppervlak van het plangebied en de middelhoge tot hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (met uitzondering van perceel 2a) en de hoge verwachting voor huis/boerderijplaatsen (percelen 1a, 1b, 2e en 2f) vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd, geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Dit onderzoek is niet gericht op het opsporen van vondst- en/of spoorcomplexen. Wel kan de aanwezigheid van potentiële archeologische lagen worden aangetoond zoals bijvoorbeeld een begraven bodemniveau of een oude akkerlaag.

In hoeverre dit onderzoek noodzakelijk is hangt af van de uit te voeren maatregelen op de percelen. Indien de maatregelen dieper reiken dan 30 cm – mv en meer bedragen dan 100 m² is vervolgonderzoek noodzakelijk. Blijven deze binnen de verstoringdiepte van maximaal 30 cm -mv, dan is geen onderzoek nodig.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van SAB heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie Korenburgerveen te Winterswijk (gemeente Winterswijk). Het Korenburgerveen is één van de Natura-2000 gebieden waarbij ecologische herstelmaatregelen moeten worden uitgevoerd. Deze maatregelen zijn vastgelegd in de gebiedsanalyse Korenburgerveen. Voor het Korenburgerveen wordt door de provincie een inpassingsplan in procedure gebracht om de maatregelen te kunnen uitvoeren en het toekomstige gebruik van de gronden te wijzigen naar natuur. Dit bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van dit provinciale inpassingsplan.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.0) met bijbehorende protocol (KNA 4.0) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en de gemeentelijke eisen (Willemse & Kocken 2012 en Normblad archeologisch vooronderzoek, versie 1.2, september 2013).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is niet gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd (Figuur 1). In de met gele kleur aangegeven gebieden heeft al natuurontwikkeling plaatsgevonden. Het huidige onderzoek beperkt zich tot de met rode kleur aangegeven gebieden. Het onderzoeksgebied is ca. 15,77 ha groot en ligt direct ten noorden van de Korenburgerveenweg in Winterswijk (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het natuureservaat Korenburgerveen in het oosten en westen door landbouwgrond en in het zuiden door de Korenburgerveenweg. Het onderzoeksgebied bestaat uit een westelijk en oostelijk cluster van percelen (Figuur 1):

- Westelijk cluster met de percelen 1a en 1b;
- Oostelijk cluster met de percelen 2a, 2b, 2c, 2d, 2e en 2f.

Onderdeel van de maatregelen is het dempen van sloten/greppels. De te dempensloten/greppels zijn niet meegenomen in het archeologisch onderzoek, omdat het archeologische bodemarchief door deze werkzaamheden niet wordt aangetast.

1.3 Overheidsbeleid

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Naar aanleiding hiervan houden gemeenten bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

1.4 Toekomstige situatie

Het Korenburgerveen is één van de Natura-2000 gebieden waarbij ecologische herstelmaatregelen moeten worden uitgevoerd (Figuur 1). Binnen het plangebied van dit inpassingsplan worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

- inrichten percelen (ongeveer 1/3e maaiveldverlaging en inrichting en 2/3e alleen inrichting en maaiveldverhoging)

Op de percelen 1a, 2a, 2b, en 2e worden de maatregelen M1A, M1B1 of M1B2 uitgevoerd. Deze gebieden zijn in eigendom van Natuurmonumenten of de provincie en worden ingericht ten behoeve van

natuurontwikkeling. De werkzaamheden die hier worden uitgevoerd zijn maaiveldverlaging, vernatting en het dempen van sloten.

Op de percelen 1b, 2c, 2d en 2f worden de maatregelen M1B1 of M1B2 uitgevoerd. Deze gebieden zijn in eigendom van Particulieren en worden ingericht ten behoeve van natuurontwikkeling. De werkzaamheden die hier worden uitgevoerd zijn maaiveldverlaging, vernatting en het dempen van sloten.

De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring bestaat uit het afgraven van de bouwvoor en eventueel hieronder aanwezige geroerde lagen die aanwezig zijn vanwege ophoging van de bodem. Meestal betreft het hierbij een laag van maximaal 30 cm en lokaal (daar waar de bouwvoor dikker is of een geroerde laag onder de bouwvoor aanwezig is) loopt de dikte op tot maximaal 50 cm. Bij het dempen van sloten/greppels en maaiveldverhoging zal geen aantasting van het archeologische niveau plaatsvinden, dat hier vanaf 30 dan wel 40 cm beneden maaiveld wordt verwacht. Indien de maaiveldverlaging meer dan 30 cm bedraagt zal wel aantasting van het archeologische niveau plaatsvinden, omdat ook een zogenaamde geroerde laag mogelijk een archeologisch niveau vertegenwoordigt.

Voor zover bekend is binnen het plangebied geen bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal wel veranderen door de geplande bodemingrepen.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

De opdrachtgever heeft geen specifieke doelen en wensen ten aanzien van de uitvoering van het archeologisch onderzoek, anders dan de standaard doelstellingen zoals hieronder geformuleerd.

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn door de Omgevingsdienst Achterhoek dertien onderzoeksvragen verplicht gesteld (Normblad archeologisch vooronderzoek, versie 1.2, september 2013). Vanwege de uitgebreide vraagstelling wordt bij de paragrafen in hoofdstuk 2 aangegeven welke onderzoeksvragen in de betreffende paragraaf worden beantwoord.

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omliggende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) 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 materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram in figuur 2 op pagina 52 (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodenvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied?
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, parcelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Beschikbare luchtfoto (www.googlemaps.nl);
- Grondwatertrappen op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- (Rijks)monumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond en is niet bebouwd (Figuur 1).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (Bijlage 4, I t/m VII).

De laagste delen van het plangebied (perceel 2a, gedeelte van 2b, 2d, 2e en het grootste deel van 2f) worden gekenmerkt door een ondiepe grondwaterstand (grondwatertrap III). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80- 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

De hoger delen van het plangebied worden gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VI (perceel 2c, delen van 2b, 2d, en 2e en een klein deel van 2f) dan wel grondwatertrap VII (percelen 1a en 1b). Voor grondwatertrap VI betekent dit dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40-80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Voor grondwatertrap VII betekent dit dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig (www.bodemloket.nl).

2.2 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen aangegeven;
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 300 jaar: Hottingerkaart (Versfelt 2003, Topografische Militaire Kaart uit 1850 (www.wildernis.eu), Bonnebladen en topografische kaarten (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): is niet van toepassing;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: CultGis, geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Beschikbare luchtfoto (www.google.nl/maps);

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

De volgende onderzoeksvraag wordt in deze paragraaf beantwoord:

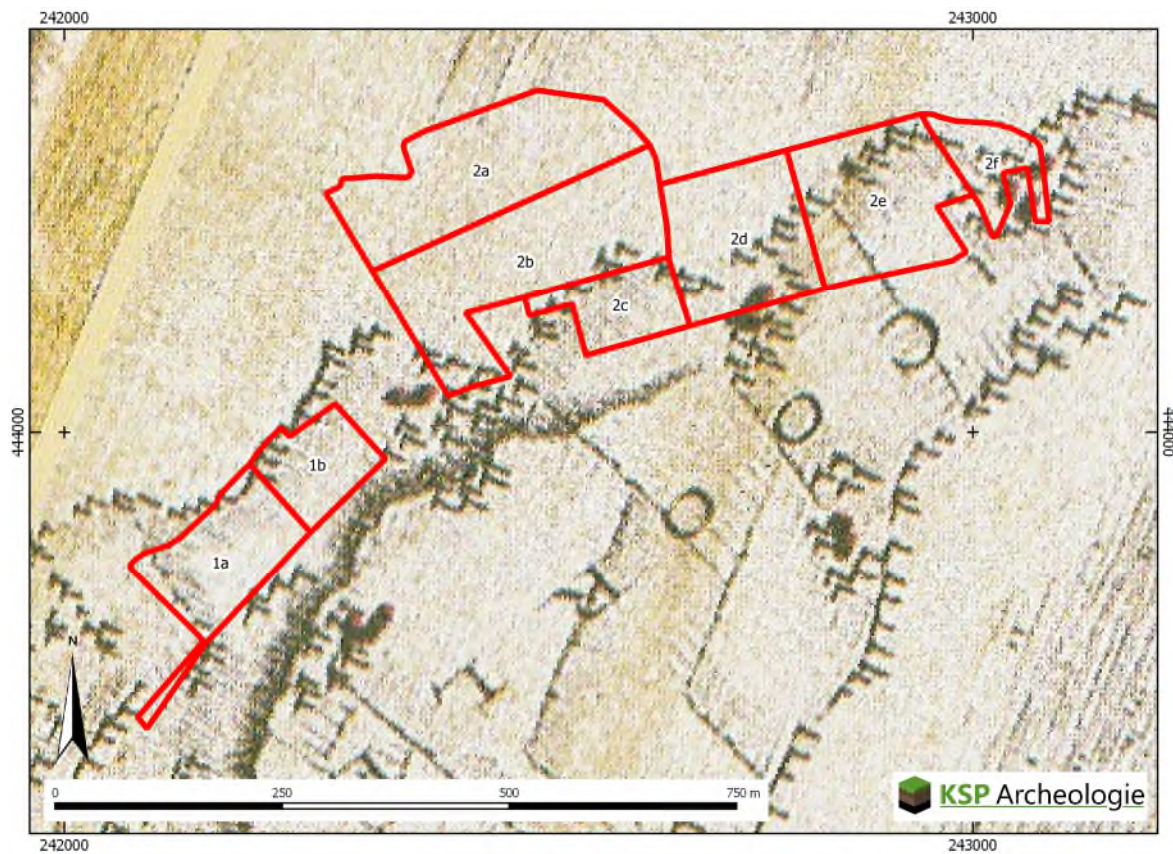
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?

