

Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

Colofon

Opdrachtgever	Dhr. drs. B. Bijl, MUG Ingenieursbureau
Project	Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost, Gemeente Winterswijk
Projectnummer	140627
Titel	Bureauonderzoek Archeologie in het kader van natuurontwikkeling door DLG in de buurtschappen Kotten, Ratum, Hupsel en het Woold, Gemeente Winterswijk
Datum en versie	27-01-2013, versie 1.1 (concept)
Auteurs	Ing. R. de Graaf en drs. E.E.A. van der Kuijl, m.m.v. J. Goorhuis
Kwaliteitscontrole	Drs. E.E.A. van der Kuijl
Afbeelding voorzijde:	<i>Inrichtingsschets natuurontwikkeling plangebied 5. Bron: DLG.</i>

Inhoud

0. Samenvatting	6
Algemene Administratieve gegevens.....	8
1. Inleiding.....	10
1.1 Inleiding en onderzoeksgekleurde kader	10
1.2 Opbouw rapportage	10
1.3 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek.....	12
1.4 Werkwijze Bureauonderzoek	13
1.5 Beleidsgekleurde kaders	13
2 Landschapsgenese Winterwijk Oost.....	16
3 Beschrijving plangebied 5.....	18
3.1 Administratieve gegevens plangebied	18
3.2 Inleiding	19
3.3 Ontwikkelingsvoorstel	19
3.4 Landschapsgenese plangebied	20
3.5 Historische ontwikkeling van Kotten en het plangebied.....	24
3.6 Archeologische waarden	26
3.7 Informatie Archeologisch Werkgroep.....	26
3.8 Archeologisch verwachtingsmodel.....	28
3.9 Synthese	29
3.10 Conclusie Plangebied	31
4 Beschrijving plangebied 9.....	32
4.1 Administratieve gegevens plangebied	32
4.2 Inleiding	33
4.3 Ontwikkelingsvoorstel	33
4.4 Landschapsgenese plangebied	34
4.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied.....	37
4.6 Archeologische waarden.....	39
4.7 Informatie Archeologisch Werkgroep.....	40
4.8 Archeologisch verwachtingsmodel.....	40
4.9 Synthese	41
4.10 Conclusie Plangebied	43
5 Beschrijving plangebied 13.....	44
5.1 Administratieve gegevens plangebied	44
5.2 Inleiding	45
5.3 Ontwikkelingsvoorstel	45
5.4 Landschapsgenese plangebied	47
5.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied.....	49
5.6 Archeologische waarden.....	52

5.7	Informatie Archeologisch Werkgroep.....	52
5.8	Archeologisch verwachtingsmodel.....	52
5.9	Synthese	54
5.10	Conclusie Plangebied	56
6	Beschrijving plangebied 20.....	57
6.1	Administratieve gegevens plangebied	57
6.2	Inleiding	58
6.3	Ontwikkelingsvoorstel	59
6.4	Landschapsgenese plangebied	59
6.5	Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied.....	62
6.6	Archeologische waarden.....	65
6.7	Informatie Archeologisch Werkgroep.....	65
6.8	Archeologisch verwachtingsmodel.....	67
6.9	Synthese	69
6.10	Conclusie Plangebied	70
7	Beschrijving plangebied 31	71
7.1	Administratieve gegevens plangebied	71
7.2	Inleiding	72
7.3	Ontwikkelingsvoorstel	72
7.4	Landschapsgenese plangebied	72
7.5	Historische ontwikkeling Ratum en het plangebied	75
7.6	Archeologische waarden.....	78
7.7	Informatie Archeologisch Werkgroep.....	81
7.8	Archeologisch verwachtingsmodel.....	82
7.9	Synthese	83
7.10	Conclusie Plangebied	85
8	Beschrijving plangebied 35.....	86
8.1	Administratieve gegevens plangebied	86
8.2	Inleiding	87
8.3	Ontwikkelingsvoorstel	87
8.4	Landschapsgenese plangebied	87
8.5	Historische ontwikkeling Ratum en het plangebied	90
8.6	Archeologische waarden.....	92
8.7	Informatie Archeologisch Werkgroep.....	93
8.8	Archeologisch verwachtingsmodel.....	93
8.9	Synthese	95
8.10	Conclusie Plangebied	96
9	Beschrijving plangebied 42-noord en 42-zuid	98
9.1	Administratieve gegevens plangebied	98
9.2	Inleiding	99

9.3	Ontwikkelingsvoorstel	100
9.4	Landschapsgenese plangebied	100
9.5	Historische ontwikkeling Huppel, Woold en de plangebieden 42-noord en 42-zuid..	104
9.6	Archeologische waarden	108
9.7	Informatie Archeologisch Werkgroep	108
9.8	Archeologisch verwachtingsmodel	109
9.9	Synthese	110
9.10	Conclusie Plangebied	112
10	Beschrijving plangebied 43-west	113
10.1	Administratieve gegevens plangebied	113
10.2	Inleiding	114
10.3	Ontwikkelingsvoorstel	114
10.4	Landschapsgenese plangebied	115
10.5	Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied.....	118
10.6	Archeologische waarden	119
10.7	Informatie Archeologisch Werkgroep	120
10.8	Archeologisch verwachtingsmodel	120
10.9	Synthese	122
9.10	Conclusie Plangebied	124
11	Overzicht Verwachtingsmodel plangebieden	125
12	Conclusies en Aanbevelingen	126
4.1	Conclusie.....	126
4.2	Selectieadvies	126
4.3	Voorbehoud.....	130
	Gebruikte literatuur.....	131
	BIJLAGEN	133

0. Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van MUG ingenieursbureau uit Leek een bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande natuurontwikkeling door DLG in acht deelgebieden in Winterswijk Oost in de gemeente Winterswijk. De gebieden liggen in het buitengebied van Winterswijk aan de noordoost- oost en zuidoostzijde van de gemeente in de buurtschappen Kotten, Ratum, Hupsel en het Woold. Voor alle gebieden geldt dat de bestaande functie van weide, bos of akkerland wordt gewijzigd in natuur, waarbij de bodem tot meer dan 30cm – Mv wordt beïnvloed. De gebieden variëren in grootte van 7.000 – 187.000 m² en zijn achtereenvolgens genummerd 5, 9, 13, 20, 31, 35, 42-noord, 42-zuid, 43 west (zie bijlage 1). De ontwikkeling bevindt zich in het stadium van de planvorming en de bestemmingswijziging. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning (werken of werkzaamheden uitvoeren).

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in de plangebieden zouden kunnen bevinden. Er geldt voor alle gebieden een (deels) lage en/of (deels) middelmatige verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot aan de Nieuwe Tijd. Voor plangebied 13 bestaat een hoge verwachting op het voorkomen van resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (oude Katerstede) en een middelmatige verwachtingswaarde voor beekdalgerelateerde vindplaatsen.

Voor plangebied 31 is door het ADC op grond van booronderzoek in 2010 het advies gegeven om het plangebied vrij te geven zonder vervolgonderzoek. Echter of het advies door het bevoegd gezag is overgenomen ofwel een ander besluit is genomen, is niet bekend en niet gedocumenteerd in Archis. Er zouden nog 2 aanvullende verkennende boringen gezet moeten worden om te voldoen aan de huidige onderzoekseisen van gemeente Winterswijk.

Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om de archeologische verwachting in alle gebieden te toetsen door middel van verkennend booronderzoek. In gebieden waar naar verwachting sprake is van een relatief intacte bodemopbouw of een hogere trefkans op archeologische vindplaatsen adviseren wij om de verkennende boringen meteen uit te voeren als een karterend booronderzoek (15 cm boor, boringen uitzeven, etc.). Dit om bij een (deels) intacte bodem direct op te kunnen schalen naar een karterend booronderzoek om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te kunnen stellen.

Bij plangebieden groter dan 2 hectare adviseren wij om het boorgrid vooraf met behulp van een Total station uit te zetten. Voor kleinere plangebieden kan worden volstaan met het uitzetten van de boorpunten met een meetwiel en/of meetlinten. Bij plangebieden met een specifieke verwachting (landweer of beekdalbodem) dient de daarbij behorende onderzoeksstrategie te worden gehanteerd. In totaal dienen in de verkennende fase 286 boringen te worden gezet om de archeologische verwachting van elke plangebied te kunnen toetsen. Voor het toetsen van de aanwezigheid van restanten van landweren dienen in totaal 60 boringen (verdeeld over plangebied 5 en 20) te worden gezet.

Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies 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 (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Het uitgevoerde

onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch 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 een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden.

Het selectieadvies zal voorafgaand aan het veldonderzoek voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag (dhr. K. Meinderts van gemeente Winterswijk) en diens adviseur (drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek).

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk(dhr. K. Meinderts) hiervan per direct in kennis te stellen.

Algemene Administratieve gegevens

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten, Ratum, Hupsel, Woold (Winterswijk)		
Toponiem	Zie gebieden		
Adres	Zie gebieden		
Kaartbladnummer	41 ^{E,F}		
x,y coördinaten		X, Zie gebieden	Y, Zie gebieden
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	Zie gebieden		
Oppervlakte plangebied	Variërend van 7.000 tot 187.000 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	Variërend van 7.000 tot 187.000 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide, bos, akker		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtypen	Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand Hn21x Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik gHn23x Veldpodzol lemig fijn zand en grind ontdieper dan 40cm beginnend met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik KT zeer ondiepe andere oude kleigrond KX zeer ondiepe keileem pZg23 Beekeerdgrond lemig fijn zand pZg23x Beekeerdgrond lemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand		
Geomorfologie	4H2 Vereffeningsrestglooiing 3K14 Dekzandrug met of zonder oud landbouwdek 3L23 Vereffeningsrestwelving 2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand 2R2 Dalvormige laagte zonder veen		
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven en mogelijk (plaatselijk) Formatie van Breda, Laagpakket		

Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

	van Aalten en Laagpakket van Miste.
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoeksgekleurde kader

Hamaland Advies heeft in opdracht van MUG ingenieursbureau uit Leek een bureauonderzoek uitgevoerd voor de geplande natuurontwikkeling door DLG in acht deelgebieden in Winterswijk Oost in de gemeente Winterswijk. De gebieden liggen in het buitengebied van Winterswijk aan de noordoost- oost en zuidoostzijde van de gemeente in de buurtschappen Kotten, Ratum, Hupsel en het Woold. Voor alle gebieden geldt dat de bestaande functie van weide, bos of akkerland wordt gewijzigd in natuur, waarbij de bodem tot meer dan 30cm – Mv wordt beïnvloed. De gebieden variëren in grootte van 7.000 – 187.000 m² en zijn achtereenvolgens genummerd 5, 9, 13, 20, 31, 35, 42-noord, 42-zuid, 43 west (zie bijlage 1). De ontwikkeling bevindt zich in het stadium van de planvorming en de bestemmingswijziging. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning (werken of werkzaamheden uitvoeren).

Omdat de gebieden een archeologische waarde (laag, middelhoog en hoog) hebben op de archeologische beleidskaart van gemeente Winterswijk, dient aangetoond te worden dat met de geplande bodemingrepen geen archeologische waarden verloren gaan. Archeologisch onderzoek is, afhankelijk van de omvang van de bodemingreep, in principe verplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm-mv.

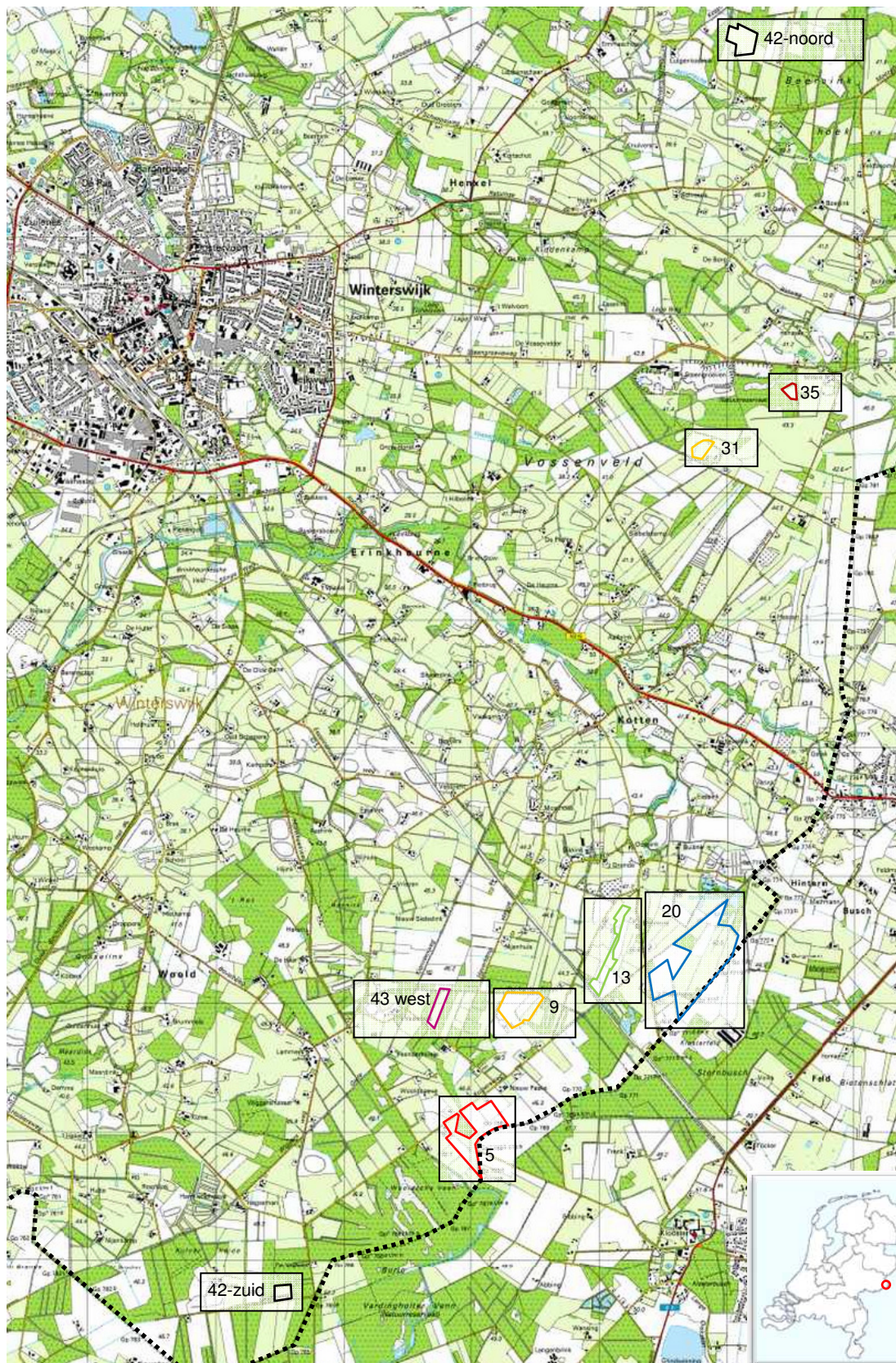
De plangebieden dienen voorafgaand aan de bestemmingswijziging en vergunningverlening van de Omgevingsvergunning (Bouwen) en voorafgaand aan de geplande bodemingrepen in het kader van de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) te worden uitgevoerd. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek.

Het bevoegd gezag, gemeente Winterswijk (dhr. K. Meinderts) en haar adviseur, de Regionaal Archeoloog van Regio Achterhoek (drs. M.H.J.M. Kocken), toetsen de resultaten van het onderzoek.

1.2 Opbouw rapportage

Voor de ligging van de afzonderlijke deelgebieden wordt verwezen naar de kaart in Afbeelding 1 op pagina 11. Doordat de afzonderlijke deelgebieden sterk variëren qua geologie, geomorfologie en geschiedkundige ontwikkeling is een locatiespecifieke benadering gekozen, waarbij ervoor gekozen is om na een algemene inleiding de deelgebieden afzonderlijk te behandelen. Het bureauonderzoek behandelt eerst het doel en de vraagstelling van het onderzoek, waarna ingegaan wordt op het rijks, provinciaal en gemeentelijk archeologisch beleid. In hoofdstuk 2 worden een algemene landschapsgenese gegeven voor alle plangebieden tezamen. Daarna worden in hoofdstuk 3 tot en met 10 de 8 plangebieden afzonderlijk beschreven met daarbij de administratieve gegevens, de historie, de geplande ingrepen (inrichtingsschets), de bijbehorende archeologische verwachting en tot slot de conclusie en aanbeveling. Voor elk plangebied zijn puntsgewijs de onderzoeksvragen beantwoord.

In hoofdstuk 11 wordt een integraal overzicht gegeven van het gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel en wordt per deelgebied een specifiek selectieadvies gegeven met de daarbij behorende onderzoeksmethodiek om de archeologische verwachting te kunnen toetsen.



Afbeelding 1: Topografische kaart Winterswijk met de plangebieden in de gekleurde kaders, (bron: door Hamaland samengestelde Topografische kaart 41^E, 42^F, 41^G 1:25000, 2003).

1.3 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld (Willemse/Kocken 2012):

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 'verstoringslagen', 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 (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) kaarten van de Man, b) de Hottingerkaart, c) het Kadastraal minuutplan, d) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en e) 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, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied.
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]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; 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 zoek strategieën) 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. Het doel van het verkennend booronderzoek is het aanvullen en toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen:

1.4 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, 3.2) en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. beschrijving van de huidige situatie en de toekomstige situatie (KNA LSO2);
2. beschrijving van de historische situatie en de landschappelijke ontwikkeling (KNA LSO3);
3. beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
4. het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel (KNA LSO5).

Om tot een gefundeerd archeologisch verwachtingsmodel te komen is voor het onderzoek relevant bronnenmateriaal geraadpleegd. Door informatie uit verschillende invalshoeken samen te voegen ontstaat de mogelijkheid dwarsverbanden te leggen tussen de diverse brontypen en aan de hand hiervan een geïntegreerd archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. De gegevens voor het bureauonderzoek zijn ontleend aan:

- Archis, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- geomorfologisch, geologische, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische verwachtings- en advieskaartgemeente Winterswijk (2009)
- archeologische rapporten en publicaties;
- Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012 (RAAP-rapport 2501).
- De onderzoeksmethodiek is in week 2 en 3 afgestemd met dhr. K Meinderts van gemeente Winterswijk en dhr. drs. M. Kocken (Regioarcheoloog) van de Omgevingdienst Achterhoek.
- Aanvullende historische- en archeologische informatie over het gebied van de heer J. Goorhuis, gebiedsdeskundige en amateur archeoloog van Historische Vereniging "Het Museum"¹. Wij zijn hem zeer erkentelijk voor zijn medewerking aan het rapport.

1.5 Beleidsgekleurde kaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De nieuwe wet heeft zijn beslag gekregen via een wijziging van de Monumentenwet 1988, aanpassingen in de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten en met

¹ De heer Goorhuis heeft voor het onderzoek in week 3 een bezoek gebracht aan het plangebied. De verwachtingsmodellen en de te kiezen onderzoeksmethodiek voor de afzonderlijke deelgebieden zijn op 25 januari 2014 met de heer Goorhuis in Winterswijk afgestemd.

de invoering van de Wabo (2010). Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het gekleurde kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van een getrappt systeem van onderzoek. In het gekleurde kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-K).

Provinciaal Beleid

Het provinciaal beleid van Gelderland t.a.v. cultuurhistorie en archeologische monumentenzorg is vastgelegd in het Streekplan Gelderland 2005 en Belvoir 3 (provinciaal cultuurhistorisch beleid 2009-2012). In de Gekleurde kadernota Archeologie 'Investeren in het verleden is werken aan de toekomst' zijn de beleidsvoornemens voor het provinciaal archeologiebeleid van de provincie Gelderland verwoord:

- het beschermen van de (toekomst)waarde van de ondergrond inclusief het aardkundig en archeologisch erfgoed.