Het plangebied ligt volgens CultGis (archis.cultureelerfgoed.nl) in de regio de Graafschap in het oosten van de provincie Gelderland. Het gebied kan ruwweg in drie verschillende landschappen worden opgedeeld: het Oost-Nederlands plateau, het centrale dekzandgebied (dat het grootste deel van het gebied beslaat) en het rivierengebied. Het plangebied ligt binnen het Oost-Nederlands plateau.

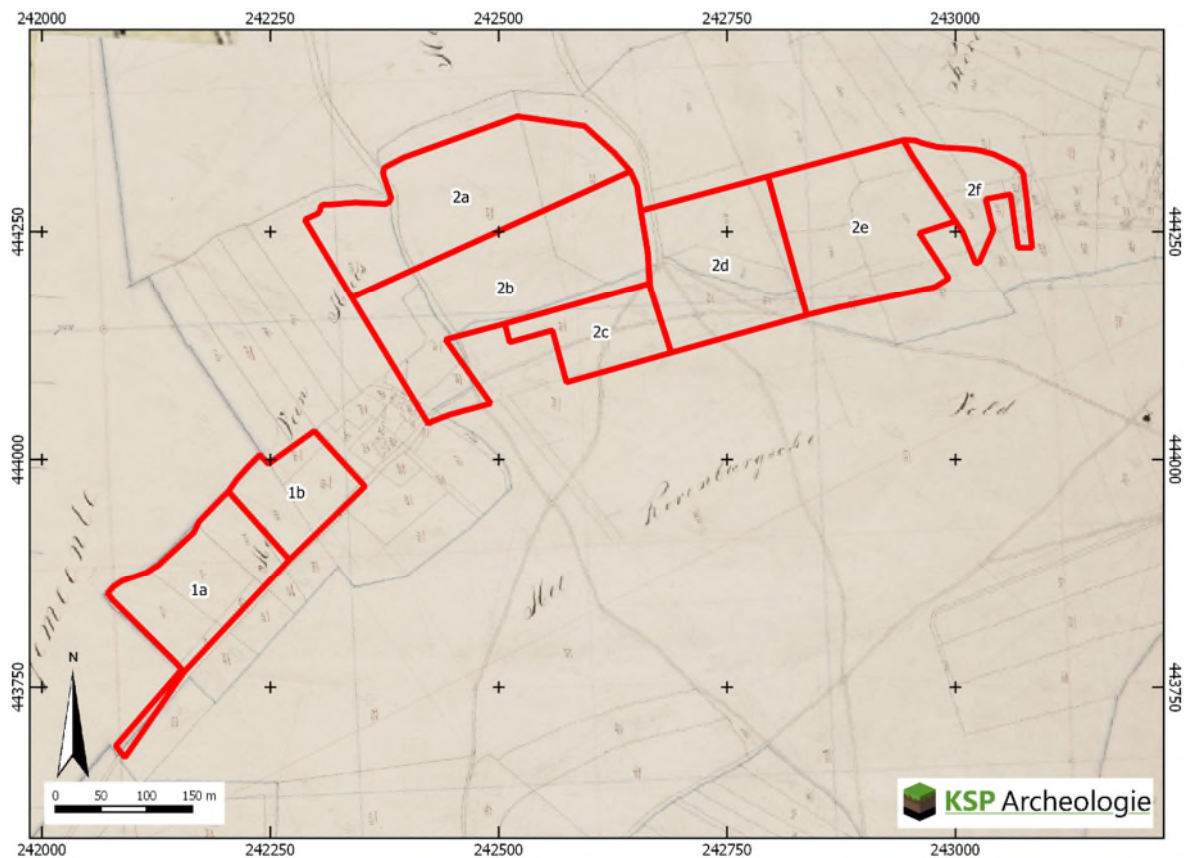
Bij de bewoning en de inrichting van het gebied is de terreingesteldheid van doorslaggevende betekenis geweest. De hoogteligging, de bodem en – vooral – de waterstaatkundige situatie bepaalden waar de akkers, de weilanden en de woeste gronden (o.a. heide, moerasgebieden) lagen. Zo zien we dat de terreingesteldheid op sommige plaatsen aanleiding was tot het ontstaan van grote aaneengesloten escomplexen, terwijl elders het kleinschalige reliëf leidde tot kleine kampen of eenmansesjes. Het plangebied wordt gekenmerkt door kamptongingen met plaatselijke essen, die in de loop van de tijd matig zijn veranderd, vooral kavelvergroting (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013). Het plangebied wordt gekenmerkt door onregelmatige blokpercelering en groenlanden (Cultgis) en betreft een oude zandontginning (Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd). In de omgeving van het plangebied bestaat het landschap uit een afwisseling van kleinschalige gebieden, met tal van bosjes, singels en houtwallen, en grotere open ruimten, zoals de grote escomplexen en de voormalige venen en moerassen. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door het Korenburgerveen dat grotendeels uit bos bestaat (vanaf 1850) met daartussen heide stroken. Het landschap wordt doorsneden door een groot aantal beken, die deels van natuurlijke oorsprong zijn maar vaak ook door de mens gegraven of vergraven zijn.

Gezien de vele schriftelijke vermeldingen mogen we aannemen dat er in de Vroege Middeleeuwen op vrij grote schaal bewoning heeft plaatsgevonden in de Graafschap. In het gebied is een nauwe samenhang tussen terreinmorfologie, bodemvorming en bodemgebruik aanwezig. De boeren vestigden zich aan de rand van hogere en lagere gronden. De hogere gronden werden als akkers gebruikt, de lager gelegen delen waren weiden en hooiland. Heidevelden lagen op plaatsen die te droog waren om als akkers te gebruiken, maar wel voor het laten grazen van schapen en het steken van plaggen. De broek- en veengebieden werden zeer extensief gebruikt, om turf te steken, vee te weiden en te jagen.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingenkaart uit 1773-1794 is het plangebied met uitzondering van de percelen 2a en 2b (woeste grond) verkaveld, dus vermoedelijk in gebruik als landbouwgrond (Figuur 2). Ook is er bebouwing aanwezig in de directe omgeving van de percelen, zoals tussen perceel 1b en 2b, ten zuidoosten van perceel 1a, ten zuidoosten van perceel 2c/2d en op de zuidgrens van de percelen 2d en 2f. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 3) is de bebouwing ten zuidoosten van perceel 1a en de percelen 2c/2d evenals de bebouwing op de zuidgrens van perceel 2d niet meer aanwezig. Wel bevindt zich nog steeds bebouwing tussen de percelen 1b en 2b alsmede op de zuidgrens van 2f. Het grondgebruik kent een grote variatie. Tabel 1 geeft het grondgebruik binnen de verschillende percelen weer. De meeste grond is in gebruik als bouwland en weiland. Op de kaart zijn vooral ten zuiden van het plangebied veel zandpaden te zien, waarbij het landschap voornamelijk in gebruik is als woeste grond (heide). Twee van deze paden lopen in noordelijke richting, ten oosten en ten westen van de percelen 2a en 2b, door tot in het veengebied.



Figuur 2: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1774-1794 (bron: Versfelt 2003).

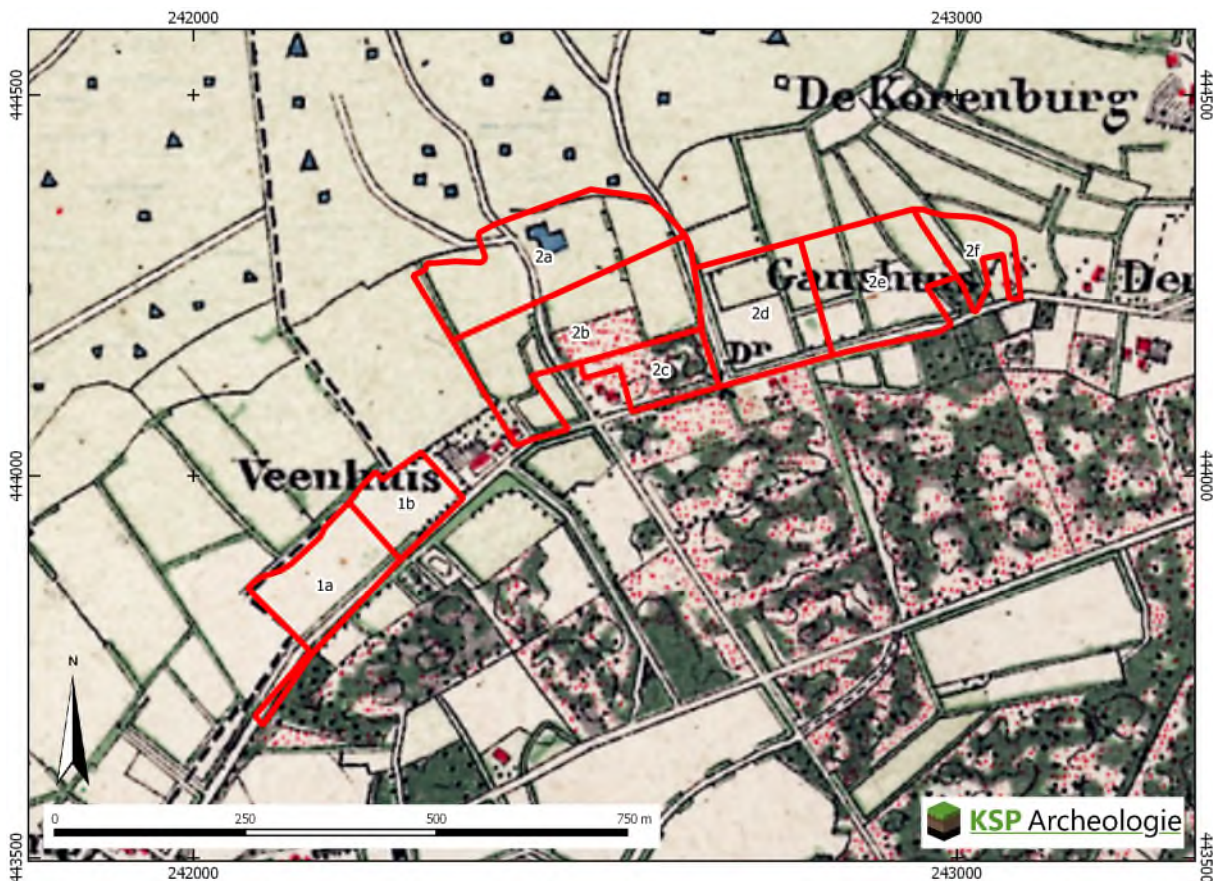


Figuur 3: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

perceelsnummer	vennebos	ven	heide	bouwland	weiland
1a	x			x	
1b				x	
2a					x
2b			x	x	x
2c			x		
2d			x	x	x
2e			x	x	x
2f		x	x	x	x

Tabel 1: Grondgebruik binnen de percelen van het onderzoeksgebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw.

Op de kaart uit 1893 is er wat grondgebruik en bebouwing betreft weinig veranderd (Figuur 24). Er is nu nieuwe bebouwing aanwezig direct ten westen van perceel 2c. Het wegenpatroon is meer rechthoekig geworden, wat duidt op een meer systematische gebruik van vooral de woeste grond (heide) ten zuiden van het plangebied. Het heidegebied is aan het bebossen. De Korenburgerveenweg is nu ten zuiden van het plangebied aanwezig. Binnen het veengebied ten noorden van het plangebied wordt nog veen gewonnen (Figuur 24, driehoekjes en vierkantjes)



Figuur 4: Het plangebied op de kaart uit 1893, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

Op de huidige topografische is het gehele plangebied in gebruik al bouwland dan wel weiland. De bebouwing die op de kaart van 1893 ten westen van perceel 2c aanwezig was is verdwenen. De bebouwing tussen de percelen 1b en 2b, woonhuis Korenburgerveenweg 12 stamt uit 1879, evenals die op de zuidgrens van 2f, woonhuis Korenburgerveen stamt uit 1870, is nog steeds aanwezig en is iets in omvang toegenomen (bagviewer.kadaster.nl). De woeste grond ten zuiden van het plangebied is grotendeels ontgonnen als bouwland en weiland en nog deels in gebruik als heide en bos.

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Op basis van de historische ontwikkeling kunnen ook bodemverstoringen worden verwacht als gevolg van het steken van plaggen op de voormalige heidegronden.

2.3 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologisch Informatiesysteem (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.2);
- Gemeentelijke beleidskaart (Willemse 2010).
- Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie (kaarten.gelderland.nl);
- Gelderse cultuurhistorie (kaarten.gelderland.nl);
- Kennisagenda Archeologie Oost-Gelderland (Boonstra et al. 2011);

De volgende onderzoeksvraag wordt in deze paragraaf beantwoord:

6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) 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 materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principiedigram (Willemse & Kocken 2012, Bijlage 2) (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstlocaties aanwezig. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen en vondstlocaties, maar wel enkele onderzoeksmeldingen gemeld (Tabel 2, Bijlage 1).

Uit de onderzoeksmeldingen uit de directe omgeving van het plangebied is nauwelijks tot geen archeologische informatie aanwezig met betrekking tot eventuele vindplaatsen die in het gebied kunnen worden verwacht. Op 750-1250 m ten zuidwesten (monumentnr. 12856), zuiden (monumentnr. 12858) en zuidoosten van het plangebied liggen respectievelijk monumentnr. 12856, 12858 en 12857.

Monument 12856 ligt aan de Schaarweg en betreft een terrein van hoge archeologische waarde met sporen van een erf uit de Late Middeleeuwen (vermoedelijk 12^e eeuw). Tijdens onderzoek in 1996 zijn hier onder andere een waterput en paalsporen gevonden. De paalsporen maakten waarschijnlijk deel uit van een huisplattegrond. Verder werden fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen gevonden, zoals kogelpotsherpen en pingsdorfscherpen.

Monument 12858 ligt aan de nieuwe Corleseweg en betreft een terrein van archeologische waarde (Paleolithicum-IJzertijd) waarin aanwijzingen zijn gevonden dat hier sporen van een prehistorische nederzetting liggen. Omdat het gebied licht verploegd is door een oude akkerlaag onder het esdek en de vondsten summier zijn, is dit een attentiegebied.

Monument 12857 ligt aan de Coreleseweg/Grote Veldhuisweg en betreft een terrein van hoge archeologische waarde met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen. In het zuidelijk deel van dit terrein zijn nederzettingssporen en aardewerkscherven gevonden. In het noordelijk deel is bij boringen een prehistorische akkerlaag (Neolithicum-IJzertijd) gevonden.

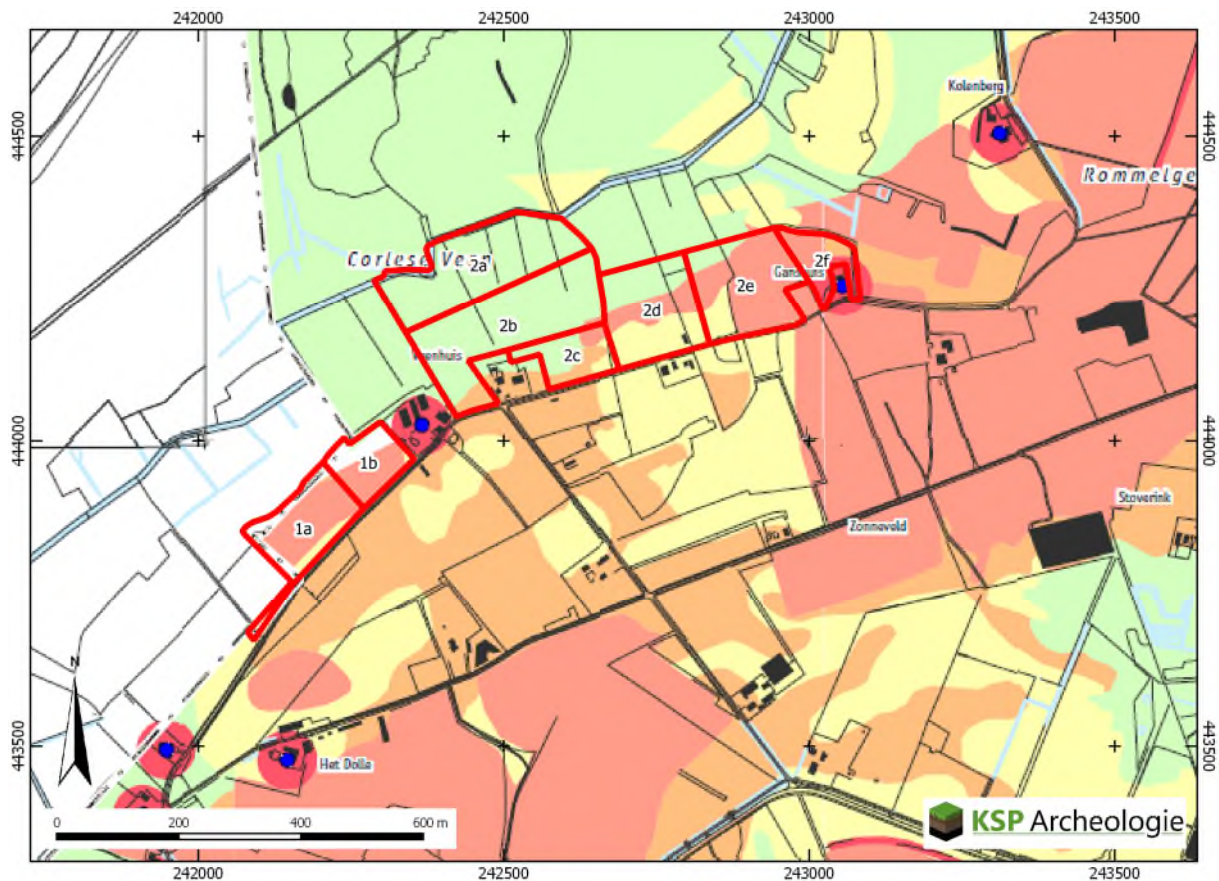
Deze monumenten zijn gelegen op de grotere en hogere dekzandruggen, die grotendeels zijn afgedekt door een hoge zwarte enkeerdgrond.