Door een toenemende ruimtelijke dynamiek staat er een druk op het gebruik van de ruimte, hierdoor loopt het bodemarchief gevaar. Toch liggen er nog volop kansen om de rijkdom aan cultuurhistorie en bodemschatten een prominente rol te laten spelen bij ruimtelijke ontwikkelingen. Door de Wet op de archeologische monumentenzorg 1 september 2007 en de Wet ruimtelijke ordening worden daarvoor volop kansen geboden. De provincie wil deze kansen benutten door:

- gebieden aan te wijzen die van bijzonder belang zijn voor de cultuurhistorische identiteit van de provincie;
- gemeenten en waterschappen te ondersteunen bij de vertaling van archeologische belangen in hun ruimtelijke plannen en projecten;
- voor waardevolle gebieden richtlijnen te geven voor verantwoord archeologisch onderzoek.

Het archeologisch beleidsgekleurde kader deelt Gelderland op in drie soorten archeologische gebieden:

- A-gebieden: De Gelderse parels;
- B-gebieden: de ruwe diamanten
- C-gebieden: de rest van Gelderland.

In de A-gebieden stuurt de provincie via onderhandeling en indien mogelijk via samenwerking, actief op bescherming, behoud door ontwikkeling en verantwoord onderzoek. In de B-gebieden laat de provincie de verantwoordelijkheid voor bescherming, behoud door

ontwikkeling en verantwoord onderzoek in principe over aan de gemeente. De provincie neemt daarbij een stimulerende, faciliterende en adviserende rol in. In de C-gebieden ligt de verantwoordelijkheid voor de archeologie volledig bij de gemeente.

De gemeente Winterswijk kent de volgende gebieden:

- B25 het gebied van de steilrand van het Winterwijk plateau

De plangebieden in Winterswijk oost liggen buiten gebied B25 en vallen derhalve buiten het provinciale beleidsgekleurde kader.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Winterswijk beschikt over eigen archeologiebeleid. Er is een vastgestelde archeologische beleidsadvieskaart uit 2009 (RAAP, 2009) die gebruikt is als toetsingskader voor het bepalen van de archeologische verwachting. Verder zijn de landelijke en provinciale richtlijnen leidend, voor het opstellen en toetsen van het onderhavig onderzoek.

In 2012 is er in opdracht van de gemeente in de Regio Achterhoek een nieuw afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek opgesteld (Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. RAAP-rapport 2501). De richtlijnen van dit beleid zijn bij het opstellen van onderhavig onderzoek toegepast. Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het regionaal beleid, eigen vrijstellingsgrenzen. De gemeentelijke vrijstellingsgrenzen zoals die vermeldt zijn in de Erfgoedverordening (2010), zijn als uitgangspunt genomen voor het bepalen of vervolgonderzoek wel of niet noodzakelijk is en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek noodzakelijk is.

2 Landschapsgenese Winterwijk Oost

De plangebieden zijn gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. Gedurende de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden) heeft het gebied geruime tijd onder een dikke, schuivende ijskap gelegen, waardoor het landoppervlak werd 'overreden', geërodeerd en afgevlakt. Onder het landijs werd op veel plaatsen grondmorene (meestal keileem) afgezet. De grondmorene is gevormd op het contactvlak tussen het voortschuivende ijs en de ondergrond en bestaat in zijn meest kenmerkende vorm uit een structuurloze leem vermengd met grof zand, grind en stenen. Onder het honderden meters dikke gletsjerijs verzamelde zich gedurende het smeltseizoen veel water. Dit concentreerde zich in subglaciale smeltwaterstromen, die door de enorme hydrostatische druk een diep ingesneden systeem van tunneldalen vormden. De aanwezigheid van deze slecht waterdoorlatende afzetting aan of nabij de oppervlakte is, samen met de onderliggende tertiaire kleien, de oorzaak van het voorkomen van ondiepe grondwaterstanden tijdens regenachtige perioden. Naast de grondmorenes werden tijdens het Saalien plaatselijk glaciofluviale sedimenten afgezet door ijssmeltwater. Deze glaciofluviale afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe, Laagpakket van Schaarsbergen, en bestaan voornamelijk uit grindhoudende zanden. Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Over een groot deel van Nederland werden eolische zanden afgezet.

Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond met name plaats tijdens het Laat-Pleniglaciaal. Deze zanden worden gerekend tot de Formatie van Bortel en betreffen vaak matig gesorteerde zanden, welke onder zeer koude omstandigheden door water en wind als een vlakke deken over het landschap zijn afgezet. Kenmerkend is dan ook dat deze zanden veelal horizontaal gelaagd zijn en dat er lemige banden in voorkomen. Deze afzettingen worden vaak aangezien voor verspoelde dekzanden. De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviale zanden die later deels zijn opgestoven. De droog-eolische zanden, de dekzanden (voorheen Jonge Dekzanden), zijn afgezet tijdens het Laat- Glaciaal en behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgestrekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden.

De keileem is later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden, waarbij dekzand werd afgezet (Berendsen, 2004, 190). 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 Bortel gerekend. Op de plateaus is slechts een dunne laag dekzand afgezet of het ontbreekt helemaal, zoals bijvoorbeeld op enkele locaties rond de steengroeven. In de lager gelegen vlaktes is de dekzandbedekking dikker en komen dekzandruggen voor.

Het plangebied Winterswijk Oost ligt in het bekken van Münster, een relatief hooggelegen plateaulandschap waarin tal van oudere geologische formaties, zoals de Formatie van Breda (Laagpakket van Aalten en Laagpakket van Miste)², door tektoniek naar boven zijn

² Noot van de redactie: op enkele plaatsen in het plangebied komt het Laagpakket van Aalten, bekend vanwege zijn vele fossiele mollusken, binnen 0 en 4 meter onder het maaiveld voor.

geperst. Door deze kracht werd hier een aardtschol omhoog gebracht terwijl elders er een naar beneden werd geduwd. Hierdoor ontstonden horsten en slenken. Een uitzonderlijk fenomeen is hierbij de breuk- en verschuivingszone Corle-Oeding, ook wel de "storing van Winterswijk" genoemd. Deze loopt vanaf Winterswijk in oostelijke richting via Ratum. Millennia van erosie en sedimentatie hebben het oorspronkelijke reliëf van de breuk afgevlakt, maar op de AHN is het reliëf nog goed zichtbaar. Bij Ratum is door deze tektonische activiteiten een afzetting van Muschelkalk dicht aan het oppervlak gekomen. Deze laag werd 200 miljoen jaar geleden afgezet door traag stromende rivieren. Zij zetten een dik pakket van kalk en kleislib af. De kalklaag bestaat uit dunne lagen mergelachtige kalksteen met gegolfde laagvlakken. Hierin bevinden zich uitgekristalliseerd dolomiet en calciet in rhomböeders en pyrietrijk materiaal met kubische kristallen. Tijdens het Saalien kwam het ijs Nederland ver binnen. Ook het gebied waartoe het plangebied behoort, kwam in deze periode onder het landijs te liggen. Door dit ijs is in het gebied een laag keileem afgezet, de Formatie van Drenthe. Keileem is te herkennen aan het zeer dikke, dichte lutumrijke materiaal met zwerfstenen uit noordelijke gebieden. In de buurt van Ratum ligt het vrij dicht aan het oppervlak, maar in andere gebieden is het vaak geërodeerd of verdwenen wanneer het zich bevond in glaciële geulen.

Naast de keileem is eveneens tijdens het smelten van de ijslob grindhoudend grof zand afgezet wat eveneens toebehoort aan deze formatie. Tijdens het Weichselien bereikte het landijs, in tegenstelling tot het Saalien, Nederland niet. Wel kende Nederland aan het begin van deze periode een dermate koud klimaat dat de bodem vrijwel onbegroeid was. Hierdoor konden de zanden gelegen in geulbeddingen en op vlaktes makkelijk opgenomen worden door de wind om vervolgens ergens anders afgezet te worden. Deze dekzanden komen in het plangebied aan de oppervlakte voor in de vorm van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Tijdens relatief warme perioden van het Weichselien werd op sommige plekken een veenlaagje gevormd, dat zich nu bevindt tussen de zogeheten oude en jonge dekzandafzettingen. In het Vossenveld, waar het plangebied toe behoort, is op sommige plekken een moeraskalkafzetting aangetroffen. Deze is in het oude dekzand ontstaan in kleine plasjes waarin de vegetatie kalk vastlegde.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de (nat-)eolische zanden lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd. De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Veel beken bevinden zich binnen de lager gelegen smeltwaterdalen (tunneldalen). Daar waar tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen bevinden zich, vanwege hun slechte waterdoorlatendheid, relatief veel natte bodems. Dit heeft in het verleden geleid tot uitgebreide veenvorming. Dit uitgestrekte veengebied vormde oorspronkelijk de natuurlijke begrenzing tussen de provincie Gelderland en het West-Münsterland. Door ontginning en turf- en leemwinning is het oorspronkelijke veengebied op de landsgrens nu vrijwel geheel verdwenen.

3 Beschrijving plangebied 5

3.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 1: Gegevens plangebied 5

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten (Winterswijk)		
Toponiem	Kuipersweg nabij nr. 13		
Adres	Kuipersweg nabij nr. 13		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	248798	437058
	NO	249155	437231
	ZW	249048	436667
	ZO	249299	437045
Hoogte	46,24 - 48,27 m + NAP. Oplopend van noordoost naar zuidwest (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.032		
Oppervlakte plangebied	99.500 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	99.500 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand Hn21x Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik, KX zeer ondiepe keileem		
Geomorfologie	2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand 3K14 Dekzandrug met of zonder oud landbouwdek		
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

3.2 Inleiding

Plangebied 5 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Kotten. Het wordt aan de noordwestzijde begrenst door de Kuipersweg en aan de zuidoost zijde door de Landsgrens Nederland-Duitsland. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

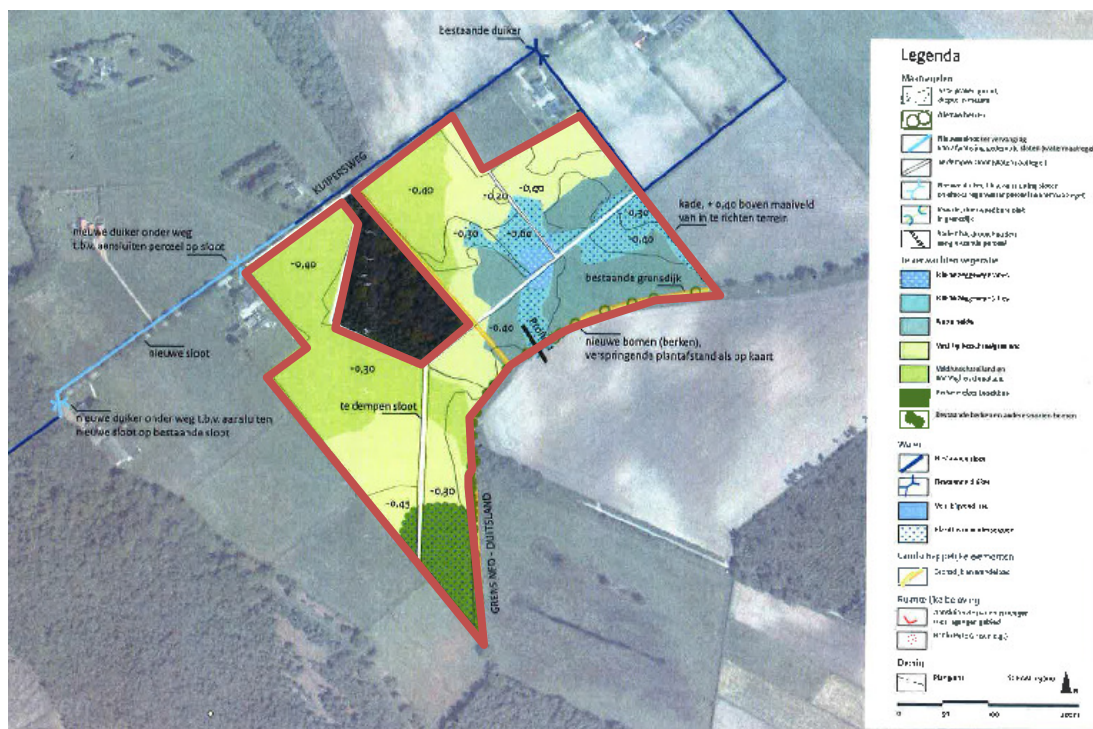
De huidige functie is weiland (zie luchtfoto in Afbeelding 2) en heeft een grootte van 99.500 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

3.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt integraal afgegraven tussen de 30cm en 60cm beneden het huidige maaiveld om een vernatting van het terrein mogelijk te maken. De aanwezige sloot wordt gedempt. In het zuidelijke puntje wordt een berkenbos gerealiseerd, ten noorden daarvan wordt vochtig heideschraalland ontwikkeld. In het oostelijk deel wordt natte heide en in de winterperiode een plas-drassituatie gerealiseerd (zie Afbeelding 3).



Afbeelding 3: Inrichtingsschets plangebied (bron: DLG)

3.4 Landschapsgenese plangebied

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?

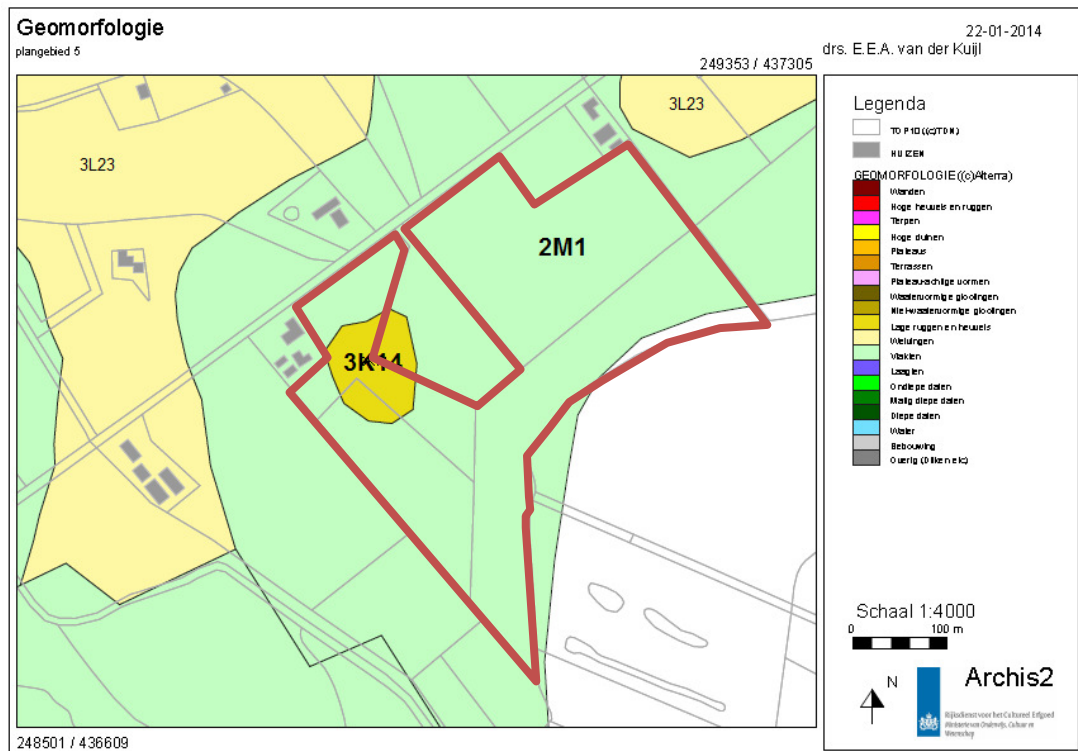
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een gemiddelde diepte variërend van 50 cm-mv tot 70 cm-mv.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 6)

Nr.	Omschrijving
1:	venen en laagten al dan niet dalvormig
4:	welving en vlakten met hydropodzol, al dan niet op kleileem
5:	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

In Atlas 2: Landschap (kaartbladen 22 en 25) ligt het plangebied in 'Jonge ontginningen in Veengebied' en het noord-westelijk deel in 'Jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat bijna het gehele plangebied uit een Vereffeningsrestvlakte (2M1) al dan niet met bedekt met dekzand. In het westelijk deel is een kleine Dekzandrug met of zonder oud landbouwdek (3K14, zie Afbeelding 4).

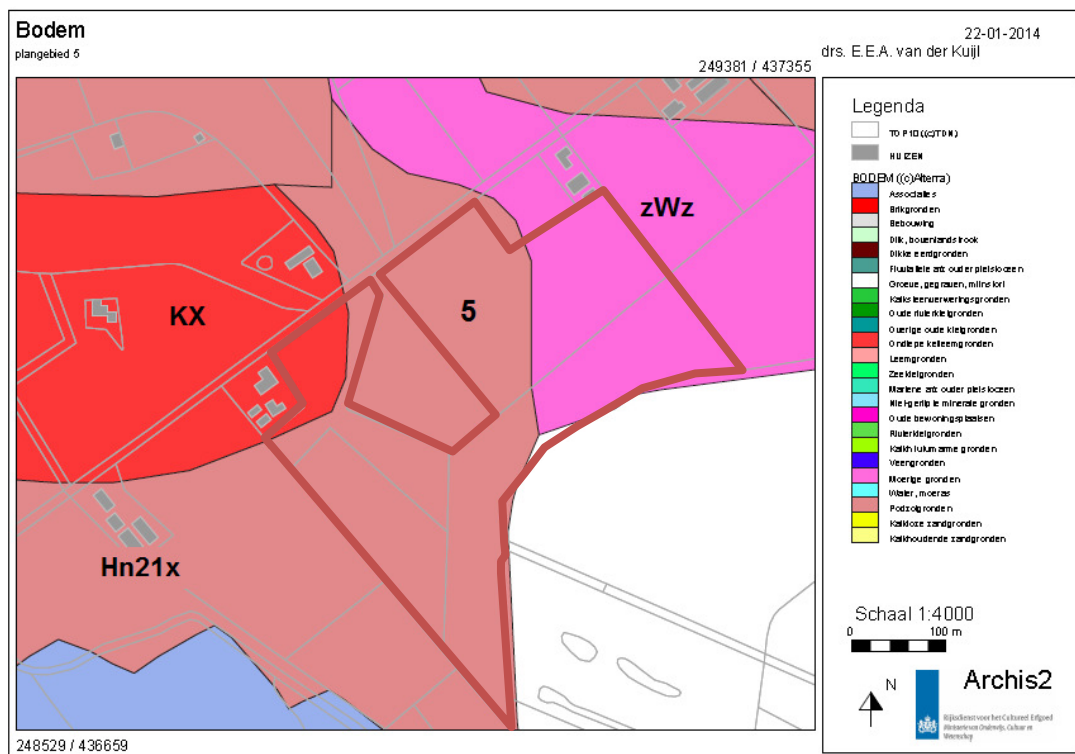


Afbeelding 4: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie Afbeelding 5) in het noordoosten getypeerd als zWz Moerige eerdgronden met een zanddek en een moerige tussenlaag op zand. In het midden en zuidelijk deel als Hn21x, Veldpodzol leemarm en zwak leemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik en een klein deel in het westen als KX (zeer ondiepe keileem).