Onderzoeks-melding	Vondstlocatie	Locatie	Type onderzoek (6g)	Aard vondstlocatie/resultaten (indien van toepassing/bekend 6b, d, e, f en h)	Datering (indien van toepassing/bekend c6)
2079840100	n.v.t.	Heel groot gebied tussen Winterwijk en Aalten	Archeologische begeleiding 1997 door RAAP	Valt buiten de scope van het huidige plangebied	N.v.t.
2411915100	n.v.t.	Korenburgerveen te Winterswijk	Bureauonderzoek 2013 door RAAP	Geen gevens in Archis en Dans	N.v.t.
2470462100	n.v.t.	Korenburgerveenweg 20-22 te Winterswijk	Bureau- en booronderzoek 2015 door Hamaland	Verstoorde bodem, geen indicatoren en/of cultuurlagen. Geen vervolg	N.v.t.

Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl, tenzij anders vermeld).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart hebben de meeste percelen binnen het plangebied een hoge tot middelmatige archeologische verwachting (Figuur 5). Het perceel 2a heeft een lage verwachting en dit geldt ook voor het grootste deel van perceel 2b. Voor kleine delen van de andere percelen, met uitzondering van 2f, geldt ook een lage en zelfs geen verwachting (noordelijke rand percelen 1a en 1b). Daarnaast is op de kaart te zien dat deels binnen het perceel 2f en tussen perceel 1b en 2b een historische boerderijlocatie ligt met een zeer hoge archeologische verwachting. Deze locaties komen overeen met die op de oudste geraadpleegde historische kaart uit de 18^e eeuw (Figuur 2). Het plangebied ligt binnen het Belvoirgebied Achterhoek van de provincie Gelderland. Voor de percelen 1a, 1b, 2f en grotendeels 2e betreft het oude ontginningen en bossen in het vochtige zandgebied en voor de percelen 2a, 2b, 2c, 2d, en deels 2ee betreft het jonge ontginningen en bossen in het vochtige zandgebied (kaarten.gelderland.nl). De oude historische boerderijlocaties zijn gekoppeld aan de oude ontginningen.

Binnen het plangebied komen op grond van de Gelderse cultuurhistorie (kaarten.gelderland.nl) geen cultuurhistorische punt- en of lijnelementen voor. Binnen het plangebied en de directe omgeving komen geen zogenaamde provinciale archeologische parels en diamanten voor, die om speciale aandacht vragen (Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie via kaarten.gelderland.nl).



Archeologische verwachtingszones (AWV)

3	AWV categorie 3: gebieden met een zeer hoge archeologische verwachting. Historische dorpskern, 100-, 50- 25- en 5-m zones rondom archeologische vindplaats, historische boerderijlocatie of ch-waardevol landschapselement.	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 50 m ² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
4	AWV categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting en een meer dan 50 cm dikke conserverende laag.	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 100 m ² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 40 cm -Mv.
5	AWV categorie 5: gebieden met een hoge archeologische verwachting zonder een meer dan 50 cm dikke conserverende laag.	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 2) als het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 100 m ² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
6	AWV categorie 6: gebieden met een middelmatige archeologische verwachting.	Streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen is dan 100 m ² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.
7	AWV categorie 7: gebieden met een lage archeologische verwachting.	Geen noodzaak tot streven naar behoud in huidige staat; inventariserend archeologisch onderzoek verplicht (IVO-protocol 1) als het oppervlak van het totaal aan bodemingrepen groter is dan 2500 m ² en de diepte van de ingreep dieper reikt dan 30 cm -Mv.

Overig

- archeologische vindplaats, historische boerderijlocaties en andere bijzondere punten
- ligging landweerwal
- water
- grens gemeente Winterswijk

Figuur 5: Het plangebied op de beleidskaart van de gemeente Winterswijk (Willemse 2010).

De Kennisagenda Archeologie – Oost-Gelderland (Boonstra et al. 2011) is voor het plangebied in deze fase van het onderzoek niet direct relevant aangezien het onderzoek zich in een initiële fase (bureau-onderzoek) bevindt, waarbij het in eerste instantie gaat om de specifieke archeologische verwachting (hoog, middelhoog en laag) op perceelsniveau te bepalen. Daarnaast zijn er in het plangebied en de omgeving geen archeologische monumenten en/of vindplaatsen bekend, waarop de kennisagenda van toepassing zou kunnen zijn.

2.4 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.2) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.3) worden deze ook niet verwacht.

2.5 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 (www.nitg.tno.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN2 grid 5 x 5 m);

De volgende onderzoeksvragen worden in deze paragraaf beantwoord:

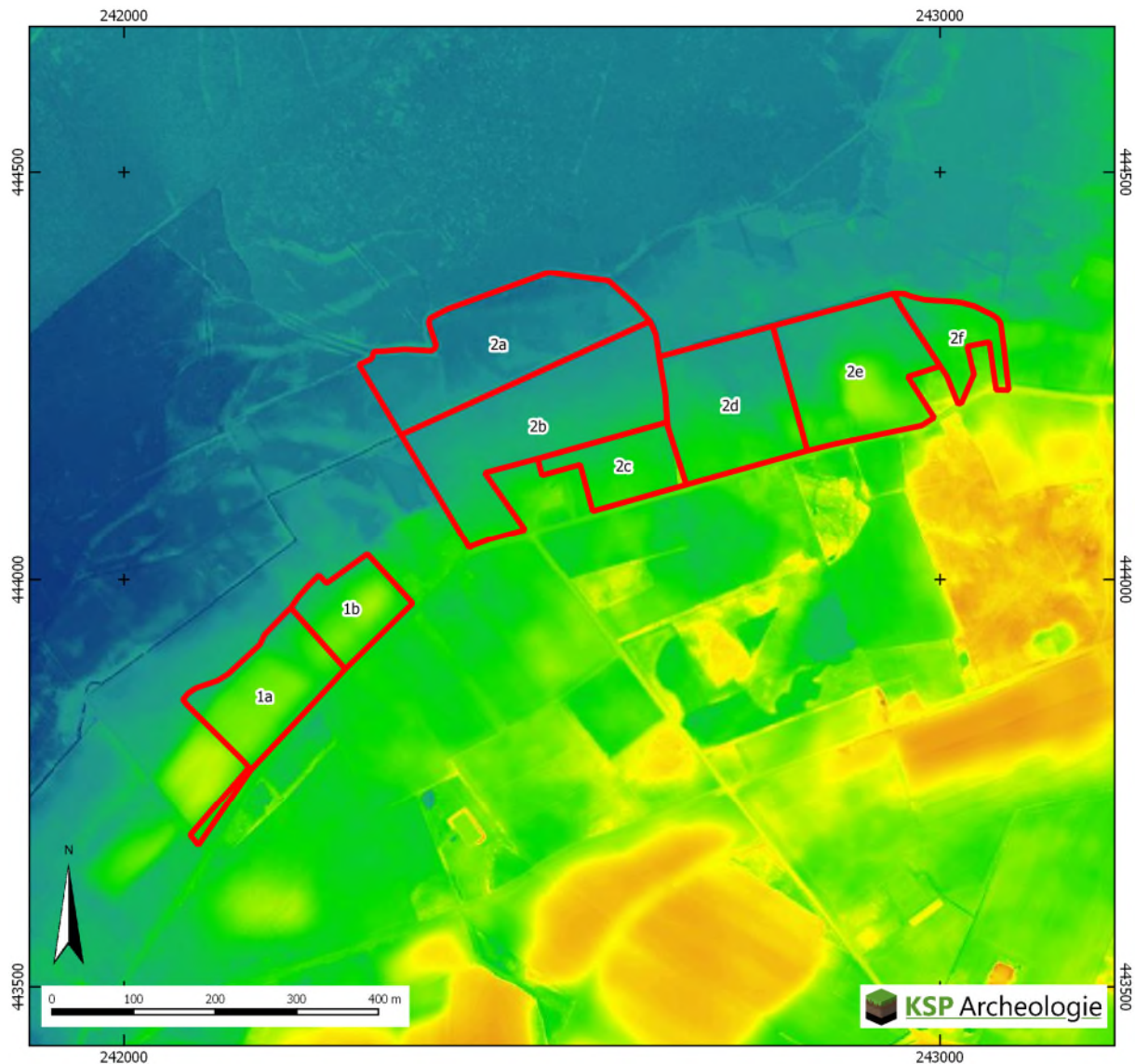
1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Het plangebied ligt op het zogenaamde Oost-Nederlandse plateau, een hoogte die bestaat uit mariene klei uit het Tertiair (Oligoceen-Mioceen, ca. 33,7 – 5,3 miljoen jaar geleden) op Muschelkalk uit het Meso- $\rightarrow$ zoïcum (Laat-Trias, ca. 230 - 203 miljoen jaar geleden) (De Mulder et al. 2003). De tertiaire klei wordt gerekend tot het Laagpakket van Boom van de Formatie van Rupel. De klei is afgedekt met een pakket jongere afzettingen dat pas veel later is afgezet tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden) en het landschap zijn uiteindelijke vorm hebben gegeven. In de tussenliggende periode is geologisch gezien sprake van een hiaat. Dit zal het gevolg zijn van erosie en/of periode(s) waarin geen afzettingen werden gevormd (non-depositie).

Tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 370.000 – 130.000 jaar geleden), is het Oost-Nederlandse plateau door het schuivende landijs geërodeerd en afgevlakt. Hierbij is op veel plaatsen keileem afgezet, het zogenaamde Laagpakket van Gieter, behorend tot de Formatie van Drente. De keileem bestaat uit een mengsel van klei (vaak voor een groot deel verplaatste (lokale) tertiare en mesozoïsche klei), zand en stenen, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs en wordt tot het Laagpakket van Gieter van de Formatie van Drente gerekend (De Mulder et al. 2003). De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzettingen is de oorzaak van het huidige, vochtige karakter van grote delen van dit plateau (Scholte Lubberink 1998).

In het Weichselien is het opnieuw zeer koud geworden, waarbij het steeds droger werd bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Het landijs breidde zich sterk uit, maar heeft Nederland niet bereikt. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmeelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen en is op het plateau

een uitgebreid afwateringsysteem ontstaan, waarbij diepe dalen zijn uitgesleten (Scholte Lubberink en Fonds 2004). Op de geomorfologische kaart is direct ten noordwesten van het plangebied een dal aangegeven (Bijlage 3, code 1R1). Op het AHN-kaartbeeld () is dit lager gelegen dal (blauwe kleuren), waarvan het Korenburgerveen onderdeel uitmaakt, duidelijk te herkennen ten opzichte van het grotendeels hoger (lichtgroene tot groengele kleur) gelegen plangebied aan de rand van dit dal.



Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

In deze periode zijn de zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen gevormd, ook wel sneeuwmelt-waterafzettingen genoemd, waarmee de diepe dalsystemen voor een belangrijk deel mee zijn opgevuld. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend (De Mulder et al. 2003).

Het plateau en het dal zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing is opgetreden (Stouthamer et al. 2015). Hierbij is dekzand afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte

ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt een groot deel van het plangebied binnen een zone met ten dele verspoelde dekzanden (het gehele perceel 2a, alsmede een deel van 2b, 2e en 2f) dan wel binnen een golvende dekzandvlakte (2c, deel 2b, 2d, 2e en 2f) dan wel op een dekzandrug (1a, 1b, deel van 2d en 2e) (Bijlage 3, code 2M9 respectievelijk 3L5 en 3K14). Voor een overzicht van de aanwezige geomorfologische eenheden op perceelsniveau wordt verwezen naar Tabel 3.

Perceelcode	2M9 vlakke van ten dele verspoelde dekzanden	3L5 golvende dekzandvlakte	3K14 dekzandruggen
1a			x
1b			x
2a	x		
2b	x	x	
2c		x	
2d	x	x	
2e	x	x	x
2f	x	x	

Tabel 3: Overzicht aanwezige geomorfologische eenheden op perceelsniveau.

In het Holocene (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Voor het gebied ten noorden en noordwesten van het plangebied geldt dat zich hier een uitgestrekt veengebied heeft gevormd in het al aanwezige oude dal en dat dit veen via de Schaarsbeek, direct ten noorden van perceel 2a, en de Korenburger Veensloot afwaterde in zuidelijke richting (Figuur 1). Er was in dit deel van het veengebied geen sprake van een insnijdende beek met bijbehorende dalvorming, maar afwatering vanuit het veen. In het plangebied is geen holocene deklaag aanwezig.

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied vooral veldpodzolgronden verwacht binnen zowel de golvende dekzandvlakte en de kleinere en lager gelegen dekzandruggen (Bijlage 4, code Hn21). Daarnaast komen in de vlakke van ten dele verspoelde dekzanden moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand voor (code vWz). Uitzondering hierop vormt perceel 2f waar zowel binnen de golvende dekzandvlakte als de vlakke van ten dele verspoelde dekzanden gooreerdgronden voorkomen (code pZn21). Enkeerdgronden (code zEZ23) worden vooral aangetroffen op de grotere en hoger gelegen dekzandruggen ten zuidwesten van het plangebied. Tabel 4 geeft het bodemtype op perceelsniveau weer.

Perceelcode	Hn21 veldpodzolgrond	vWz moerige eerdgrond	pZn21 gooreerdgrond
1a	x		
1b	x		
2a		x	
2b	x	x	
2c	x		
2d	x	x	
2e	x	x	x
2f	x		x

Tabel 4: Overzicht aanwezige bodems op perceelsniveau.

Op de hogere zandgronden vindt van nature het bodemvormende proces podzolering plaats. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd (De Bakker & Schelling 1989). Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in, zodat podzolgronden ontstaan. De veldpodzolgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond met daaronder de grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Onder de E-horizont ligt de (oranje)bruine B-horizont, waarin

humus en ijzer is ingespoeld. De B-horizont gaat geleidelijk over in de (grijs)gele C-horizont. Door de landbewerking die binnen het plangebied heeft plaatsgevonden, zal de podzolgrond deels of geheel zijn opgenomen in de humeuze bovengrond (bouwvoor). Of deze gronden in het plangebied zijn bemest is onbekend, maar zo ja, dan zal het dek maximaal een dikte hebben van 30-50 cm en wordt daarom niet tot de enkeerdgronden gerekend (dikte groter dan 50 cm). In de regio Achterhoek zijn de plaggendecken vooral ontstaan vanaf 1500 á 1600 na Chr. (Spek 2004).

Wanneer de grondwaterstand te hoog is voor podzolering, kunnen vooral in de wat lager gelegen gebieden gooreerdgronden ontstaan. Soms is wel sprake van de ontwikkeling van een zwakke inspoelings B-horizont. De gooreerdgronden worden gekenmerkt door een zeer donkergrijze, humeuze bovengrond (20 – 40 cm dik). Daaronder is de bodem lichtgrijs tot licht grijsbruin van kleur, zonder roest of met een roestige laag die over meer dan 30 cm is onderbroken (De Bakker en Schelling 1989).

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart hebben de meeste percelen binnen het plangebied een hoge tot middelmatige archeologische verwachting (Figuur 5). Het perceel 2a heeft een lage verwachting en dit geldt ook voor het grootste deel van perceel 2b. Voor kleine delen van de andere percelen, met uitzondering van 2f, geldt ook een lage en zelfs geen verwachting (noordelijke rand percelen 1a en 1b). Daarnaast is op de kaart te zien dat deels binnen het perceel 2f en tussen perceel 1b en 2b een historische boerderijlocatie ligt met een zeer hoge archeologische verwachting. Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tabel 1) gebaseerd op de verwachte kenmerken van de vindplaatsen en diepteligging sporen voor de verschillende perioden (. Dit wordt in de onderstaande tekst toegelicht.

Perceelcode	Geomorfologische indeling op basis van het AHN	Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw) – Nieuwe tijd
1a	3K14	hoog	laag	hoog
1b	3K14	hoog	laag	hoog
2a	2M9	laag	laag	laag
2b	2M9/3L5	middelhoog	laag	laag
2c	3L5	middelhoog	laag	laag
2d	2M9/3L5	middelhoog	laag	laag
2e	2M9/3L5/3k14	hoog	laag	hoog
2f	3L5	middelhoog	laag	hoog

Tabel 5: Archeologische verwachting per periode op perceelsniveau voor het plangebied.

Periode	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem/gooreerdgrond/moerige eerdgrond
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor vanaf de top van de podzolbodem/gooreerdgrond/moerige eerdgrond tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 6: Verwachte kenmerken vindplaats en diepteligging sporen per periode voor het plangebied.

Daarnaast worden de volgende onderzoeksvragen in deze paragraaf beantwoord:

7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied? Zie paragraaf 2.4.
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-] constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]? Zie de paragrafen 2.2 en 2.3
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Het plangebied ligt aan de rand van een dalvormige depressie waar zich veen heeft gevormd vanaf ongeveer het einde van het Mesolithicum dan wel begin Neolithicum en wordt gekenmerkt door deels kleine en lage dekzandruggen, een golvende dekzandvlakte dan wel een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. Het plangebied is relatief laag gelegen ten opzichte van het hoger gelegen gebied ten zuiden en ten westen van het plangebied. Door de vernatting en de eventueel bijbehorende veenvorming zal het gebied vanaf het Mesolithicum/Neolithicum ongeschikt zijn geweest voor de vestiging van nederzettingen. Er worden vooral vindplaatsen van jager-verzamelaars vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum verwacht en vindplaatsen die samenhangen met de ontginning vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) op de percelen 1a, 1b, 2^e en 2f (oude ontginningen, paragraaf 2.3).