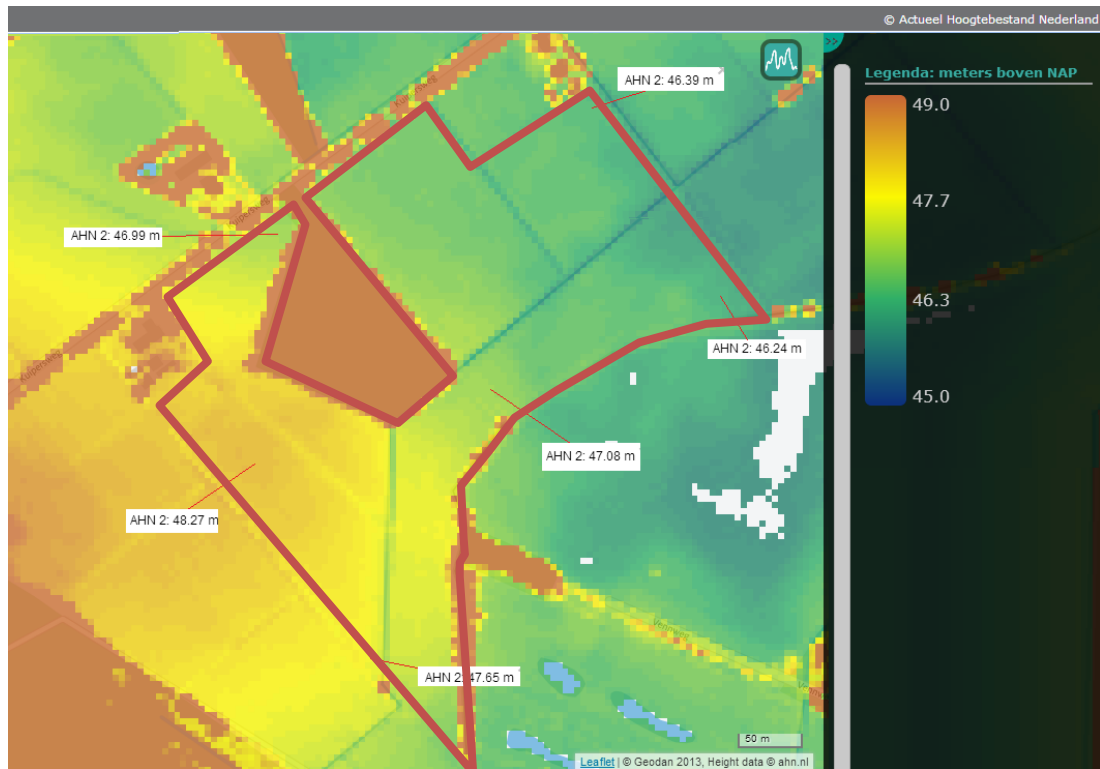
Afbeelding 5: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 5 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
zWz	III	< 40cm – Mv	50-80 cm – Mv
Hn21x	V	< 40cm – Mv	> 120cm – Mv
KX	V	< 40cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 46,24 - 48,27m +NAP en is oplopend van noordoost naar zuidwest (bron: www.ahn.nl, AHN 2, zie Afbeelding 6). Op deze afbeelding is het dekzandkopje, dat zo'n 1 meter boven het overige maaiveld uitsteekt, duidelijk waar te nemen in het zuidwestelijk deel.



Afbeelding 6: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader (bron: AHN2).

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

In de 19^e eeuw is in het plangebied het veen ontgonnen waarop een moerige eerdgrond en een veldpodzol is ontstaan. Het aanwezige keileem is daarbij in het westelijk deel aan de oppervlak gekomen.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De enkeerdgrond en de veldpodzol zijn ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de veenontginning in de 19^e eeuw.

3.5 Historische ontwikkeling van Kotten en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Kotten. Volgens Stegeman (1927) komt de naam van 'kaeters' of 'kotters' (keuterboeren). In 1385 wordt in een geschrift gerept over Kaeten en later werd het Katen, Cotten en tenslotte Kotten.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden zoals 'Huppelsche Veen' en 'Wooldsche Veen' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsopvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

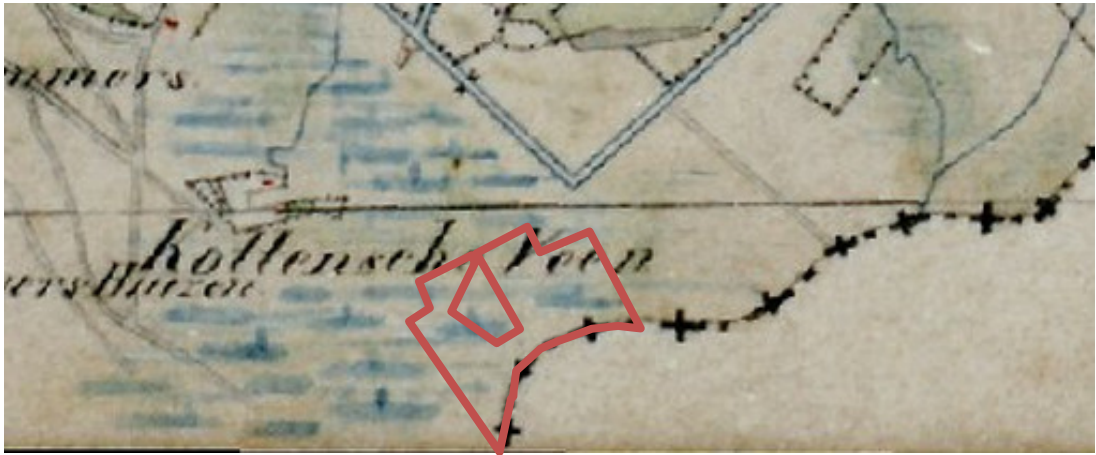
Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een veengebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie E blad 06) Kleine kavels van veenontginning Wooldsche Veen in het zuiden Noord-Zuid en in midden Oost-West-oriëntatie. Kadastrale 1811-1832 kaart (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 10) kleine kavels met Oost-West-oriëntatie in Kottensche Veen
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd) Ligging in het Kottensche Veen (zie Afbeelding 7)
- Topografische Militaire kaart 1898 (Kadaster, kaartnummer 517, (zie Afbeelding 8): Veengebied op de rand van het Kottense veen en Wooldsche Veen.
- Dit veengebied blijft nog onontgonnen tot 1915. In 1929 wordt met de ontginning een start gemaakt en loopt er een weg door het plangebied.

- In 1936 is de ontginning gereed en vanaf die tijd tot 1994 is het gebied akker en weide en in 2003 geheel weide met alleen veranderingen in kavelgebruik, kavelgrootte en sloten.



Afbeelding 7: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader



Afbeelding 8: Historische topografische kaart 1929 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1929 kaartnummer 517)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het plangebied tot 1915 uit onontgonnen veengebied bestond. De ontginning van 1915 tot 1936 heeft plaatsgevonden en bevestigen tevens het agrarisch gebruik van het plangebied vanaf 1936.

3.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Wel is het plangebied deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied is een andere onderzoeksmelding en geen andere waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 2: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	
Waarneming Particulier 1934	11541 <i>Kotten</i>	50m	Flint-Ovalbeil	Neolithicum midden A: 4200 - 3400 vC tm Neolithicum laat B: 2450 - 2000 vC

3.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft de volgende aanvullende informatie opgeleverd:

"Dit gebied is een belangrijk cultuurhistorisch gebied met op de grens een aantal grenspalen zowel oude, 1766 of ouder, (sommige stenen dateren zeker uit de 16e eeuw) als nieuwere (zogeneten 'Bismarckstenen')³, die de oude hebben vervangen. Mogelijk staan de grenspalen op de landweer. Iets meer oostelijk bij 1041/2 lijkt dat het geval. Het is goed mogelijk dat de eventuele landweer (Sickingslandweer) in de ondergrond nog aanwezig is (zie ook de bijgevoegde luchtfoto van een weiland iets verder naar het oosten).



Afbeelding 9: Foto van een restant van de Sickingslandweer in Kotten. Foto: H. Bouwstra.

³ Noot van de redactie.

Ook andere (niet onderkende) grensverschijnselen kunnen nog aanwezig zijn. Het complete traject van de landweer is niet exact bekend, er is wel veel kaartmateriaal en er zijn veel verhalen. Er zijn in de afgelopen eeuwen regelmatig grensconflicten geweest over plaggenwinning en turfsteken op elkaars vermeende grondgebied, ook het vastleggen van de uiteindelijke grens heeft lang geduurd en is met de nodige strubbelingen gepaard gegaan. Het gebied, noch de grenspalen en eventuele landweerresten zijn beschermd. De Adviescommissie Cultuurhistorie van Winterswijk probeert al een poos de grensstenen (met de wapens van Münster en Gelre) tot monument te verklaren. Het gebied kent een hechte ontginningsstructuur, die zwaar onder druk staat.



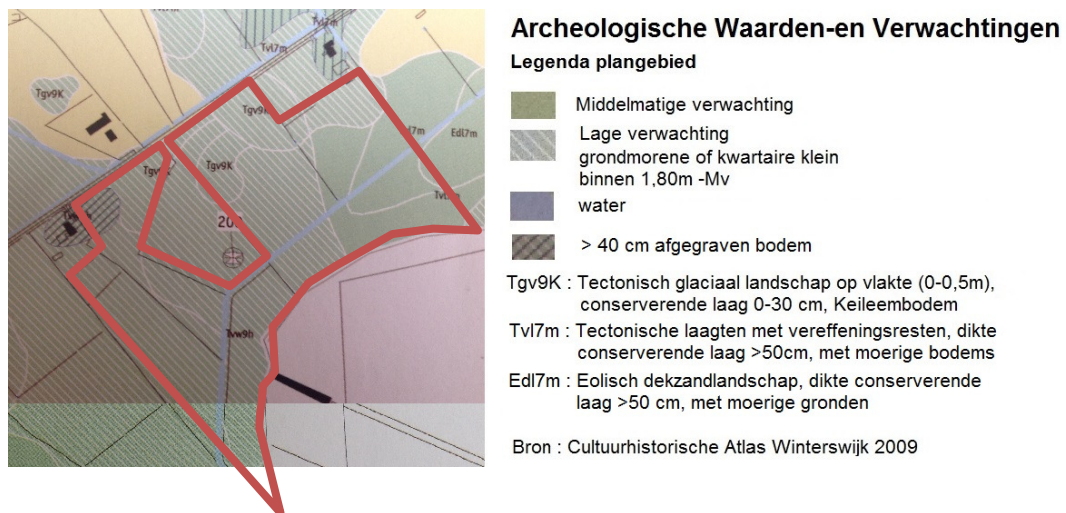
Afbeelding 10: Wal met berken. Kan een restant van de landweer zijn. Grensstenen staan op de wal, er naast is nog een redelijke greppel. Aan het eind (niet zichtbaar grenssteen 1041/2 op de wal met wapen, foto: Jan Goorhuis, 2014)

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voor komt.

3.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt (zie Afbeelding 11)



Afbeelding 11: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartbladen 22 en 25 door Hamaland gedigitaliseerde en samengevoegd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader de bestaande ondergrens van 100 m2 voor een middelmatige verwachting en 2.500 m2 voor een lage verwachting.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Een grotere trefkans bestaat er voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met de grensstreek en de landweer.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend

droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de veenontginning vanaf begin 20^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Momenteel heeft het die bestemming. Door ontginningswerkzaamheden en de aanleg van sloten, tijdelijke wegen en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 50 cm-mv verstoord is.

Tabel 3: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van, akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens, grenspalen, landweer	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

3.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het gebied is in door hoge grondwaterstanden verworden tot een veengebied. Dit veengebied is in de 20^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. De verstoring zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast enkele kavelsloten, begroeiing met bomen (westelijk deel) en ploegwerkzaamheden (oostelijk deel) is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat het veen is ontgonnen.

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 spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is een klein deel van het zuidelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het veenontginnen van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 60 verkennende grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken. Om ook de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen adviseren wij om de verkennende boringen meteen als karterend te zetten. Dit houdt in dat de diameter van de boringen 15 cm bedraagt en de boorkernen uit moeten worden gezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie. Bij een (deels) intacte bodemopbouw dient het onderzoek verder opgeschaald te worden naar een volledig karterend booronderzoek, waarbij 20 megaboringen (15 cm) worden gezet per hectare.

3.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten voor alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4 Beschrijving plangebied 9

4.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 4: Gegevens plangebied 9

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten (Winterswijk)		
Toponiem	Haverkampstegge nabij nr. 13		
Adres	Haverkampstegge nabij nr. 13		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	249259	438073
	NO	249538	438063
	ZW	249304	437782
	ZO	249414	437840
Hoogte	43,79 - 45,81 m + NAP oplopend van noordoost naar zuidwest en west (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.033		
Oppervlakte plangebied	64.100 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	64.100 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	pZg23 Beekeerdgrond lemig fijn zand Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand KX zeer ondiepe keileem		
Geomorfologie	4H2 Vereffeningsrestglooiing 3L23 Vereffeningsrestwieling		
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

4.2 Inleiding

Plangebied 9 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Kotten. Het wordt aan de noordwestzijde begrenst door een zandweg leidend naar de Haverkampstegge in het westen en de Kuipersweg in het oosten. In het zuiden grenst het aan het erf van Haverkampstegge 13. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

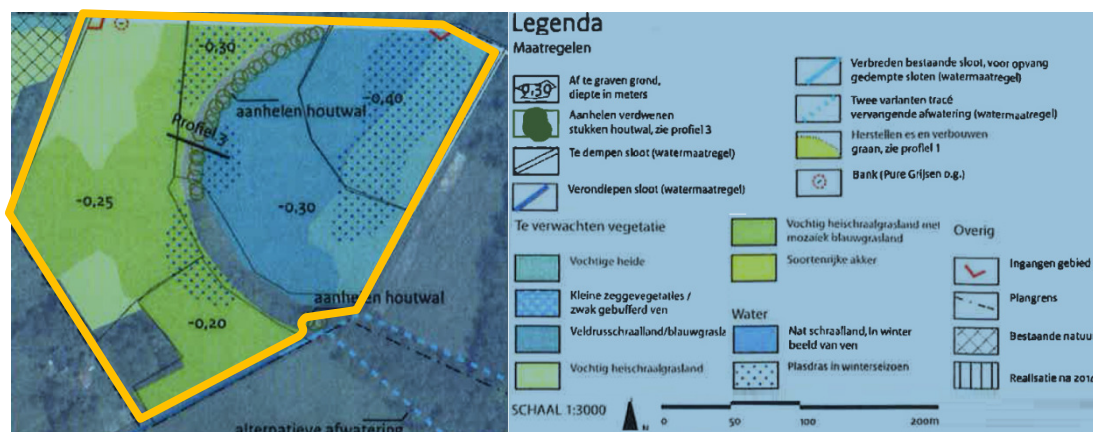
De huidige functie is weiland met een strook bos en een vennetje in het bos (zuiden) (zie luchtfoto in Afbeelding 12) en heeft een grootte van 64.100 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 12: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

4.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt integraal 25-40cm –Mv afgegraven. Er wordt in het westelijk gebied een vochtig heideschraalkgrasland ontwikkeld. De aanwezige houtopstand wordt naar het noorden 'aangeheeld'. In het oostelijk gebied wordt een nat schraalland gerealiseerd, dat in de winter het beeld van een veen heeft. (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 13: Inrichtingsschets plangebied (bron: DLG)

4.4 Landschapsgenese plangebied

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?

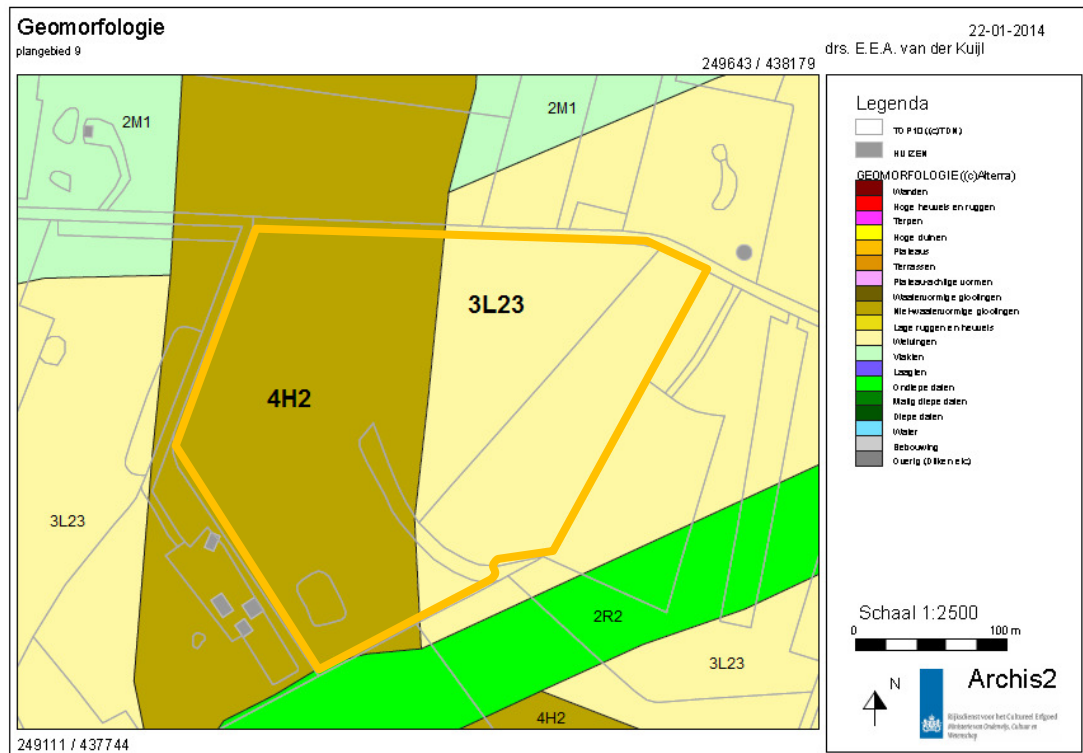
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 50 tot 70 cm-mv. In gebieden waar de keileem aan de oppervlakte komt, is naar verwachting een zeer dunne laag dekzand aanwezig, ofwel ontbreekt het dekzand, omdat deze verploegd is met de bouwvoor.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 6)

Nr.	Omschrijving
1	venen en laagten al dan niet dalvormig
4	welving en vlakten met hydropodzol, al dan niet op kleileem
5	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

In Atlas 2: Landschap (kaartblad 22) ligt het plangebied in 'Jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied' en in 'broekige kamptongingen met houtsingel gerelateerd aan de topografie van 1850'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het westelijk deel van het plangebied uit een Vereffeningsrestglooiing (4H2) en het oostelijk deel uit een Vereffeningsrestwelving, (3L23, zie Afbeelding 14).