Op grond van bovenstaande landschappelijke situatie is de geomorfologische eenheid op perceelsniveau voor zover mogelijk bijgesteld met behulp van het AHN (Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl). Aan de al dan niet aangepaste geomorfologische eenheid is op grond van de landschappelijke ligging (hoog, overgang van hoog naar laag en laag) per archeologische periode, die in Tabel 5 is aangegeven, een nieuw verwachting toegekend. Vooral voor de percelen 2b, 2c, 2d, 2e en 2f heeft dit tot een aangepaste en vereenvoudigde verwachting geleid, die samenhangt met het gebruik van het landschap van jagers-verzamelaars (op hogere delen op de overgang van hoog naar laag) en de ligging van de oudste ontginningen. De verwachting is dat in het plangebied de hogere delen als woon- en verblijfplaats voornamelijk zijn gebruikt door jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en door boeren vanaf de ontginning in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en dan vooral als éénmansontginningen.

Op grond van de beschrijving van de archeologische gegevens in paragraaf 2.3 blijkt dat in het plangebied en de ruime omgeving geen archeologische monumenten en vindplaatsen bekend zijn. De kans is groot dat de eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars door de ontginning van het gebied in de Late Middeleeuwen en het gebruik voor landbouwdoeleinden tot aan heden zijn verploegd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen

van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Dit type vindplaatsen worden vooral op de percelen 1a, 1b, 2e en in mindere mate op de percelen 2b, 2c, 2d, en 2f verwacht (Tabel 5).

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum
2. Complextypen: kampement/vuursteenvindplaats
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot)
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau kan direct vanaf de A-horizont van de podzolbodem, moerige eerdgrond dan wel de gooreerdgrond worden verwacht of is opgenomen in de bouwvoor. Grondsporen kunnen vanaf de A-horizont van de podzolbodem, moerige eerdgrond dan wel de gooreerdgrond aanwezig zijn. Wanneer deze is verploegd worden deze onder de bouwvoor verwacht en kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als heide (afplaggen voor bemesting) en ontginning voor bos, bouwland en weide vanaf de Late Middeleeuwen en de 19^e eeuw is de kans groot dat de oorspronkelijke bodem geheel is opgenomen in de bouwvoor dan wel is afgeplagd. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in bouwvoor of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: gehele plangebied met uitzondering van perceel 2a.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in de bouwvoor of zijn afgeplagd.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van de hogere gelegen gebieden ten zuiden en ten westen en toen relatief nat was en mogelijk bedekt was met veen, is aan het plangebied een lage verwachting (Tabel 5) toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. De percelen 1a, 1b, 2e en 2f behoren tot de oude ontginningen (paragraaf 2.3). Op het historisch kaartmateriaal is te zien dat dat deels binnen het perceel 2f en tussen perceel 1b en 2b een historische boerderijlocatie aanwezig is, waar ook nu nog een boerderij staat. Dit type vindplaatsen worden op de percelen 1a, 1b, 2e en 2f verwacht (Tabel 5). Vandaar dat aan deze percelen een hoge verwachting is toegekend voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) en de Nieuwe tijd.

1. Datering: Huis/boerderijplaats dateert vermoedelijk uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met Nieuwe tijd (19^e – 20^e eeuw).
2. Complextypen: Nederzetting (huisplaats)
3. Omvang: de huisplaats kan op basis van historisch kaartmateriaal een oppervlakte hebben van ca. 700 m².
4. Diepteligging: vanaf het maaiveld tot diep in de bodem

5. Gaafheid en conservering: omdat de archeologische resten voor de huisplaats naar verwachting uit bouwmateriaal bestaan (mogelijk baksteen) en relatief jong zijn, kan de gaafheid en conservering goed zijn mits de funderingen niet zijn verwijderd.
6. Locatie: percelen 1a, 1b, 2e en 2f.
7. Uiterlijke kenmerken: ter plaatse van de huisplaats kunnen muurresten (baksteen), afvalkuilen, paalkuilen en mogelijk ophogingslagen aanwezig zijn. Daarnaast kan vondstmateriaal aanwezig zijn in de vorm van fragmenten aardewerk, fragmenten metaal, gebruiksvoorwerpen e.d.
8. Mogelijke verstoringen: de huisplaats kan zijn aangetast/verdwenen door sloopwerkzaamheden.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

In deze paragraaf wordt de volgende onderzoeksvraag beantwoord:

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram, Bijlage 2) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.

Op basis van de landschappelijke ligging aan de rand van een dal op een dekzandrug, golvende dekzandvlakte dan wel vlakte van ten dele verspoelde dekzand is aan het plangebied, met uitzondering van perceel 2a (lage verwachting), een middelhoge tot hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Voor het gehele plangebied is een lage verwachting toegekend aan nederzettingsterreinen vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Aan de percelen 1a, 1b, 2e en 2f is een hoge verwachting toegekend voor huis/boerderijplaatsen vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd.

Het meest aannemelijke vondstcomplex dat volgens het principediagram kan worden verwacht is Type 4c en 4d (Bijlage 2). Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een veldpodzol- moerige eerd- en gooreerdgronden en het ontbreken van holocene deklagen. Type 4 omvat complexen met een matige tot hoge dichtheid aan vondsten en sporen, waarbij de vondstlaag gedeeltelijk opgenomen kan zijn in de bouwvoor.

3.2 Advies

In deze paragraaf wordt de volgende onderzoeksvraag beantwoord:

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Aangezien onduidelijk is in hoeverre de bodem en het potentiële archeologische niveau intact is wordt, op basis van het grote oppervlak van het plangebied en de middelhoge tot hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum (met uitzondering van perceel 2a) en de hoge verwachting voor huis/boerderijplaatsen (percelen 1a, 1b, 2e en 2f) vanaf de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd, geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Met dit onderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht en wordt de intactheid van de bodem en het potentiële archeologische niveau vastgesteld. Dit onderzoek is niet gericht op het opsporen van vondst- en/of spoorcomplexen. Wel kan de aanwezigheid van potentiële archeologische lagen worden aangetoond zoals bijvoorbeeld een begraven bodemniveau of een oude akkerlaag.

In hoeverre dit onderzoek noodzakelijk is hangt af van de uit te voeren maatregelen op de percelen. Zoals in paragraaf 1.4 is aangegeven wil men in het veld bepalen of er dieper dan 30 cm wordt afgegraven aan de hand van een al dan niet aanwezige geroerde laag. De afweging of de geroerde laag al dan niet een archeologisch niveau vertegenwoordigt en kan worden afgegraven dient vooraf te worden bepaald door een archeologische veldonderzoek (bijvoorbeeld een verkennend booronderzoek). Vandaar dat het advies luidt dat indien de maatregelen dieper reiken dan 30 cm – mv en meer bedragen dan 100 m² vervolgonderzoek noodzakelijk is. Blijven deze binnen de verstoringsdiepte van maximaal 30 cm -mv, dan is geen onderzoek nodig.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. KSP Archeologie wijst erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (provincie Gelderland), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van het raadplegen van bronnen, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2016). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Kuijl, E.E.A. van der (2015). *Bureauonderzoek en Karterend Booronderzoek Archeologie Plangebied Korenburgerveenweg 20-22 te Winterswijk-Corle, Gemeente Winterswijk*. Hamaland Advies, rapport 140843, Zelhem.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Omgevingsdienst Achterhoek (2013): *Normblad archeologisch vooronderzoek. Gemeenten Regio Achterhoek, versie 1.2, september 2013*.
- Scholte Lubberink, H.B.G. (1998). *Waardevol Cultuurlandschap Winterswijk; archeologische inventarisatie en verwachtingskaart (Fase A)*. Raap-rapport 225, Amsterdam.
- Scholte Lubberink, H.B.G. & Fonds, T. (2004). *Gemeente Winterswijk; een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart bebouwde kom Winterswijk. Raap-rapport 1008, Amsterdam*.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Willemse, N.J. (2010). *Archeologisch beleid van de gemeente Winterswijk. De archeologische beleidskaart*. RAAP rapport 2033, Amsterdam.
- Willemse, N.W. & Kocken M.H.J.M. (2012): *Archeologie met beleid, Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008 – 2012). AHN2, grid 5 x 5m: www.ahn.nl
- Archeologische Monumentenkaart (2014). Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017): <https://www.pdok.nl/nl/producten/pdok-downloads/download-basisregistratie-grootchalige-topografie>. Kadaster.

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, met veenkartering (2006). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

CultGIS. *Nederlandse cultuurlandschap, beschrijvingen Gelderse regio's: Graafschap*: Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Gelderse cultuurhistorie, via kaarten.gelderland.nl

Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000. Geraadpleegd via www.dinoloket.nl → oude Dinoloket. Referentie: Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsma, I.L., Westerhof, W.E. & Wong, T.E. (2003). *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2008). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, via kaarten.gelderland.nl

Kadastrale kaart van Nederland (2009) via WMS server: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Luchtfoto (2014, zomer) via WMS server: <http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms?>

Luchtfoto (2016) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/wms?> Kadaster.

Rijksmonumenten (2016): Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>.

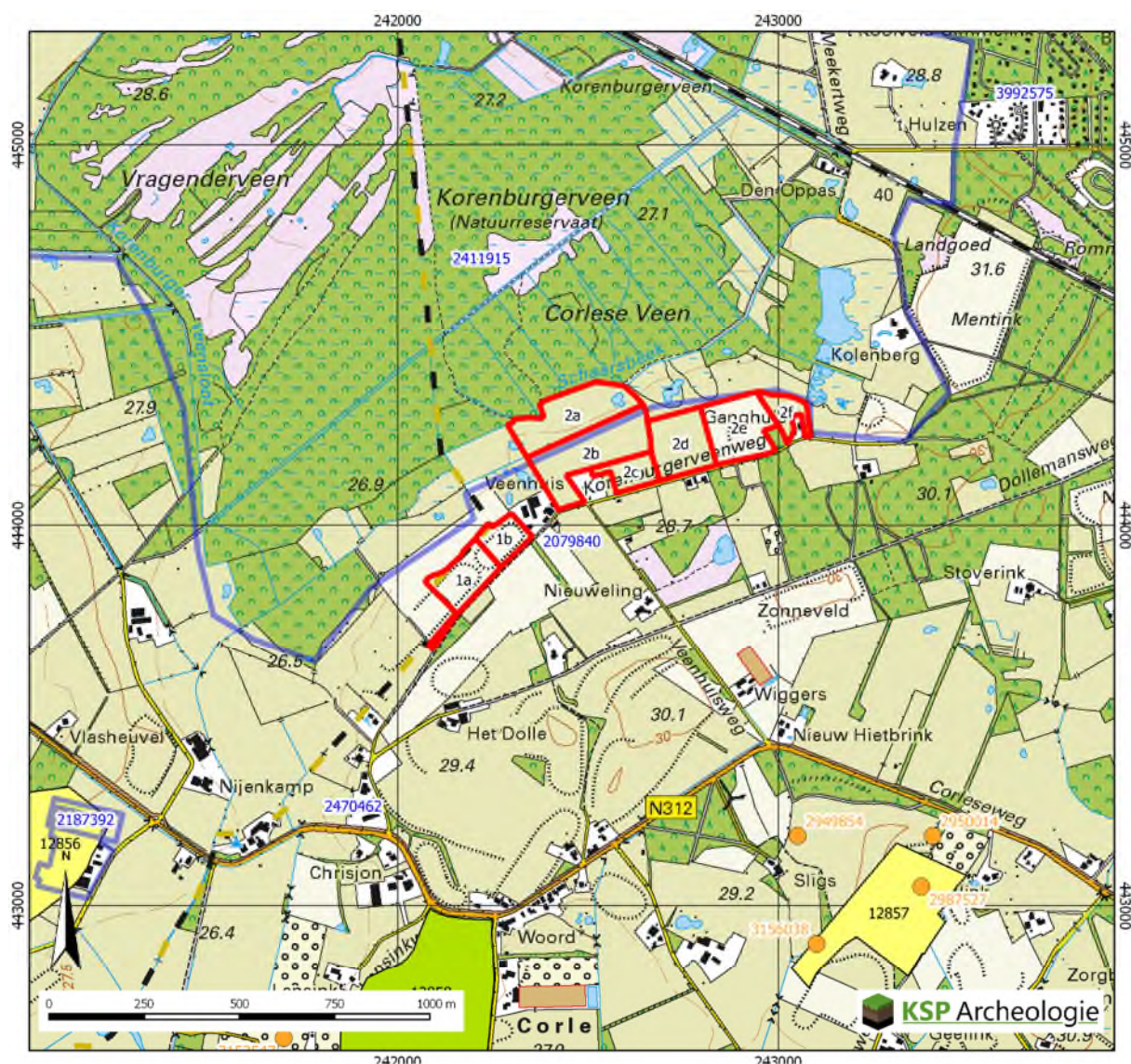
Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request%3DGetCapabilities>. Kadaster.

Topografische Militaire Kaart 1850: <http://www.wildernis.eu/chart-room>

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Bijlage 1 Archeologische gegevens



Legenda

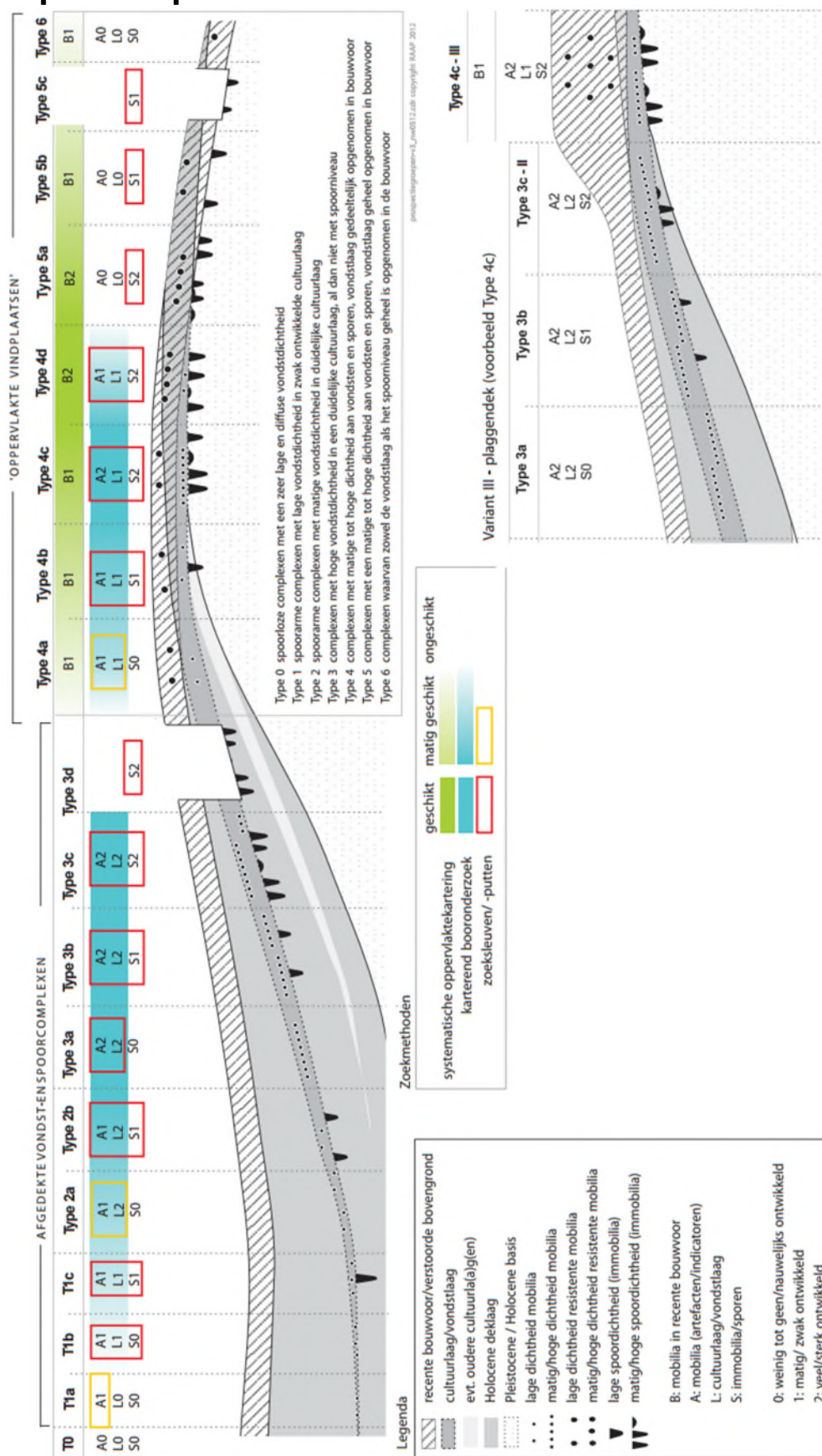
- Onderzoeksgebied
- onderzoeksmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het OM-nr. zijn weggelaten)
- vondstmeldingen (de laatste drie cijfers = 100 van het nr. zijn weggelaten)