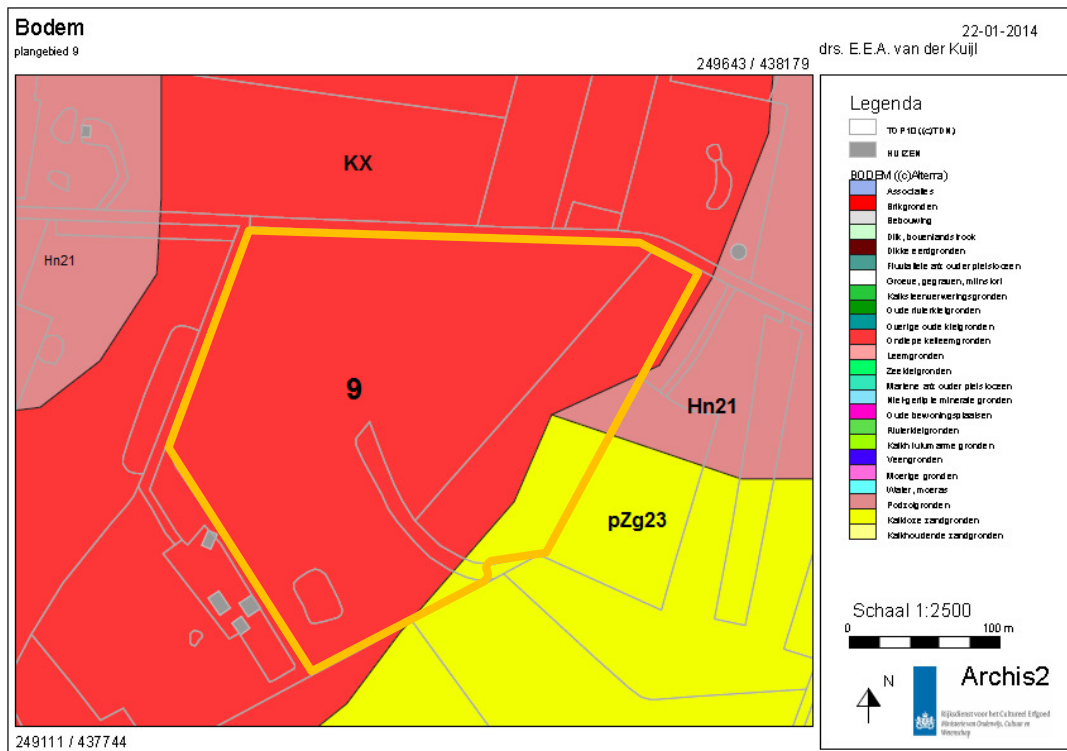


Afbeelding 14: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie Afbeelding 15) voor het grootste deel getypeerd als KX (zeer ondiepe keileem). Het meest zuidoostelijk deel is getypeerd als pZg23 Beekeerdgrond lemig fijn zand en het noordoostelijk deel als Hn21, Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand.



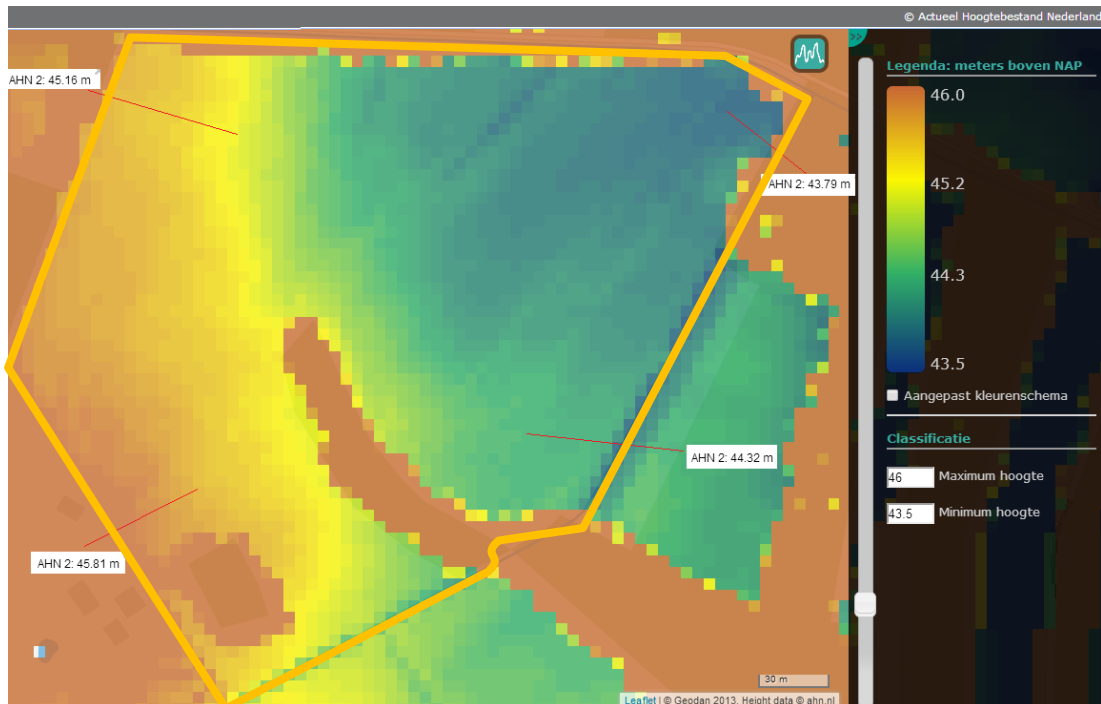
Afbeelding 15: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 15 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
pZg23	III	< 40cm – Mv	50-80 cm – Mv
KX	V	< 40cm – Mv	> 120cm – Mv
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 43,79 - 45,81 m + NAP en is oplopend van noordoost naar zuidwest en west (bron: www.ahn.nl, AHN 2, zie Afbeelding 16).



Afbeelding 16: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader (bron: AHN2).

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

In de 19^e eeuw is in het plangebied het veen ontgonnen waarop een moerige eerdgrond en een veldpodzol is ontstaan. Het aanwezige keileem is daarbij in het westelijk deel aan de oppervlak gekomen.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De enkeerdgrond en veldpodzol zijn ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de veenontginning in de 19^e eeuw.

4.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Kotten. Volgens Stegeman (1927) komt de naam van 'kaeters' of 'kotters' (keuterboeren). In 1385 wordt in een geschrift gerept over Kaeten en later werd het Katen, Cotten en tenslotte Kotten.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Kottensche Veld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18^e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de

uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsoptvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 09) Ligging in het heidegebied van het Kottensche veld. 1811-1832 kaart (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 10) ontgonnen heide weide en bos
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd) Ligging in het Kottensche Veen (zie Afbeelding 17)
- Topografische Militaire kaart 1898 (Kadaster, kaartnummer 517, (zie Afbeelding 18): Bos en omzoomde weide, en een paadje naar het erf (ongenaamd)
- Vanaf die tijd tot 2003 is het gebied bos en weide en in 2003 geheel weide met alleen veranderingen in kavelgebruik, kavelgrootte en sloten. In 1955 is er een vennetje in noordwesten te zien. In 1966 is dat weer verdwenen van de kaart. In 1994 is er een vennetje in zuidelijke deel dat in 2003 bos is.



Afbeelding 17: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader



Afbeelding 18: Historische topografische kaart 1898 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1898 kaartnummer 517)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het gebied voortkomt uit een 19^e eeuwse heideontginning van het Kottensche Veld. In 1811 is het nog heide, in 1830 al een ontgonnen weide/bos gebied. De weidefunctie bevestigen het agrarisch gebruik van het plangebied vanaf 1830 tot heden.

4.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Wel is het plangebied deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied is een andere onderzoeksmelding en geen andere waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 5: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	

4.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

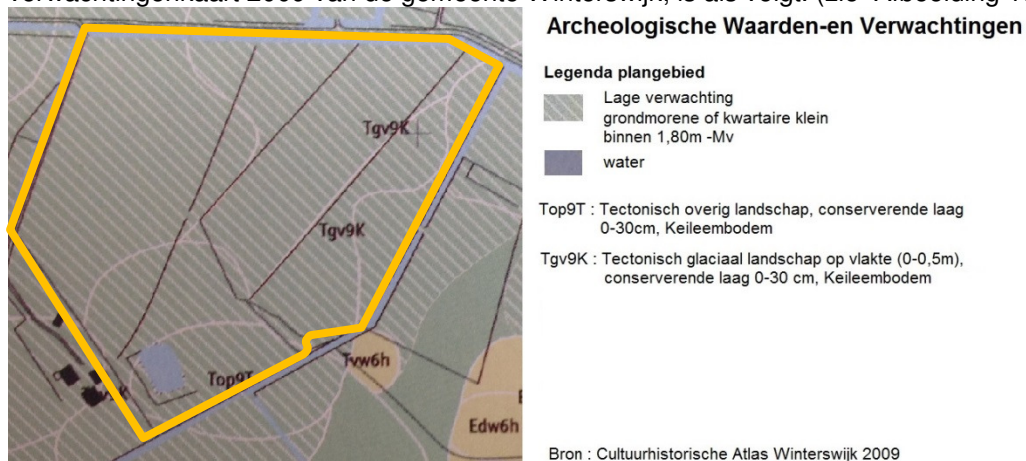
Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft geen aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

4.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt. (zie Afbeelding 19)



Afbeelding 19: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 22 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m² voor gebieden met een middelmatige verwachting en 2.500 m² voor gebieden met een lage verwachting.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Een grotere (edoch lage) trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met het zuidelijke gelegen erf (onbekende naam).

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 19^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Momenteel heeft het die bestemming nog steeds. Door ontginnings/afslagwerkzaamheden en de aanleg van sloten, wegen en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 6: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van erven, akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

4.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 19^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. De verstoring zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast enkele kavelsloten, begroeiing met bomen (westelijk deel) en ploegwerkzaamheden (oostelijk deel) is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd.

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?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het westelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplaggen van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

Omdat de ondergrond naar verwachting in grote delen van het plangebied aanzienlijk verstoord zal zijn, adviseren wij om in eerste instantie verkennende boringen te zetten om de intactheid van de bodemopbouw te kunnen toetsen. In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 39 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen is 7 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

4.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. De voorgenomen graafwerkzaamheden kunnen desondanks vanwege de schaalgrootte een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief.

5 Beschrijving plangebied 13

5.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 7: Gegevens plangebied 13

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten (Winterswijk)		
Toponiem	Kuipersweg nabij nr. 5		
Adres	Kuipersweg nabij nr. 5		
Kaartbladnummer	41 ^F		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	250183	438772
	NO	250233	438738
	ZW	249924	438146
	ZO	250002	438052
Hoogte	41,64 tm 42,58 m + NAP langzaam oplopend naar het zuiden toe (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.034		
Oppervlakte plangebied	39.900 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	39.900 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide, Beek, Akker		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	pZg23 Beekeerdgrond lemig fijn zand Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand		
Geomorfologie	4H2 Vereffeningsrestglooiing 3L23 Vereffeningsrestwieling 3K14 Dekzandrug met of zonder oud landbouwdek 2R2 Dalvormige laagte zonder veen		
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

5.2 Inleiding

Plangebied 13 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Kotten. Het is een lang smal gebied dat het beekdal van de 'Osink' volgt. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrenst door een zandweg leidend naar de Kuipersweg in het westen en de Burlosweg in het oosten. In het oosten is de grens net ten oosten van de huidige 'Osink'. De westelijke grens is niet goed aan te duiden. In het zuiden grenst het aan De Blankersweg. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

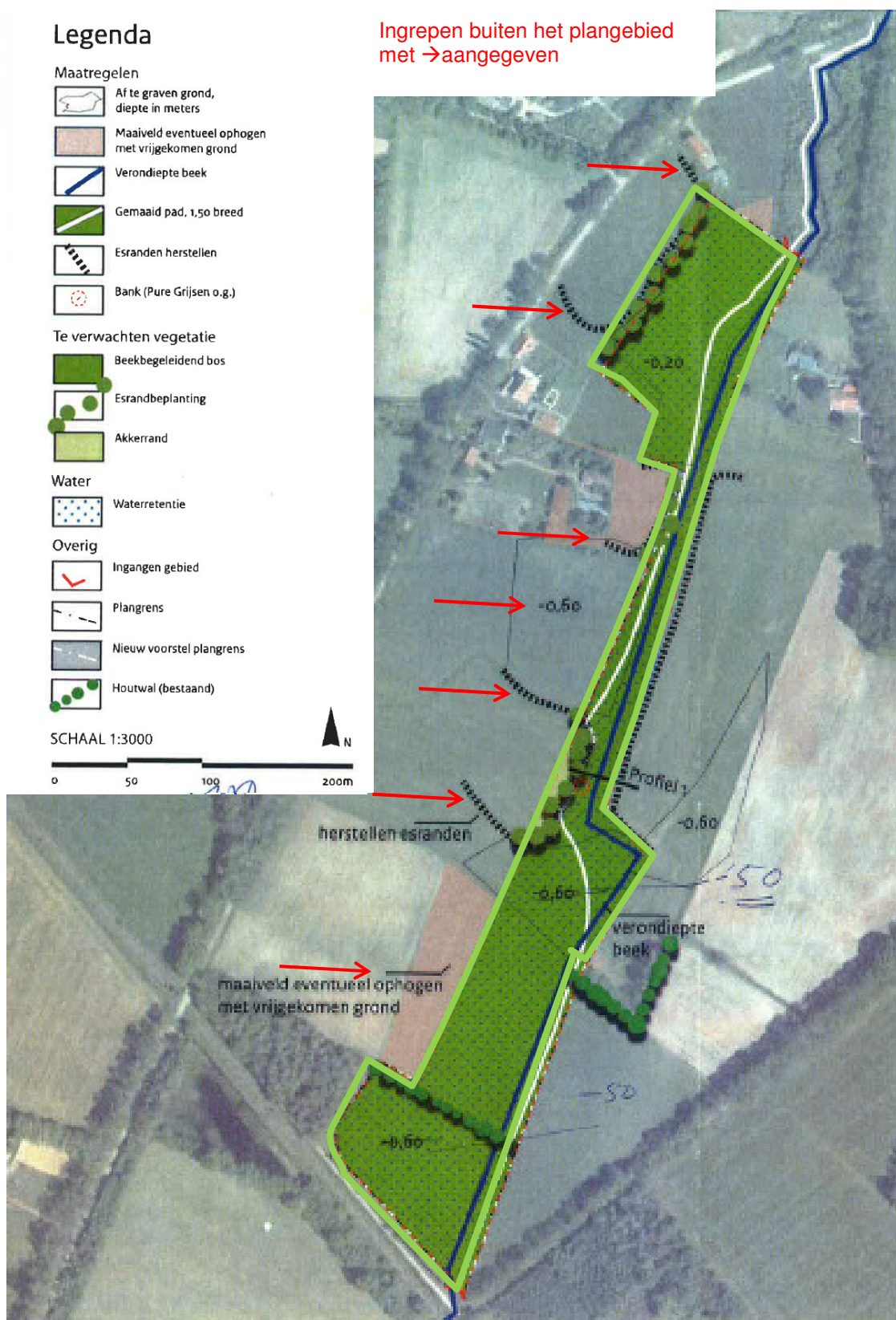
De huidige functie is beek, weiland en akker (zie luchtfoto in Afbeelding 20) en heeft een grootte van 39.900 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 20: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

5.3 Ontwikkelingsvoorstel

De Beek wordt verondiept (door DLG Bemersbeek genoemd in plaats van de toponiem 'Osink' op de kadastrale kaart 2003). En het stroomdal wordt ontwikkeld tot beekbos. De esranden aan de westzijde (2x) worden hersteld. Het plangebied wordt integraal afgegraven met 0,50 - 0,60 cm. Opvallend is dat er ingrepen zoals herstellen esranden worden voorgesteld buiten de plangrens (zie Afbeelding 13).



Afbeelding 21: Inrichtingsschets plangebied (bron: DLG)

5.4 Landschapsgenese plangebied

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?

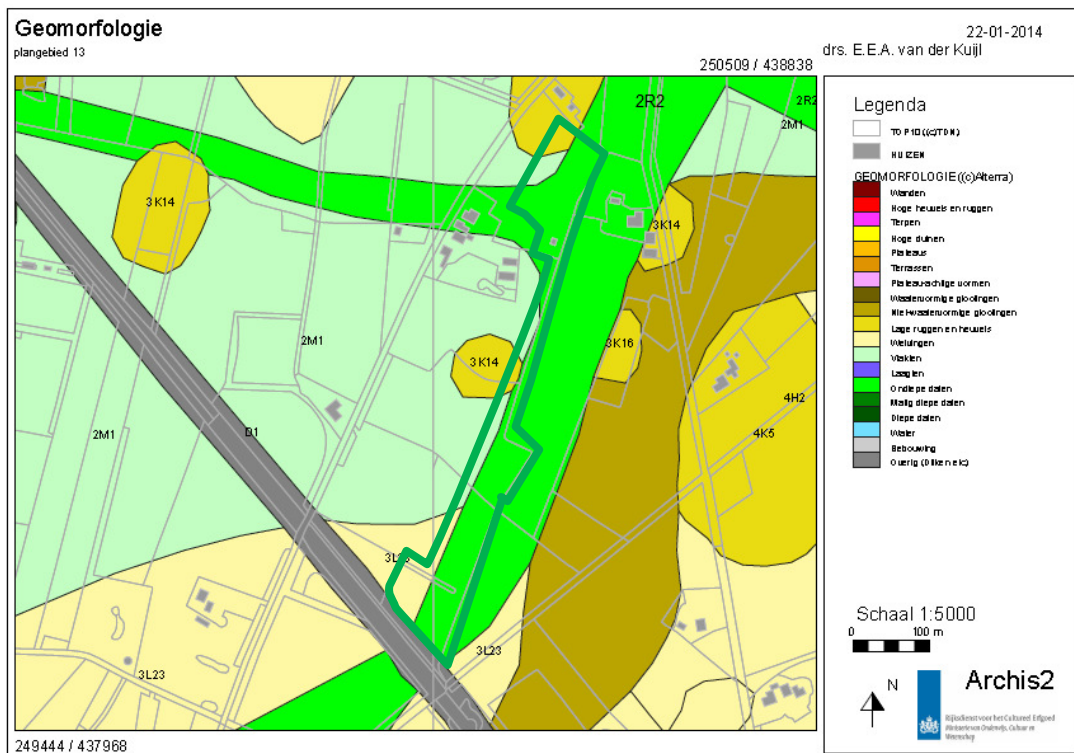
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 50 tot 70 cm-mv.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 6)

Nr.	Omschrijving
12	laagte en afvoerloze depressies met natuurlijk eerdgronden
13	laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
15	dekzandwelingen met hydropodzolgronden
18	dikke plaggendekken op dekzand

In Atlas 2: Landschap (kaartblad 22) ligt het plangebied in 'Jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied' en in 'broekige kampontginningen en 'broeken'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het plangebied voor het grootste deel uit 2R2 Dalvormige laagte zonder veen. Langs de westelijke randen komt ook voor: 2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand, 3K14 Dekzandrug met of zonder oud landbouwdek en in het zuiden 3L23 Vereffeningsrestwelling. (zie Afbeelding 22)

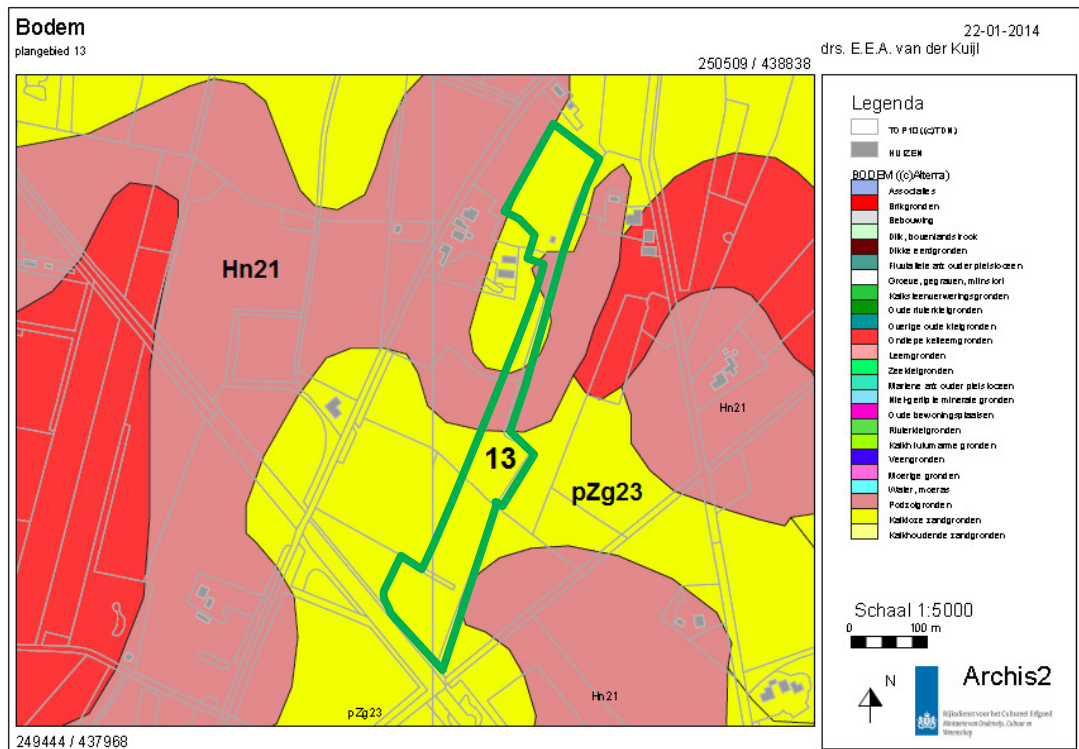


Afbeelding 22: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie Afbeelding 23) in het noorden, midden en zuiden getypeerd als pZg23, Beekeerdgrond lemig fijn zand. Dit wordt afgewisseld door twee kleinere delen met Hn21, Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand.



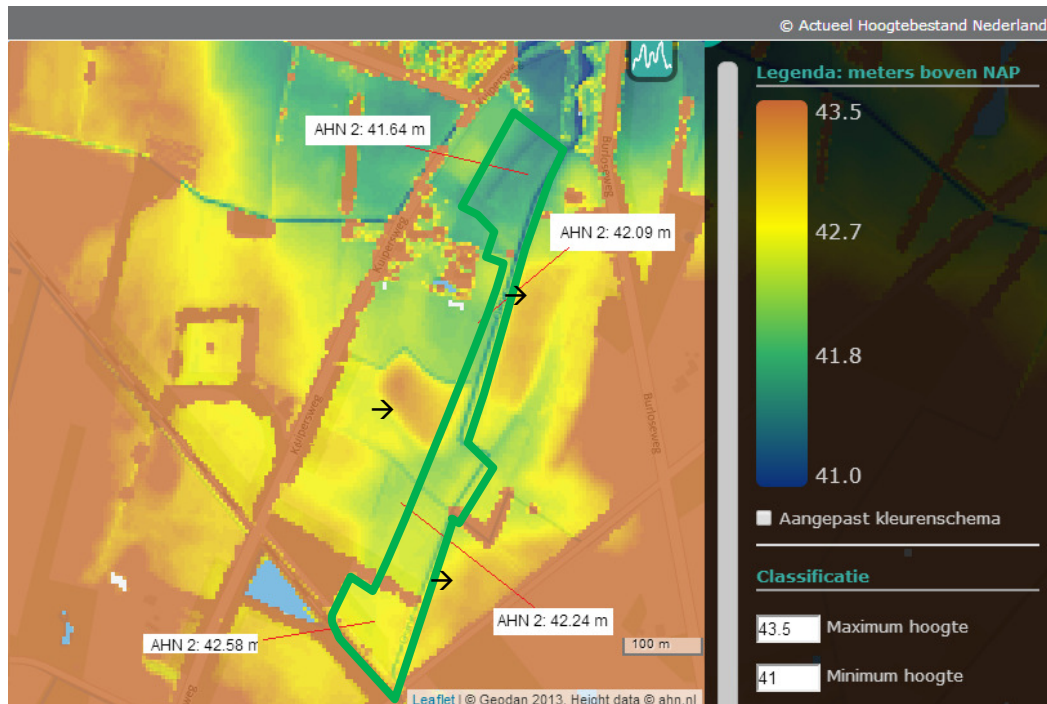
Afbeelding 23: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 23 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
pZg23	III	< 40cm – Mv	50-80 cm – Mv
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 41,64 tot en met 42,58 m + NAP, langzaam oplopend naar zuiden toe. Op Afbeelding 24 zijn duidelijk de drie dekzandkopjes te zien die het plangebied raken of onderdeel van uitmaken (rode kleur). (bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 24: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader en de dekzandkopjes aangegeven met → (bron: AHN2).

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

Voor 19^e eeuw is in het plangebied de heide ontgonnen waarop een beekeerdgrond en een veldpodzol is ontstaan.

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 (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvalaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De beekeerdgrond en veldpodzol zijn ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de heideontginning voor de 19^e eeuw.

5.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Kotten. Volgens Stegeman (1927) komt de naam van 'kaeters' of 'kotters' (keuterboeren). In 1385 wordt in een geschrift gerept over Kaeten en later werd het Katen, Cotten en tenslotte Kotten.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Kottensche Veld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam

de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsoptvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het land heeft is gepacht of in eigendom van Katerstede (keuterboerderij, Cultuurhistorische atlas Winterswijk 2009, blad 22) dat toebehoorde of in gebruik was door de familie Beemers. In het Achterhoekse familieregister komt de familienaam Bemers al in 1679 voor:⁴

- Beemers, Berent, j.man z.v. wijl. Jan Bemers in de Kotten, en Stijnken Wilterinck, j.d.v.Jan Willterijnck in de Kotten, 9.3.1679 Winterswijk
- Bemers, Berent, weduwnaar van Stijnken Wilterdinck, in de Kotten, en Elsen Geerdes, j.d.v.wijl. Jan G. in Corle, 4.2.1694 Winterswijk
- Bemers, Geesken, j.d.v.Geert B. in de Kotten, en Hendrik Hones. j.man z.v. Wander H. in de Dorpsboer, 19.9.1723 Winterswijk
- Bemers, Hendrik, j.man z.v. wijl. Berent B. in de Kotten, en Elsen Veerdink, j.d.v.Geert V. in de Kotten, 16.5.1723 Winterswijk
- Bemers, Hendrik, j.man z.v. Geert Hoornenberg, in de Kotten, en Janna Gebbink, j.d.v.Alef G. onder Bocholt, 7.11.1723 Winterswijk
- Bemers, Jan, j.man z.v. wijl. Berent B. in de Kotten, en Aeltjen Koks, j.d.v.wijl. Teunis K. in de Dorpsboer, 5.9.1723 Winterswijk

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 07 en blad 10) Ligging in het ontgonnen heidegebied van het Kottensche veld. In gebruik als weide en akker.
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd) Ligging in het Kottensche Veen (zie Afbeelding 25)
- Topografische Militaire kaart 1898 (Kadaster, kaartnummer 517, (zie Afbeelding 26): Wiede en zuidelijke deel is nog heide met struweel tot en met 1929. De beek is omzoomd met bomen.

⁴ De Alfabetische Registers op de Huwelijken van Aalten, Bredevoort, Dinxperlo, Lichtenvoorde, Silvolde, Terborg, Varssseveld, Winterswijk en de Kruiskapel te Hemden Bewerking: © J.W. Young-Tammel 1620 – 1744 Deel 1

- Vanaf 1929 tot 2003 is het weide en akker gebleven met geen zichtbare veranderingen in gebruik. De beekomzooming is vanaf 1936 verminderd en in 1955 niet meer als zelfstandige kaartindicatie opgenomen.



Afbeelding 25: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader. De toponiem 'Bemers' is zichtbaar bij de →



Afbeelding 26: Historische topografische kaart 1898 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1898 kaartnummer 517)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het gebied voortkomt uit een 19^e eeuwse heideontginning van het Kottensche Veld. Tot 1929 is het zuidelijke deel heide. De rest van het plangebied is vanaf ca. 1830 al een ontgonnen weide/bos gebied. De huidige weidefunctie bevestigen het agrarisch gebruik van het plangebied vanaf 1830 tot heden. De beek is op alle historische kaarten aanwezig.

5.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Wel is het plangebied deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied is een andere onderzoeksmelding en geen andere waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 8: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	

5.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

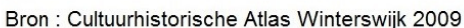
Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft geen aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

5.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt (zie Afbeelding 27).



Afbeelding 27: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 22 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m². Voor hoge verwachting geldt 100 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m2.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Doordat twee dekzandkopjes direct aan de beek grenzen is de aanwezigheid van een 'Voorde' mogelijk. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Specifiek nabij de oude katerstede '*Bemers*' waar in 1679 in het huwelijksregister een vermelding is van de familienaam. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met de katerstede.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 19^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Het zuidelijk deel is tot 1929 heide geweest, waarna het ook weide/akkerfunctie kreeg. Momenteel heeft het gehele plangebied een agrarische bestemming. Met uitzondering van de door het plangebied stromende beek. Door ontginnings/afslagwerkzaamheden en de aanleg van sloten, wegen en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 9: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Hoog	Restanten van erven, oude akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, voordren	Top van de C-horizont

5.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 19^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. De verstoring zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast enkele kavelsloten, begroeiing met bomen (westelijk deel) en ploegwerkzaamheden (oostelijk deel) is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd. De laatste ontginning heeft in het zuidelijk gebied vlak voor 1929 plaatsgevonden.

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 spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het westelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied

worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplagging van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouwmetaal, slakmetaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

Omdat de bodemopbouw in het plangebied naar verwachting aanzienlijk verstoord zal zijn adviseren wij om in eerste instantie verkennende boringen te zetten om de intactheid van de bodemopbouw te kunnen toetsen. In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 24 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen is 7 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie. Voor het beekdal wordt een specifieke onderzoeksmethode geadviseerd die in hoofdstuk 12 verder behandeld zal worden.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

5.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. En een hoge verwachting op het voorkomen van resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd. (oude Katerstede). Daarnaast geldt een hoge trefkans voor aan beekdalgerelateerde vindplaatsen zoals voorden, afvaldumps of rituele dumps, beschoeiingen, visweren, etc. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen mogelijk een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

6 Beschrijving plangebied 20

6.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 10: Gegevens plangebied 20

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten (Winterswijk)		
Toponiem	Blankersweg noordelijk deel		
Adres	Blankersweg noordelijk deel		
Kaartbladnummer	41 ^F		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	251003	438827
	NO	251068	438530
	ZW	250570	438469
	ZO	250671	437891
Hoogte	42,13 - 45,91 m + NAP dalend naar dal van Osinkbeek en daarna stijgend naar zuiden (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.035		
Oppervlakte plangebied	187.600 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	187.600 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide, solitaire bomen, houtwal en bosje		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	pZg23x Beekeerdgrond lemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand KT zeer ondiepe andere oude kleigrond		
Geomorfologie	4L22 Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grint, zand of kleigaten 2R2 Dalvormige laagte zonder veen 4H2 Vereffeningsrestglooiing 3L23 Vereffeningsrestwieling 4K5 Lage vereffeningstrestheuvel, met of zonder resten terrasafzettingen en grondmorene, bedekt met dekzand		

Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

6.2 Inleiding

Plangebied 20 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Kotten. Het wordt aan de westzijde begrenst door de Blankersweg, aan de oostzijde door de grens Nederland-Duitsland. Aan de noordzijde door het gebied van de 'Italiaanse Meren' en aan de zuidzijde door het eigendom van 'Levensland' en boerderijcamping 'Diekshoes'. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

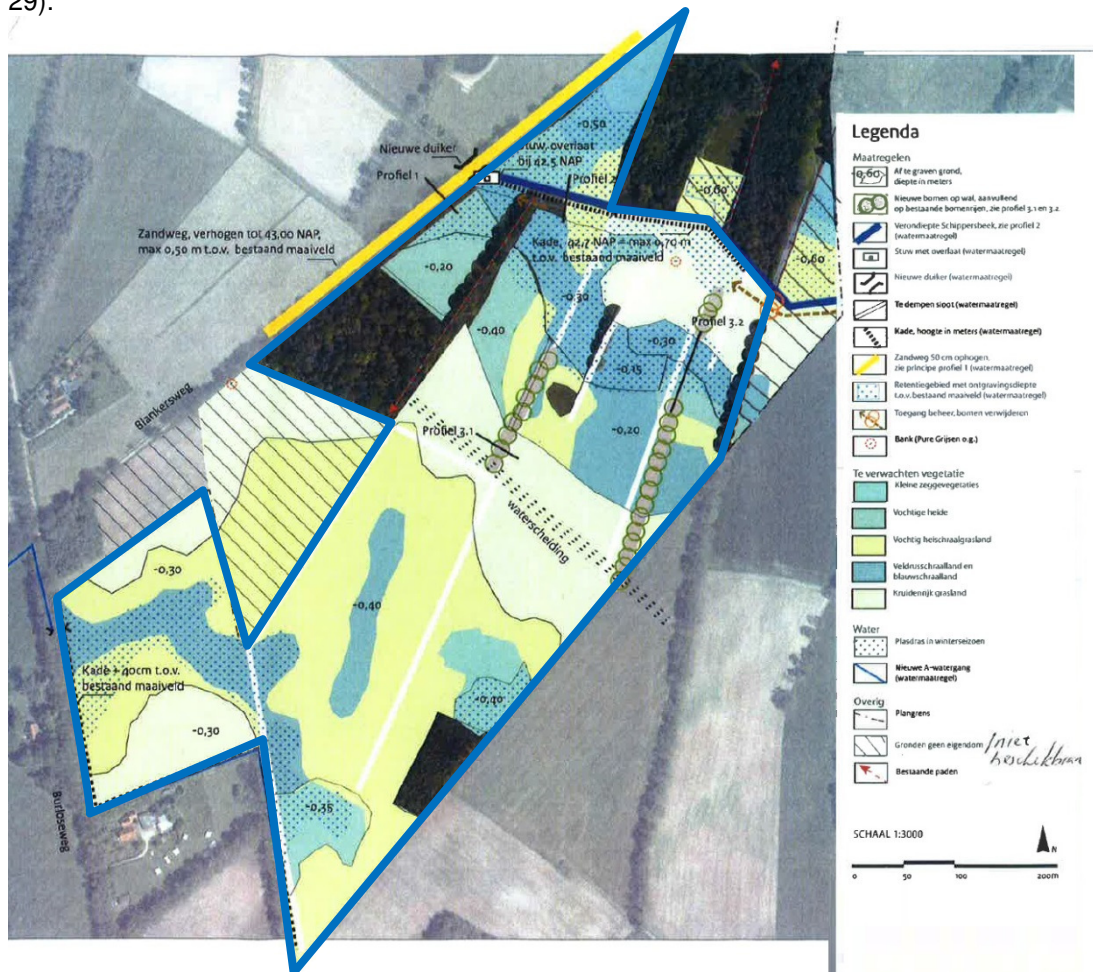
De huidige functie is maïsland, eiland met enkele solitaire bomen een bosje in het zuiden en een houtwal (zie luchtfoto in Afbeelding 28) en heeft een grootte van 66.100 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 28: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

6.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt integraal 20-40cm –Mv afgegraven. Er wordt in het zuidelijk gebied een vochtig heideschraalland ontwikkeld met enkele in de winter blijvend natte plekken. In het midden van het plangebied, aan de westzijde wordt de bestaande houtwal doorgetrokken. Meer centraal en in het oosten komen nieuwe bomenrijen. De Schippersbeek in het noorden wordt verondiept. In het noordelijk gebied wordt een nat schraalland gerealiseerd, dat in de winter het beeld van een veen heeft. Het gebied dat, op de inrichtingsschets, is ontworpen, is groter dan het uiteindelijke plangebied. Dit als gevolg van het niet beschikbaar zijn van deze percelen (zie Afbeelding 29).



Afbeelding 29: Inrichtingsschets plangebied (bron: DLG)

6.4 Landschapsgenese plangebied

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?

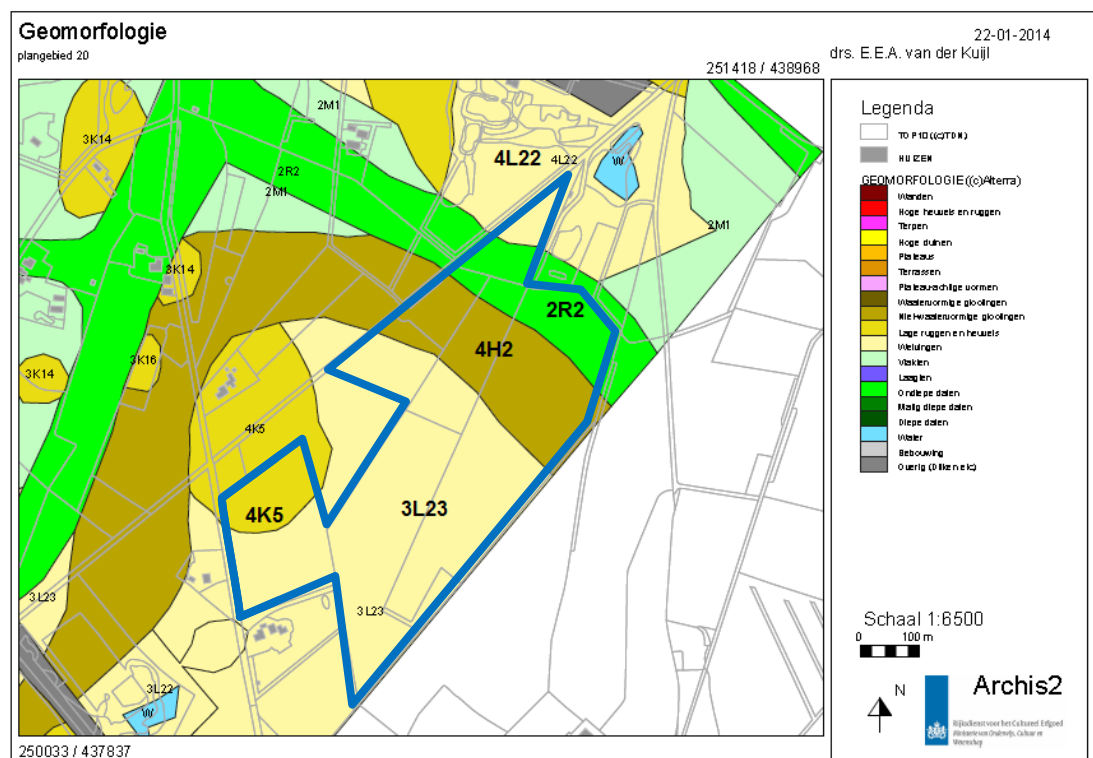
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bostel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 30 tot 50 cm-mv.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 6)

Nr.	Omschrijving
2	laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
4	welving en vlakten met hydropodzol, al dan niet op kleileem
5	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

In Atlas 2: Landschap (kaartbladen 22 en 25) ligt het plangebied in het gebied met 'grotere jonge bossen nat-droge zandgebied, staringputjes 'Leemveld' en is er een indicatie van landweer 'Veldbeumerspegge'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het westelijk deel van het plangebied uit 4L22 Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grint, zand of kleigaten, 2R2 Dalvormige laagte zonder veen 4H2 Vereffeningsrestglooiing 3L23 Vereffeningsrestwieling en 4K5 Lage vereffeningstrestheuvel, met of zonder resten terrasafzettingen en grondmorene, bedekt met dekzand (zie Afbeelding 30).