Monumenten

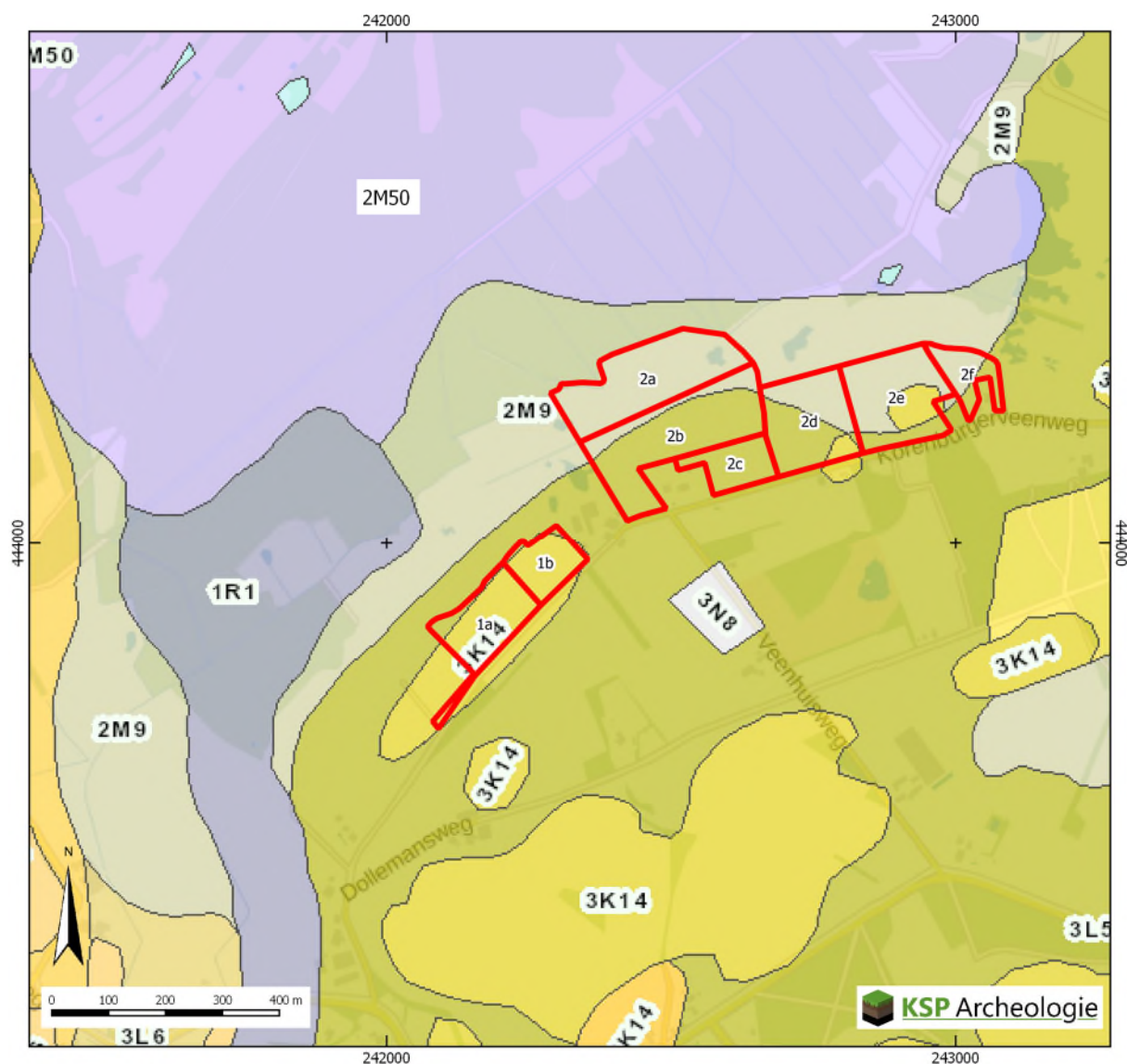
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Registratiesysteem Archis, bijgewerkt tot april 2017

Bijlage 2 Principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen en zoekmethoden



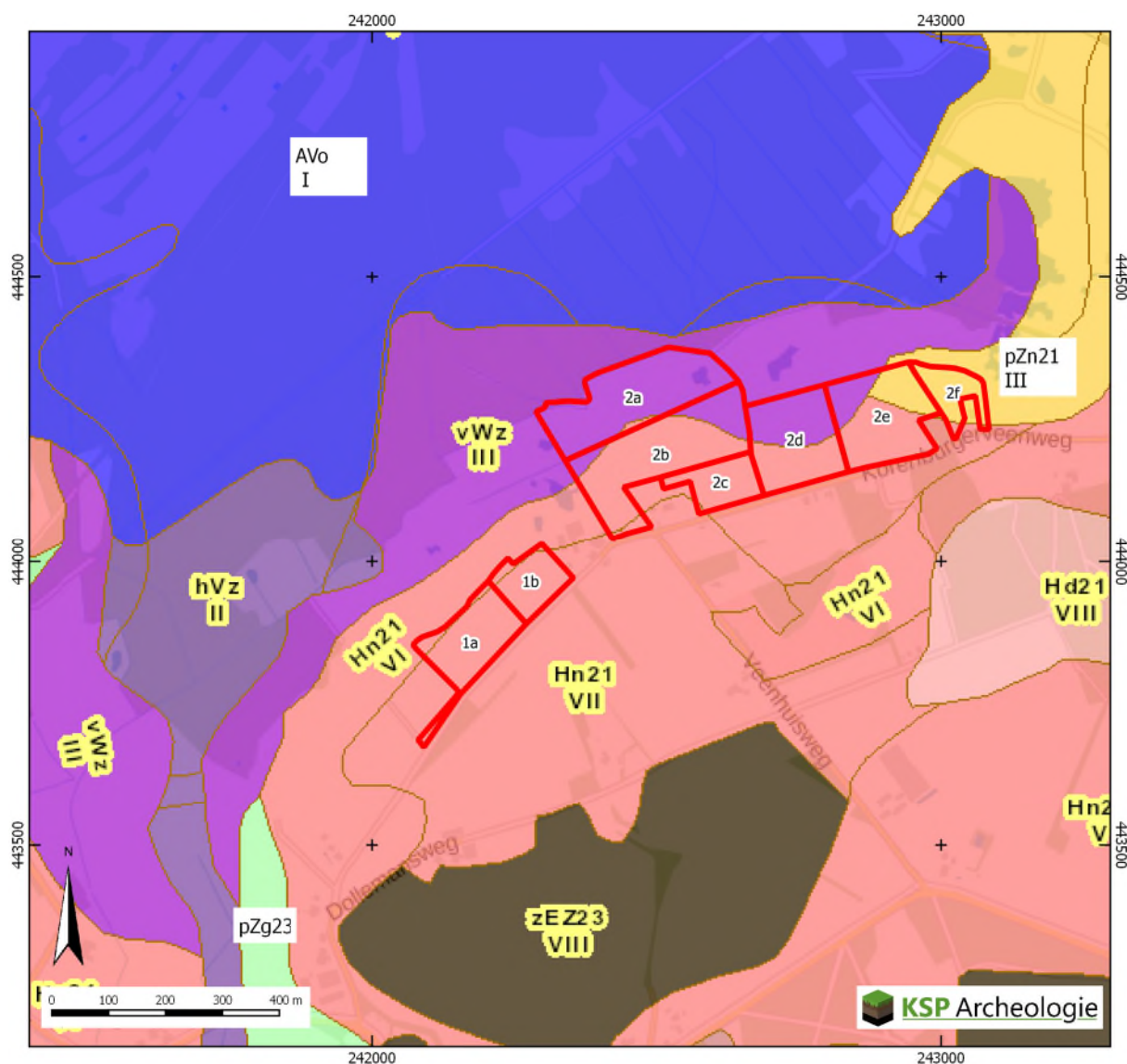
Bijlage 3 Geomorfologische kaart



LEGENDA

- 5F4: Plateau-achtige terrasrest, door landijs beïnvloed (+/- dekzand)
- 4H9: Gordeldekzandglooiing (+/- oud bouwlanddek)
- 3/4K14: Dekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3K16: Gordeldekzandrug (+/- oud bouwlanddek)
- 3L5: Golvende dekzandvlakte
- 3L8: Lage landduinen + bijbehorende vlakten/laagten
- 2M9: Vlake van ten dele verspoelde dekzanden
- 2M50: Veenrestvlakte
- 3N8: Laagte ontstaan door afgraving
- 1R1: Dalvormige laagte met veen
- 2R3: Droog dal

Bijlage 4 Bodemkaart



LEGENDA

AVo:	Veen in ontginning
Hn21:	Veldpodzol
Hd21:	Haarpodzolgronden
zEZ21/23:	Hoge zwarte enkeerdgronden
hVz:	Koopveengronden op zand (< 120 cm)
vWz:	Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand
pZg23:	Beekeerdgronden
pZn21:	Gooreerdgronden

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
			Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
						Allerød (warm)							
						Vroege Dryas (koud)							
						Bølling (warm)							
						Laat-Pleniglaciaal							
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
					Vroeg-Pleniglaciaal	4							
					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
						5b							
						5c							
			5d										
			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie				
			Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6			Formatie van Drente
					Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk			
					Elsterien (ijstijd)								
					Cromerien (warme periode)								
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien					Formatie van Sterksel						

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		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
2000	2650						Mesolithicum
3755	5000						
4900		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
5300							Preboreaal warmer
7020	8000						
8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.700	13.000						
35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				Midden-Paleolithicum	
75.000							
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Vroeg-Paleolithicum	
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop 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).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