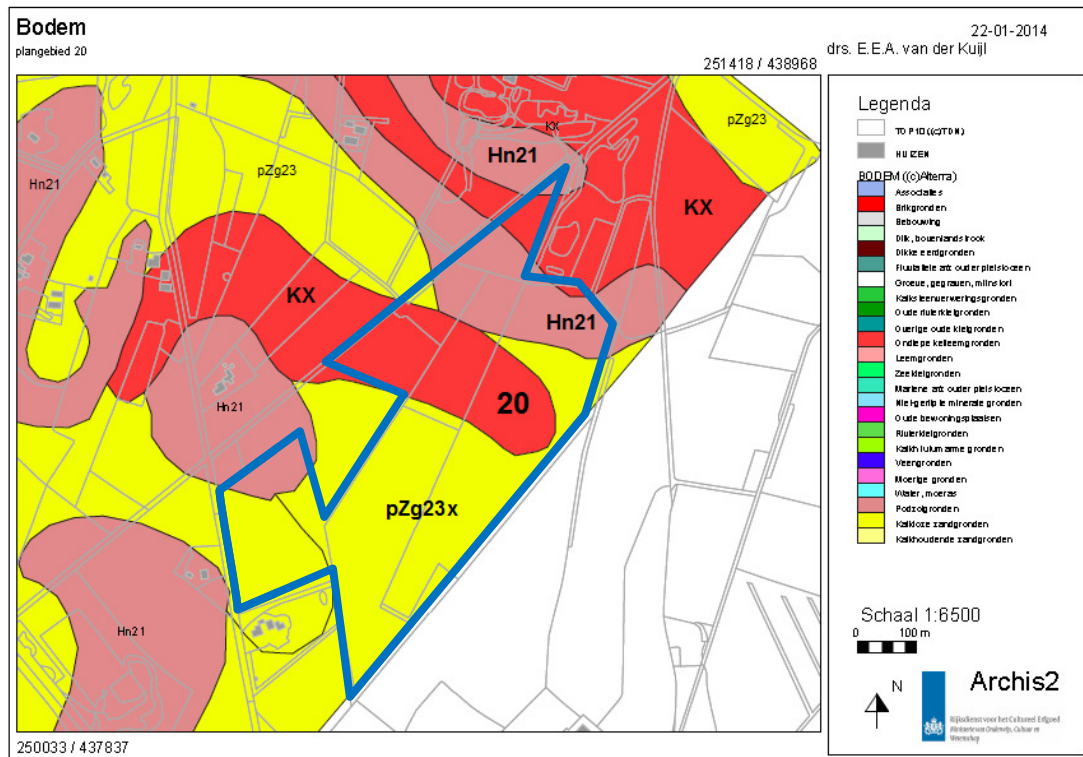


Afbeelding 30: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie Afbeelding 31) getypeerd als KT zeer ondiepe andere oude Kleigrond, Hn21, Veldpodzol leemarm en zwakleemig fijn zand, pZg23x Beekeerdgrond leemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik



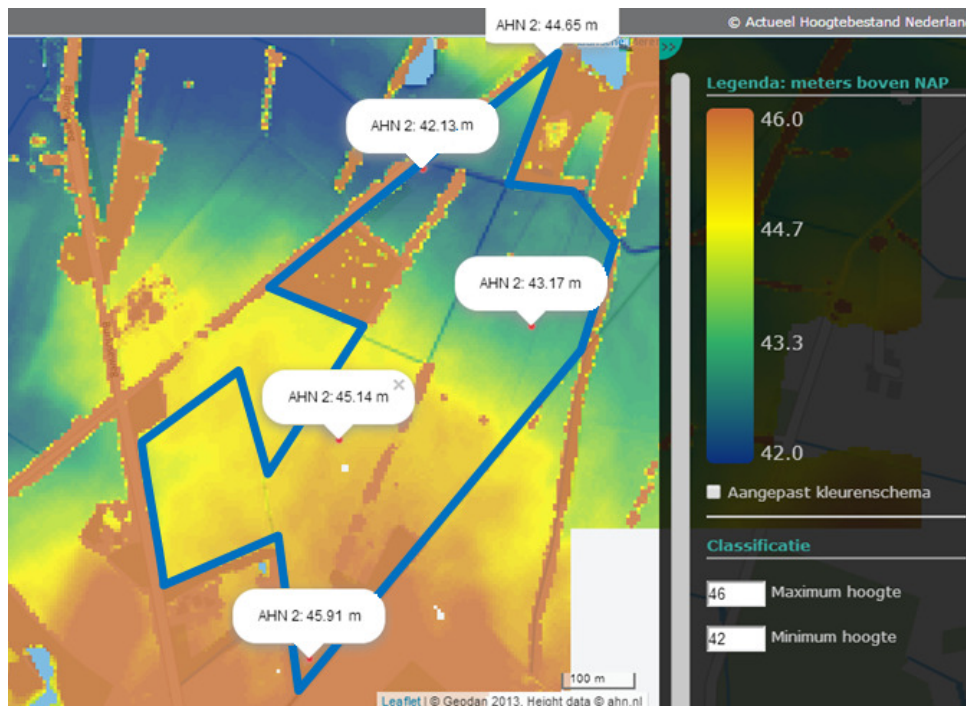
Afbeelding 31: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 31 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
pZg23x	V	< 40cm – Mv	> 120cm – Mv
KX	V	< 40cm – Mv	> 120cm – Mv
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 42,13 - 45,91 m + NAP dalend naar dal van de Schippersbeek en daarna stijgend naar zuiden (bron: www.ahn.nl, AHN 2, zie Afbeelding 32).



Afbeelding 32: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader (bron: AHN2).

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

In de 20^e eeuw is in het plangebied de heide ontgonnen waarop een moerige eerdgrond en een veldpodzol is ontstaan. Het aanwezige keileem is daarbij aan de oppervlak gekomen. Buiten het plangebied is bij de 'Italiaanse Meren' klei gewonnen in leemputten.

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 (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De enkeerdgrond en veldpodzol zijn ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de ontginning in de 20^e eeuw.

6.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Kotten. Volgens Stegeman (1927) komt de naam van 'kaeters' of 'kotters' (keuterboeren). In 1385 wordt in een geschrift gerept over Kaeten en later werd het Katen, Cotten en tenslotte Kotten.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Kottensche Veld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam

de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsopvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 07) Ligging in het heidegebied (zonder naam) met lange smalle kavels.
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd) Ligging in het heidegebied met een meanderende beek (zie Afbeelding 33)
- Topografische Militaire kaart 1896 (Kadaster, kaartnummer 518, (zie Afbeelding 34): Ligging in bosgebied met enkele gedeelten heide.
- Vanaf 1929 is het oostelijk deel tot aan de grens ontgonnen en als agrarische gebied gecultiveerd. In 1936 is ook het westelijk deel agrarisch cultuurlandschap. Dat blijft zo met slechts kavel- en slootwijzigingen tot in de huidige tijd. Het bosgebied in het westen aan de Blankersweg behoudt al die jaren dezelfde functie.



Afbeelding 33: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader



Afbeelding 34: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1896 kaartnummer 518)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het gebied voortkomt uit een 20^e eeuwse heideontginning van waarschijnlijk het Kottensche Veld. In 1929 is het westelijk deel nog heide en in 1936 heeft het gehele gebied een agrarische functie.

6.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Wel is het plangebied deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied is een andere onderzoeksmelding en geen andere waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 11: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

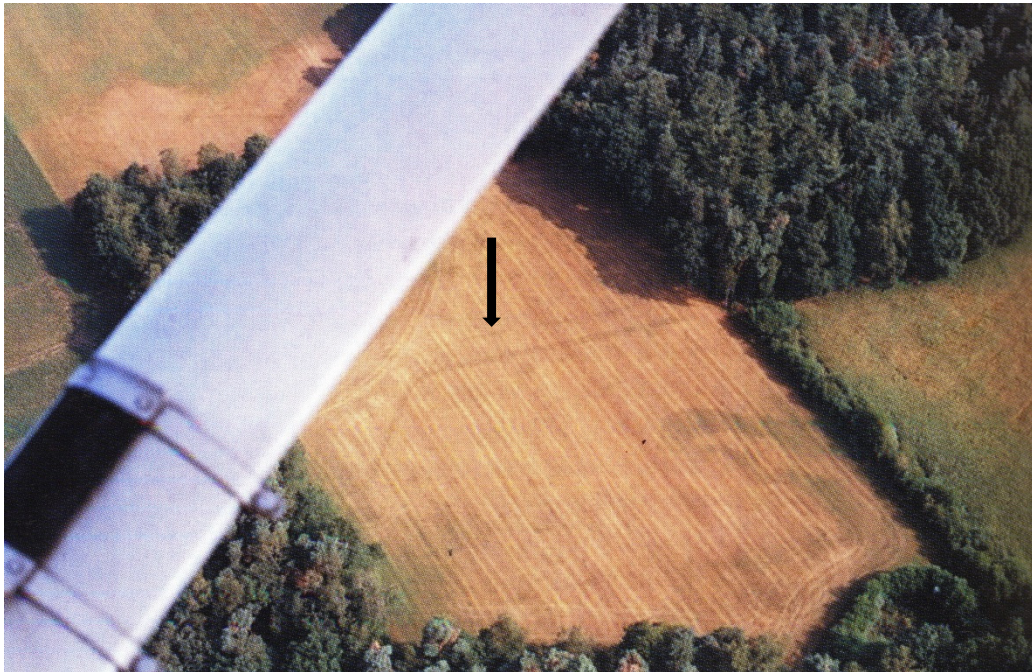
	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en <i>toponiem</i>	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	

6.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

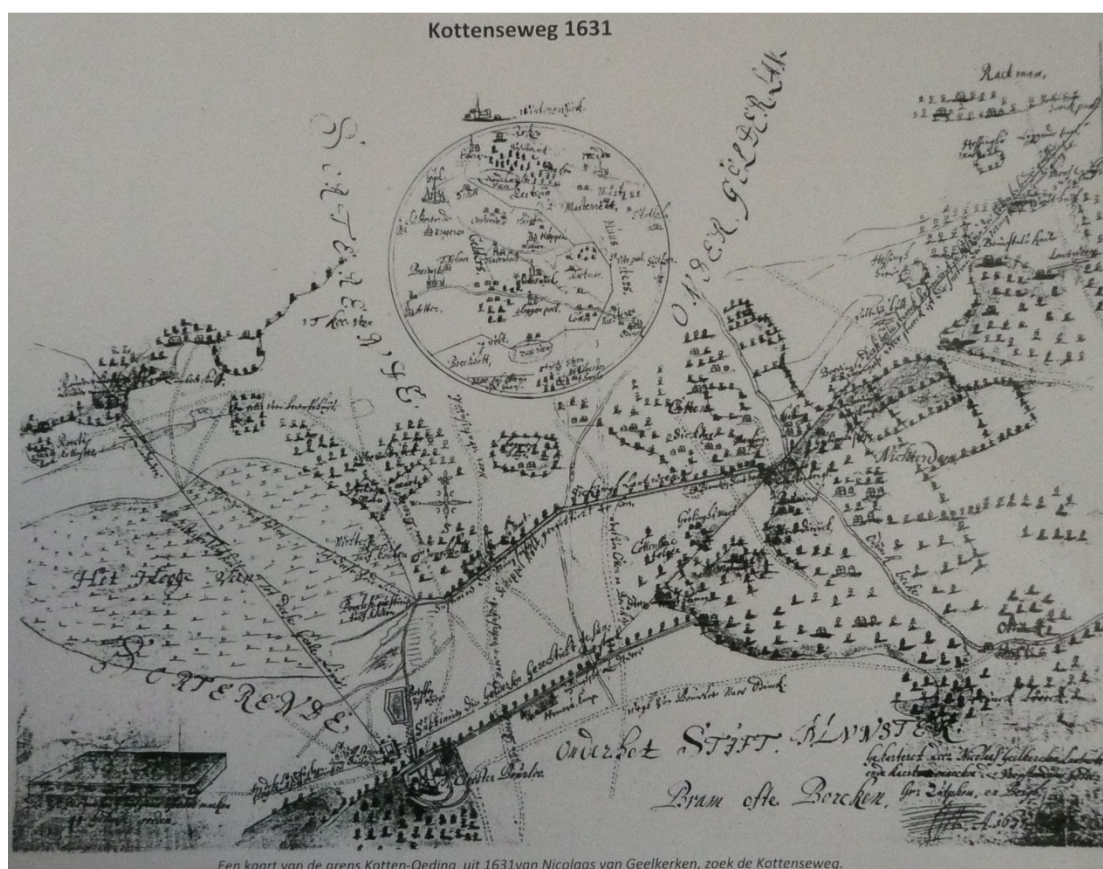
Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft geen aanvullende archeologische informatie opgeleverd:

Het plangebied ligt op of aan de voormalige landweer. In de bodem kunnen nog sporen/restanten van de landweer aanwezig zijn. In het voorveld van landweren kunnen nog andere verdedigingswerken aanwezig zijn, bv. struikelgaten/kuilen. De heer Goorhuis ziet graag eerst het gebied goed onderzocht en het eventueel aanwezige tracé van de landweer aangegeven/hersteld. Zie ook het stukje landweer direct naast de spoorbaan. Dit stuk gaat naar de zogenaamde Sandheck, een bekend punt in de landweer vlakbij Oeding. Het hele grensgebied heeft een grote cultuurhistorische waarde en is daarmee belangrijk voor Winterswijk. Het zou eerst goed onderzocht moeten worden voor er werkzaamheden plaatsvinden. De Provincie heeft grensverdediging als speerpunt van archeologische en cultuurhistorisch onderzoek.

Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627



Afbeelding 35: Op deze luchtfoto is de landweer na een droge periode in een stukje weiland tussen 1041/2 en gebied 20, goed te zien als een verkleuring in het veld. (zwarte pijl) Deze sluit aan op de landweer die in het bos rechts ligt. De foto is een kopie uit de TRAP-route Mogelijk is dit bij gebied 20 en 5 ook nog aanwezig is in de bodem. Ten tijde van de foto was gebied nr. 20 nog helemaal groen zonder sporen.



Afbeelding 36: foto steen op landweerstand 1041/2

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

6.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt (zie Afbeelding 37)



Afbeelding 37: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 22 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader de bestaande ondergrens van 100 m² voor gebieden met een middelmatige verwachting en 2.500 m² voor gebieden met een lage verwachting.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid in het zuiden van een relatieve hoogte behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten en mogelijk archeologische resten die in verband staan met een erf met onbekende naam uit onbekende periode (bron: Cultuurhistorische Atlas Winterswijk, 2009)

Tevens worden er vondsten verwacht gerelateerd aan een aanwezige landweer 'Veldbeumerspegge' in het noordelijk deel. In het oostelijk deel worden vondsten gerelateerd aan de grensgeschiedenis verwacht.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 20^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Momenteel heeft het die bestemming nog steeds. Door ontginnings/afslagwerkzaamheden en de aanleg van sloten, wegen en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 12: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van erven, akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens, landweer, grensartefacten	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen	Top van de C-horizont

6.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. De verstoring zal getoetst moeten worden door middel van booronderzoek.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast enkele kavelsloten, begroeiing met bomen (westelijk deel) en ploegwerkzaamheden (oostelijk deel) is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming(geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het zuidelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplaggen van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur,

muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 113 verkennende grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Wij adviseren om de verkennende boringen uit te voeren als een karterend onderzoek, om bij een intacte bodemopbouw op te kunnen schalen naar een karterend booronderzoek waarbij 20 megaboringen per hectare dienen te worden gezet. De diameter van de boringen is derhalve 15 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad voor een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

6.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum en een verhoogde trefkans voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

7 Beschrijving plangebied 31

7.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 13: Gegevens plangebied 31

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Ratum (Winterswijk)		
Toponiem	Bekeringweg nabij nr. 7		
Adres	Bekeringweg nabij nr. 7		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	250765	442373
	NO	250871	442416
	ZW	250729	442271
	ZO	250825	442258
Hoogte	41,33 m + NAP (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.036 Eerder onderzoek in het plangebied: nr. 40209		
Oppervlakte plangebied	14.500 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	14.500 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	pZg23 Beekeerdgrond lemig fijn zand Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand		
Geomorfologie	3L23 Vereffeningsrestwieling 2R2 Dalvormige laagte zonder veen		
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

7.2 Inleiding

Plangebied 31 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Ratum. Het is een relatief klein gebied dat behalve aan de westzijde, geheel omzoomd is met bomen. Aan de westzijde ligt een watergang. Het plangebied ligt ten noorden van de Bekingweg. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

De huidige functie is weiland (zie luchtfoto in Afbeelding 38) en heeft een grootte van 14.500 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 38: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

7.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt geschikt gemaakt voor natuur. De precieze invulling is niet bekend, aangezien een inrichtingsschets ontbreekt.

Verwacht wordt dat de bodem wordt afgegraven met ca. 30-40cm.

7.4 Landschapsgenese plangebied

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?

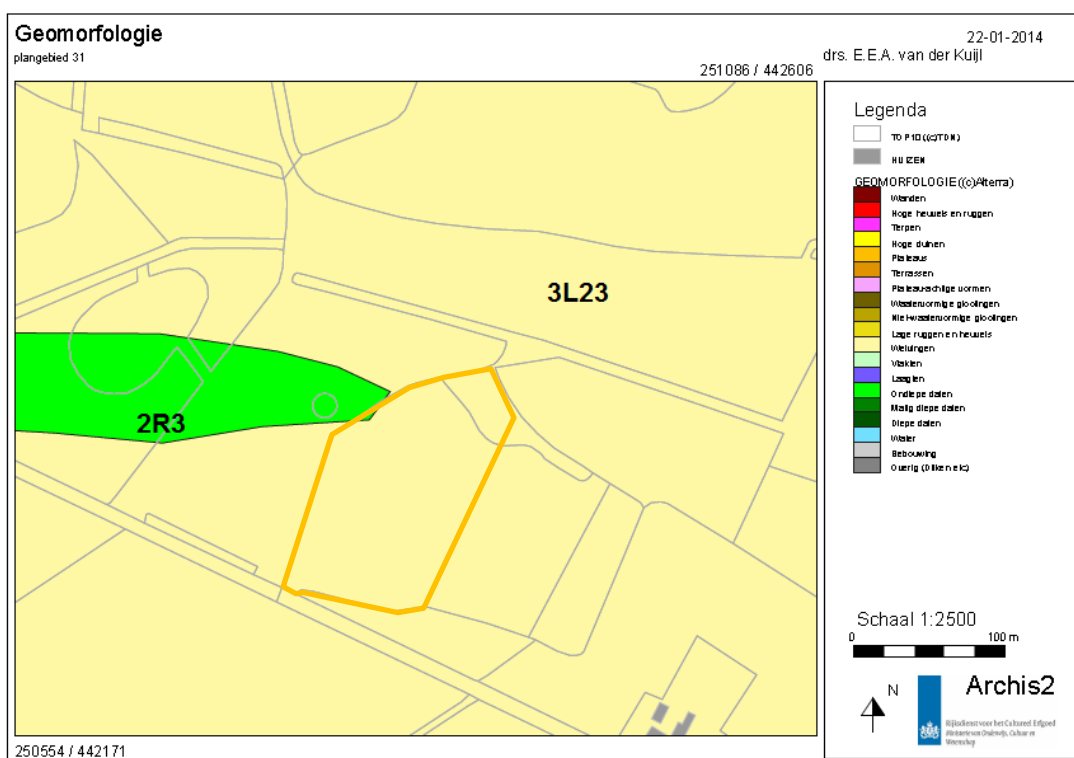
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 100-130cm beneden maaiveld (zie Afbeelding 45)

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 4)

Nr.	Omschrijving
12	laagte en afvoerloze depressies met natuurlijk eerdgronden

In Atlas 2: Landschap (kaartblad 14) ligt het plangebied in 'jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied met houtsingel te relateren aan de topografie van 1850, bomerrij'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het plangebied voor het grootste deel uit 3L23 Vereffeningsrestwieling. In het westen is nog een klein gebiedje met 2R2 Dalvormige laagte zonder veen. (zie Afbeelding 39)

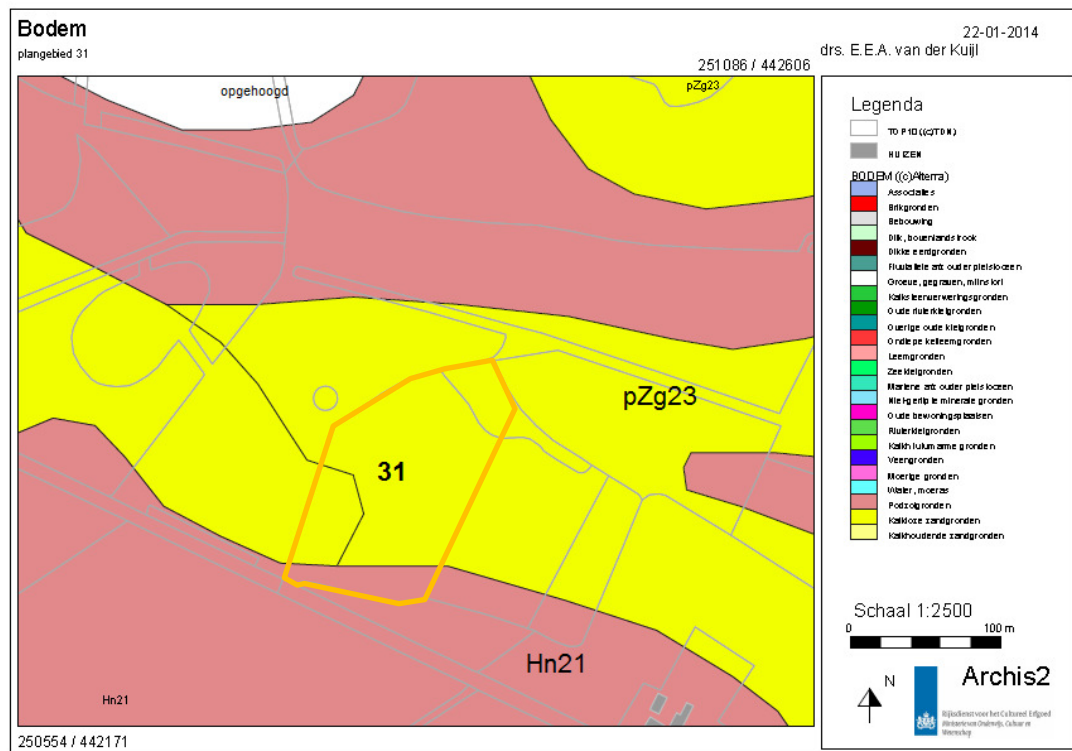


Afbeelding 39: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie Afbeelding 40) in het noorden getypeerd als pZg23, Beekeerdgrond lemig fijn zand. In het zuidelijke deel met Hn21, Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand.



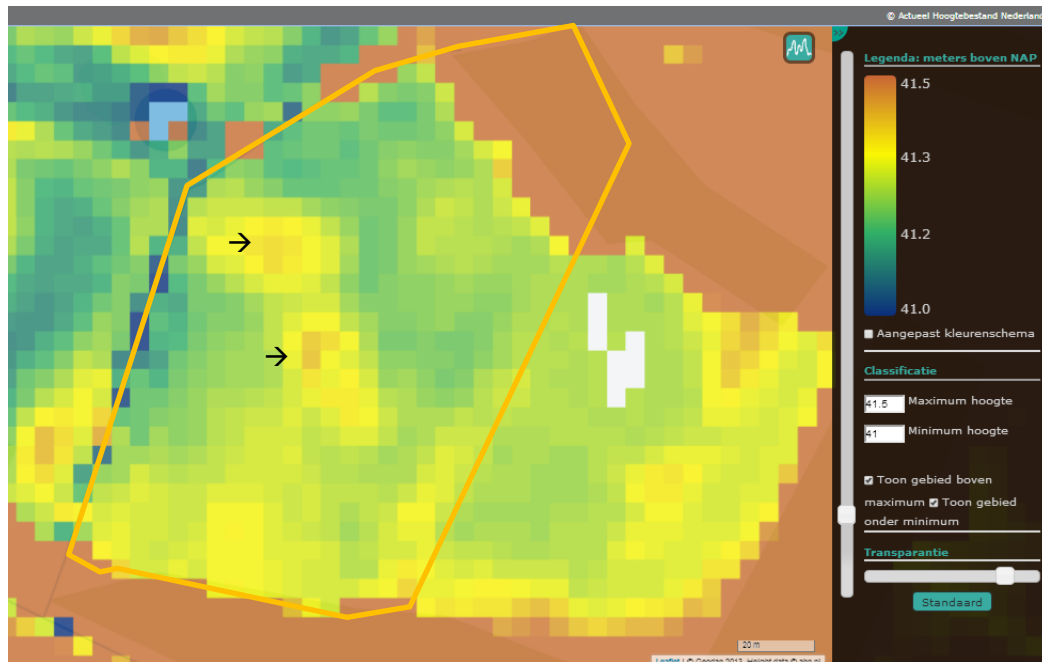
Afbeelding 40: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op *Afbeelding 40* is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
pZg23	III	< 40cm – Mv	50-80 cm – Mv
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 41,33 m + NAP. Het gebied is redelijk vlak met een maximaal hoogteverschil van maximaal 35cm. Het gebied heeft twee 'bulten' net ten westen van het midden. Hier is het maaiveld ca. 20 en 25 cm hoger. (bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 41: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader en de verhogingen van 20-25 cm aangegeven met → (bron: AHN2).

3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?

Voor 19^e eeuw is in het plangebied de heide ontgonnen waarop een beekeerdgrond en een veldpodzol is ontstaan.

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 (plaggendeck, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De beekeerdgrond en veldpodzol zijn ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de heideontginning voor de 19^e eeuw.

7.5 Historische ontwikkeling Ratum en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Ratum. Het is de dunst bevolkte buurtschap van de gemeente Winterswijk. (www.wikipedia.nl) Ratum ligt ten noordoosten van Winterswijk. De oudste vermeldingen van 'Ratmen' is in 1330. In 1725 is de naam al Ratum en in 1877 'Ratum of Rotum'⁵. De verklaring van de naam is onbekend. Gezien de vorm Ratmen kan men geen heem-naam aannemen. Vergelijk andere plaatsnamen op men (zoals Bathmen), die in de uitspraak ook de ontwikkeling van men naar um vertonen.⁶

De Winterswijkse Steengroeve is de enige groeve in Nederland waar ongeveer 240 miljoen jaar oude afzettingen van Muschelkalk aan de oppervlakte komen en worden ontgonnen.

Het bos Willinks Weust is één van de zes Natura 2000-gebieden in de Achterhoek.

⁵ Aardrijkskundig woordenboek van Nederland, P.H. Witkamp, p.1508, (1877)

⁶ Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en historie., Berkel, G. van; K. Samplonius, (2006)

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Vosseveld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsopvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

In de gehele gemeente Winterswijk komen in Ratum de meeste Scholtenboerderijen voor. Scholte wordt vertaald als '*herenboer*'. De gouvgraven hadden bepaalde belangrijke boeren belast met het innen van schulden en het doen van de rechtspraak. Hoewel de macht van de gouvgraven aftakelde, bleef die van de scholtenboeren bestaan, zeker in de Achterhoek. De scholte van Miste was op een gegeven moment de belangrijkste en onder hem waren anderen, zoals Roerdink, Tenkink, Meerdink e.a. Hun boerderijen onderscheidden zich door grootte en door bijgebouwen, zoals het spinhuis, waar de vrouwen uit de omgeving tegen betaling moesten komen spinnen. Ook hun grondbezit was dusdanig, dat ze onder hen staande boeren verplichtten tot diensten, zoals het helpen met de oogst. Ze hebben lange tijd macht uitgeoefend in deze streek en veel boeren waren van hen afhankelijk, wat hen een zekere macht gaf. Het was dan ook gebruikelijk dat scholten onder elkaar trouwden. (www.kotten-info.nl)

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 03) Het plangebied bestaat uit één perceel met nummer 872.
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd). Een van de weinige ontgonnen percelen in het Vosseveld (zie Afbeelding 42)
- Topografische Militaire kaart 1896 (Kadaster, kaartnummer 497, (zie Afbeelding 43) met houtwal omzoomde weide.
- De verdere ontwikkeling is als volgt: tot 1930 met houtwal omzoomde weide, in 1936 akker, van 1936-2003 is het noordelijkste deel bos, rest weiland, alleen 1966 twee kaveldelen.



Afbeelding 42: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader.



Afbeelding 43: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1896 kaartnummer 497)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het gebied voortkomt uit een 18^e eeuwse heideontginning van het Vosseveld. Vanaf de eerste kaarten is het gebied ontgonnen en in agrarische gebruik.

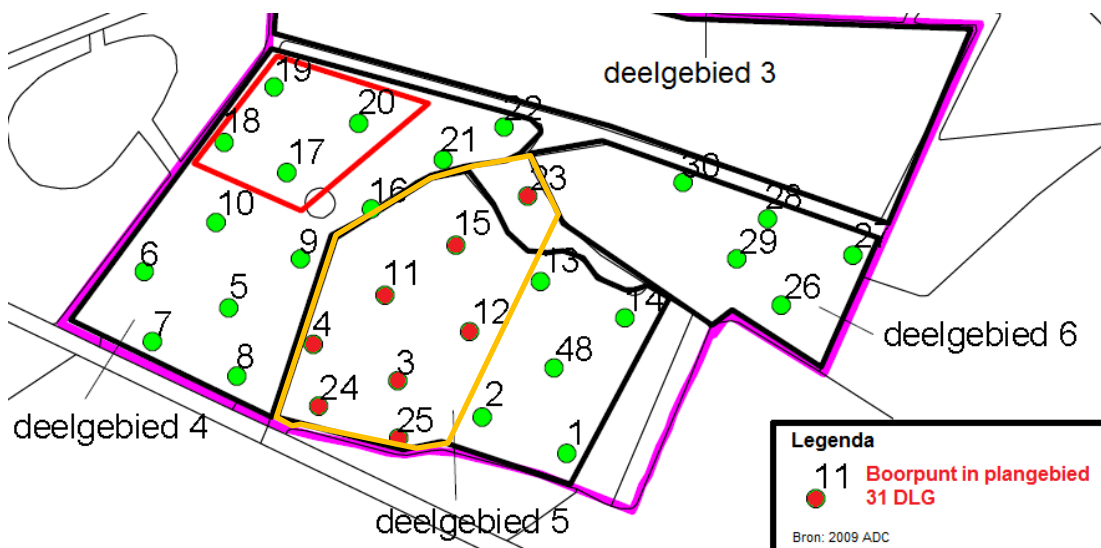
7.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in 2010 (ADC, 2010). In Archis is niet aangegeven wat het selectiebesluit is en of dit is genomen. De samenvatting en de boorgegevens van het onderzoek geven het volgende weer:

"In opdracht van Dienst Landelijk Gebied, regio Oost heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied SBB 10 Willinks Weust in Winterswijk (gemeente Winterswijk). Het plangebied behoort tot elf gebieden die de opdrachtgever zal ontwikkelen ten behoeve van de Ecologische Hoofdstructuur. In het betreffende plangebied zullen kalkgraslanden ingericht worden. Hiervoor wordt de bouwvoor verwijderd tot op de kalkondergrond. Het onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek worden er binnen het plangebied archeologische waarden verwacht die dateren uit het Meso- en Neolithicum en de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd. De hoogte van de verwachtingen hangt binnen het plangebied samen met de bodem. Op de beekbedgronden geldt een lage verwachting, op de hoger gelegen veldpodzolgronden geldt een middelhoge verwachting. Binnen het plangebied is een klein dekzandruggetje aanwezig, deze heeft een archeologisch hoge verwachting.

Het advies was om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen. In het plangebied zijn 47 grondboringen uitgevoerd. Op basis van het uitgevoerde veldwerk adviseert ADC ArcheoProjecten om het noordelijke deel van deelgebied 4 (boring 17 tot en met 20) te beschermen door er geen graafwerkzaamheden uit te voeren. Mocht bescherming om welke reden dan ook niet haalbaar zijn, dan is het advies om in deze zone een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uit te voeren met een 15 cm Edelmanboor en bij een boordichtheid van 20 boringen per hectare." (ADC, 2010, samenvatting)



Afbeelding 44: Boorkaartje uit ADC rapportage 2027, (ADC, 2010)

“Deelgebied 5 , Resultaten boordonderzoek”

De onderste aangetroffen laag in de boringen 1 tot en met 4, 13, 14, 24 en 25 in dit deelgebied bestaat uit grijs, zwak tot matig siltig, kalkloos, matig tot zeer grof humeus zand. De top van deze laag ligt op maximaal 110 cm –mv, minimaal op 85 cm –mv en gemiddeld op 100 cm –mv. In deze laag zijn veel houtresten aangetroffen. Op deze laag ligt een zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof zandpakket. De kleur van deze laag varieert in geel en grijs. In de laag zijn sporen van roestvlekken aanwezig. De laag is kalkloos. De top van deze laag ligt op maximaal 40 cm –mv, minimaal op 25 cm –mv en gemiddeld op 30 cm –mv. De top van het profiel bestaat uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De kleur van de laag is donkerbruin grijs. De laag heeft een dikte van gemiddeld 30 cm. De overgang van de top laag naar de onderliggende laag is vrij scherp. De onderste aangetroffen laag in boring 11, 12, 15 en 23 in dit deelgebied bestaat uit matig tot zeer grof, zwak siltig kalkloos zand. De kleur varieert van grijs tot geel. De top van deze laag ligt op maximaal 105 cm –mv en minimaal op 30 cm –mv. In boring 11 ligt de top van het profiel direct op deze laag.

In boring 12 en 15 ligt op deze laag een zwak zandige, kalkrijke witte leemlaag. In boring 12 is deze laag 35 cm dik en in boring 15 is deze 5 cm dik. In de overige boringen komt deze laag niet voor.

Hierop volgend is een matig fijn tot matig grof zandpakket aanwezig. De laag is zwak tot matig siltig, kalkloos en grijs van kleur. In boring 23 is deze laag matig grindig. De top van deze laag ligt op maximaal 25 cm –mv en minimaal op 10 cm –mv.

De top van het profiel bestaat uit matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De kleur van de laag is donkerbruin grijs. De laag heeft een dikte van gemiddeld 20 cm. De overgang van de top laag naar de onderliggende laag is vrij scherp.”(ADC, 2010, p14-15)

“Interpretatie Deelgebied 5”

In dit deelgebied zijn de verwachte beeekeerdgronden aangetroffen. In boring 12 en 15 is een kalkrijk wit leemlaagje aangetroffen. Naar alle waarschijnlijkheid is dit een moeraskalkafzetting. In een aantal boringen zijn op circa 100 cm onder maaiveld houtresten aangetroffen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn dit restanten van recente boomwortels.

De overgang van de humeuze toplaag naar het onderliggende pakket is vrij scherp. Eventuele archeologische sporen worden bij de beeekeerdgronden direct onder de zwartbruine A-horizont verwacht. De sporen die aangetroffen kunnen worden dateren uit het Paleo- en Mesolithicum. Gezien de scherpe overgang van de humeuze toplaag naar het onderliggende pakket is er op deze locatie sprake geweest van recente grondbewerking. Hierdoor zullen aanwezige sporen verstoord zijn en geldt er een lage verwachting voor deze locatie(ADC, 2010, p15)”. In hoeverre vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van het feit of een selectiebesluit is genomen en welke inhoud het genomen selectiebesluit heeft.

Bron: ADC ArcheoProjecten Rapport 2027 Winterswijk - SBB 10 Willinks Weust

extract Bijlage 1: Boorstaten van de boringen in plangebied 31

nummer	x-coördinaat (m)	y-coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm)	MAP bovengrens (cm onder mvd)	ondergrens (cm onder mvd)	grondsoort	bijmenging	zandmedaan	kleur	kalkgehalte	neuwvormingen	bodemhorizonten	overig
3	250.801	44.2.294	0	25	zand	matig siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			25	90	zand	matig siltig		matig grof	geel;	kalkdoos	spoor roestvlekken	C-horizont	
			90	100	zand	matig siltig; zwak humeus		matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkdoos	spoor roestvlekken		humeuze lagen, hout
			100	120	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus		zeer grof	grijs;	kalkdoos		C-horizont	
4	250.755	44.2.313	0	25	zand	zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			25	80	zand	zwak siltig		matig fijn	geel;	kalkdoos	weinig roestvlekken		
			80	110	zand	sterk siltig		matig fijn	licht-; bruin;	kalkdoos			siltlaagjes
			110	125	zand	sterk siltig; zwak humeus		matig grof	licht-; bruin;	kalkdoos	weinig roestvlekken		houtrest
			125	130	zand	matig siltig; zwak		zeer grof	donker-;	kalkdoos			houtrest
11	250.794	44.2.340	0	30	zand	matig siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			30	120	zand	matig siltig		matig grof	geel;	kalkdoos	spoor roestvlekken		onderin grover
12	250.840	44.2.320	0	25	zand	zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			25	70	zand	matig siltig		matig fijn	grijs;	kalkdoos	weinig roestvlekken		
			70	105	leem	zwak zandig		matig	wit;	kalkrijk			spoor grijze vlekken; veel houtresten
			105	130	zand	zwak siltig		matig grof	donker-; grijs;	kalkdoos			
15	250.833	44.2.367	0	25	zand	zwak siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			25	65	zand	matig siltig		matig grof	grijs;	kalkdoos	weinig roestvlekken		
			65	70	leem	zwak zandig		matig	wit;	kalkrijk			
			70	110	zand	zwak siltig		matig grof	grijs;	kalkdoos			
23	250.872	44.2.394	0	10	zand	zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	bruin;	kalkdoos		A-horizont	
			10	80	zand	zwak siltig; matig grindig		matig grof	grijs;	kalkdoos	weinig roestvlekken		
			80	120	zand	zwak siltig		zeer grof	donker-; grijs;	kalkdoos			
24	250.758	44.2.280	0	25	zand	zwak siltig; sterk humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			25	100	zand	zwak siltig		matig grof	grijs;	kalkdoos	weinig roestvlekken		rov tot 70
			100	110	zand	zwak siltig; zwak humeus		matig grof	licht-; bruin-; grijs;	kalkdoos	weinig roestvlekken		wortelgangen en houtresten
			110	130	zand	zwak siltig		zeer grof	donker-; grijs;	kalkdoos			
25	250.802	44.2.262	0	35	zand	matig siltig; matig humeus		matig fijn	donker-; bruin-; grijs;	kalkdoos			bouwvoor
			35	110	zand	matig siltig		matig grof	geel;	kalkdoos	spoor roestvlekken	C-horizont	
			110	130	zand	zwak siltig; zwak humeus		matig grof	grijs;	kalkdoos			hout

Afbeelding 45: Boorstaten van de boringen in plangebied 31 (uit rapport 2027, ADC, 2010)

Het plangebied is deel geweest van een veel groter verkennend archeologisch onderzoek door ADC ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn twee onderzoeksmeldingen en een waarnemingen bekend. Geen vondstmeldingen en monumenten zijn opgenomen in Archis (II).

Tabel 14: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	40209	0m	Type: Archeologisch bureauonderzoek Selectieadvies: gebied vrijgegeven Selectiebesluit: onbekend (ADC 2010, rapport 2027)	
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ijm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	
Waarneming Particulier / 09-1976	11526 Bekeringweg 7	250m NW	flint Ovalbeil	Neolithicum vroeg B: 4900 - 4200 vC tm Neolithicum midden B: 3400 - 2850 vC

7.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft de volgende aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

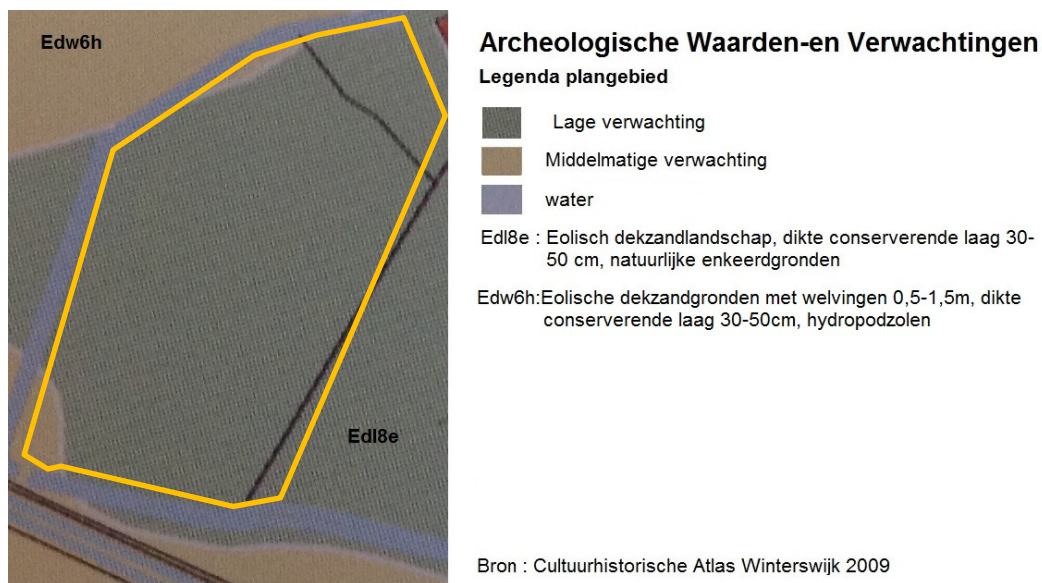
Gebied 31 is een terrein rondom de steengroeve. Er zouden volgens berichten 2 of 3 vuurstenen bijlen in of bij de steengroeve gevonden zijn door dhr. Griffioen. Hij is overleden, en de locatie van de is onbekend. De heer Goorhuis heeft zelf aan de zuidkant van de groeve een schrabber als hergebruik van een bijl gevonden. Het gebied naast de groeve is rijk aan kalk en zou (i.v.m. een mogelijke aantrekkelijkheid voor vroege landbouw) wat archeologische vondsten kunnen herbergen. Het is nooit onderzocht en behalve de toevalsvondsten is er ook niets bekend Ten zuiden van de groeve zou nog een oude es liggen met een dubbele cultuurlaag (mededeling van Maarten v.d. Bosch, geoloog).

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven een indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

7.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt. (zie Afbeelding 46)



Afbeelding 46: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 14 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m². Voor hoge verwachting geldt 100 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m² voor gebieden met een middelmatige verwachting.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzittingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven een indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Doordat twee dekzandkopjes direct aan de watergang grenzen is de aanwezigheid van een 'Voorde' mogelijk. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 19^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Door ontginnings/afslagwerkzaamheden en de aanleg van sloten, wegen en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is. De verstoring wordt bevestigd in het onderzoek uit 2010.

Tabel 15: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van erven, oude akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningsporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, voordren	Top van de C-horizont

7.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 19^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd. Als er op het onderzoek uit 2010 geen selectiebesluit is genomen zal dit alsnog moeten worden genomen.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast enkele kavelsloten, begroeiing met bomen (noordelijk deel) en ploegwerkzaamheden is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd in de 18^e/19^e eeuw.

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?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het westelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplagging van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouwmetaal, slakmetaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal 9 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen.

Onderzoek uit 2010 (7 boringen) heeft het gebied vrijgegeven, echter of het advies door het bevoegd gezag is overgenomen ofwel een ander besluit is genomen is niet bekend en niet gedocumenteerd in Archis. Afhankelijk van het selectiebesluit zal het gebied moeten worden onderzocht. Het aantal aan het oppervlakte gerelateerde boringen bedraagt 9. Er zouden in dat geval nog 2 aanvullende verkennende boringen gezet moeten worden.

De diameter van de boringen 7 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen,

grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

7.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen een bedreiging voor het archeologische bodemarchief. Onderzoek uit 2010 (7 boringen) heeft het gebied vrijgegeven, echter of het advies door het bevoegd gezag is overgenomen ofwel een ander besluit is genomen is niet bekend en niet gedocumenteerd in Archis. Afhankelijk van het selectiebesluit zal het gebied moeten worden onderzocht. Het aantal aan het oppervlakte gerelateerde boringen bedraagt 9. Er zouden nog 2 aanvullende verkennende boringen gezet moeten worden te kunnen voldoen aan de huidige onderzoeksrichtlijnen van gemeente Winterswijk.

8 Beschrijving plangebied 35

8.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 16: Gegevens plangebied 35

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Ratum (Winterswijk)		
Toponiem	Steengroeveweg nabij nr. 52		
Adres	Steengroeveweg nabij nr. 52		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	251436	442794
	NO	251536	442835
	ZW	251486	442724
	ZO	251545	442724
Hoogte	42,54 tot en met 43,02 m + NAP (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.037		
Oppervlakte plangebied	7.000 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	7.000 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide ingesloten in bos.		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	pZg23x Beekeerdgrond lemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik KT zeer ondiepe andere oude Kleigrond		
Geomorfologie	3L23 Vereffeningsrestwielving		
Geologie	Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

8.2 Inleiding

Plangebied 35 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk in het buurtschap Ratum. Het is een relatief klein gebied dat geheel omzoomd is met bomen van het 'Wullinks Wuest'. Het plangebied ligt ten zuiden van de Steengroeveweg. En ten westen van een noord-zuid doodlopende zandweg zonder naam, die vanaf de Steengroeveweg komt. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

De huidige functie is weiland (zie luchtfoto in Afbeelding 47) en heeft een grootte van 7.000 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 47: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

8.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt geschikt gemaakt voor natuur. De precieze invulling is niet bekend, aangezien een inrichtingsschets ontbreekt.

Verwacht wordt dat de bodem wordt afgegraven met ca. 30-40cm.

8.4 Landschapsgenese plangebied

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?

Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat

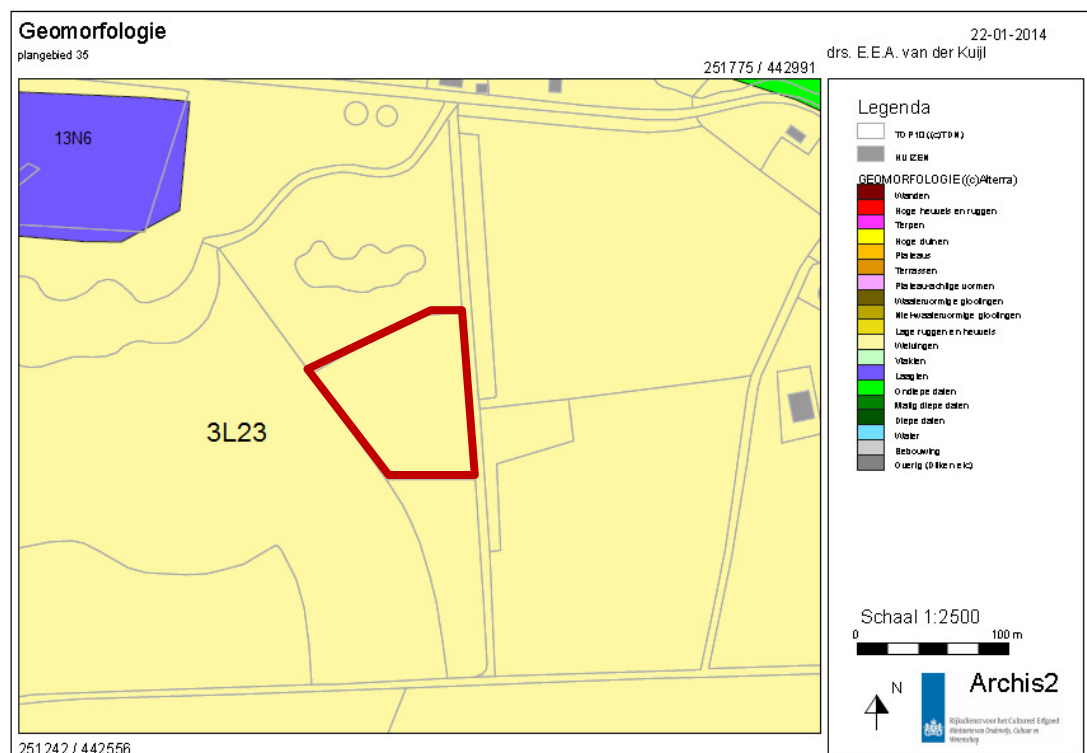
over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand, indien aanwezig, wordt verwacht op een diepte van 40-50 cm beneden maaiveld.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kent het plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 4)

Nr.	Omschrijving
5	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

In Atlas 2: Landschap (kaartblad 15) ligt het plangebied in 'grotere jonge bossen nat-droge zandgebied'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het plangebied uit 3L23 Vereffeningsrestwieling. (zie *Afbeelding 48*)

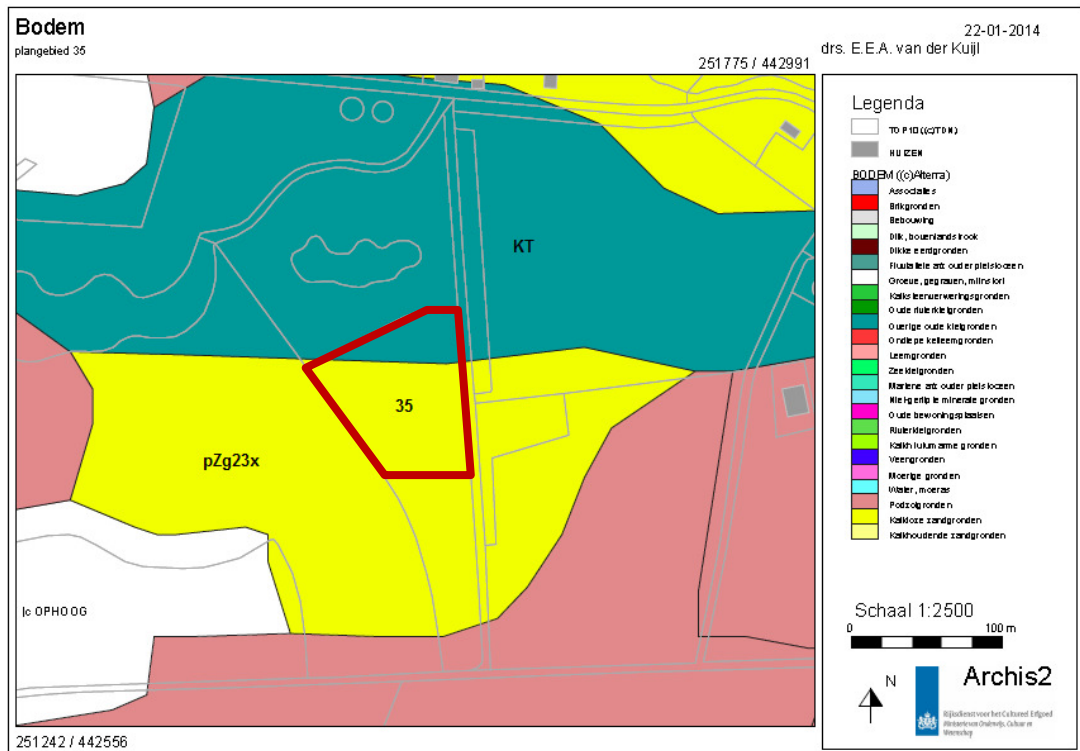


Afbeelding 48: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis (zie *Afbeelding 49*) in het noordelijk deel getypeerd als KT, zeer ondiepe andere oude Kleigrond. In het zuidelijk deel als pZg23x, Beekeerdgrond lemig fijn zand met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik.



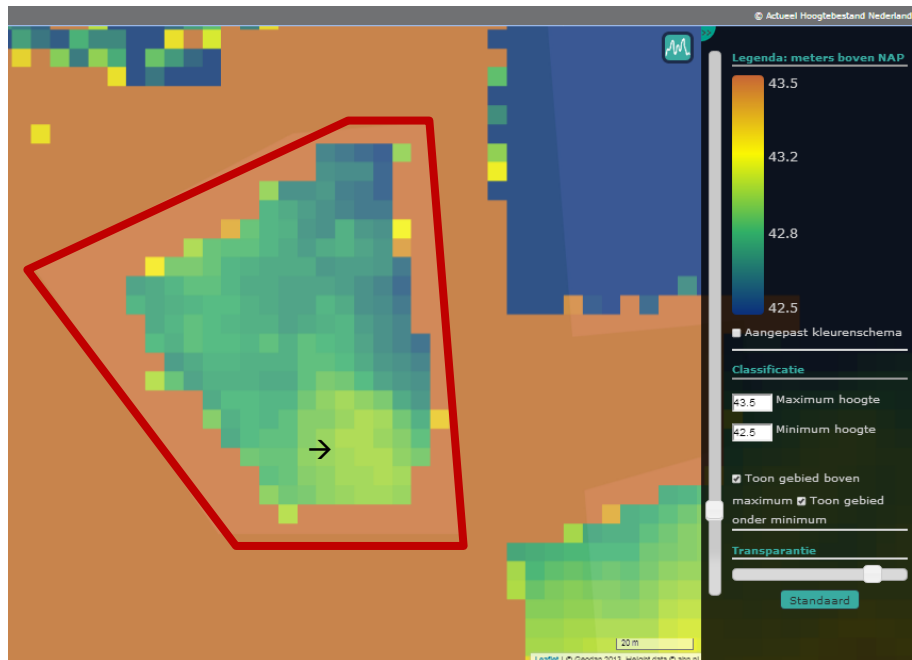
Afbeelding 49: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 49 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
pZg23x	V	< 40 cm – Mv	> 120cm – Mv
KT	V	< 40 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied bedraagt circa 42,54 tot en met 43,02 m + NAP. Het gebied is oplopend vanaf het noordoosten naar het zuiden met een maximaal hoogteverschil van maximaal 50cm. Het plangebied is omzoomd met bomen waarvan de kroon overhangt over het gebied. Als gevolg daarvan hebben de randen van het plangebied 'boomhoogte' (ca. 50m +NAP, boomhoogte 8-10 meter. (bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 50: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader en de verhogingen van 20-25 cm aangegeven met → (bron: AHN2).

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?

Begin van de 20^e eeuw is in het plangebied de heide ontgonnen waarop een beekerdgrond is ontstaan. De kleigrond is ontstaan door de inwerking van landijs.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De beekerdgrond is ontstaan door ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de heideontginning in de 20^e eeuw.

8.5 Historische ontwikkeling Ratum en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Ratum. Het is de dunst bevolkte buurtschap van de gemeente Winterswijk. (www.wikipedia.nl) Ratum ligt ten noordoosten van Winterswijk. De oudste vermeldingen van 'Ratmen' is in 1330. In 1725 is de naam al Ratum en in 1877 'Ratum of Rotum'⁷. De verklaring van de naam is onbekend. Gezien de vorm Ratmen kan men geen heem-naam aannemen. Vergelijk andere plaatsnamen op men (zoals Bathmen), die in de uitspraak ook de ontwikkeling van men naar um vertonen.⁸

De Winterswijkse Steengroeve is de enige groeve in Nederland waar ongeveer 240 miljoen jaar oude afzettingen van Muschelkalk aan de oppervlakte komen en worden ontgonnen.

Het bos Willinks Weust, waar het plangebied deel van uitmaakt is één van de zes Natura 2000-gebieden in de Achterhoek.

⁷ Aardrijkskundig woordenboek van Nederland, P.H. Witkamp, p.1508, (1877)

⁸ Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en historie., Berkel, G. van; K. Samplonius, (2006)

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Huppelsche Veld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsopvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichhouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

In heel de gemeente Winterswijk komen in Ratum de meeste Scholtenboerderijen voor. Scholte wordt vertaald als '*herenboer*'. De gouvgraven hadden bepaalde belangrijke boeren belast met het innen van schulden en het doen van de rechtspraak. Hoewel de macht van de gouvgraven aftakelde, bleef die van de scholtenboeren bestaan, zeker in de Achterhoek. De scholte van Miste was op een gegeven moment de belangrijkste en onder hem waren anderen, zoals Roerdink, Tenkink, Meerdink e.a. Hun boerderijen onderscheidden zich door grootte en door bijgebouwen, zoals het spinhuis, waar de vrouwen uit de omgeving tegen betaling moesten komen spinnen. Ook hun grondbezit was dusdanig, dat ze onder hen staande boeren verplichtten tot diensten, zoals het helpen met de oogst. Ze hebben lange tijd macht uitgeoefend in deze streek en veel boeren waren van hen afhankelijk, wat hen een zekere macht gaf. Het was dan ook gebruikelijk dat scholten onder elkaar trouwden. (www.kotten-info.nl)

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie C blad 06) Het plangebied ligt op een heideperceel behorende bij een gebied met de toponiem '*Willinks*', naar de gelijknamige boerderij 400 meter ten oosten van het plangebied
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd). Het plangebied is heide gelegen in het Huppelsche Veld. (zie Afbeelding 51)
- Topografische Militaire kaart 1896 (Kadaster, kaartnummer 497, (zie Afbeelding 52) heide met struweel
- Het plangebied blijft heide tot de kaart van 1916. In 1930 is het ontgonnen en ingericht als weiland. De agrarische functie blijft het behouden tot heden.



Afbeelding 51: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader.



Afbeelding 52: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1896 kaartnummer 497)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat het gebied voortkomt uit een begin 20^e eeuwse heideontginning van het Huppelsche Veld. Vanaf 1930 tot heden is het gebied in agrarische gebruik.

8.6 Archeologische waarden

In het plangebied zelf heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Het plangebied is deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 17: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	

8.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft de volgende aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

Gebied 35 is een terrein rondom de steengroeve. Er zouden volgens berichten 2 of 3 vuurstenen bijlen in of bij de steengroeve gevonden zijn door dhr. Griffioen. Hij is overleden, en de locatie van de is onbekend. De heer Goorhuis heeft zelf aan de zuidkant van de groeve een schrabber als hergebruik van een bijl gevonden. Het gebied naast de groeve is rijk aan kalk en zou (i.v.m. een mogelijke aantrekkelijkheid voor vroege landbouw) wat archeologische vondsten kunnen herbergen. Het is nooit onderzocht en behalve de toevalsvondsten is er ook niets bekend Ten zuiden van de groeve zou nog een oude es liggen met een dubbele cultuurlaag (mededeling van Maarten v.d. Bosch, geoloog).

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

8.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt: (zie Afbeelding 53)



Afbeelding 53: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 15 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld.

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m² voor gebieden met een middelmatige verwachting en 2.500 m² voor gebieden met een lage verwachting..

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Doordat twee dekzandkopjes direct aan de watergang grenzen is de aanwezigheid van een 'Voorde' mogelijk. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 20^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Door ontginnings/afplagwerkzaamheden en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 18: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van oude akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, voordren	Top van de C-horizont

8.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast ploegwerkzaamheden is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd in begin van de 20^e eeuw.

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?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het zuidelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplaggen van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit

aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal minimaal 5 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. Omdat verwacht wordt dat sprake is van een relatief verstoorde bodemopbouw adviseren wij om verkennende boringen te zetten om de intactheid van de bodemopbouw te toetsen. De diameter van de boringen is derhalve 7 cm. Bij een intacte bodemopbouw dient het onderzoek opgeschaald te worden naar de karterende fase, waarbij, afhankelijk van de oppervlakte met een intacte bodem, megaboringen worden gezet (20 per ha). De boorkernen moeten in dat geval worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

8.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van

Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum en een hoge trefkans op vindplaatsen uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

9 Beschrijving plangebied 42-noord en 42-zuid

9.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 19: Gegevens plangebied 42-noord en 42-zuid

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats 42-noord 42-zuid	Huppel (Winterswijk) Woold (Winterswijk)		
Toponiem 42-noord 42-zuid	Kremerweg nabij nr. 8 Grensweg nabij nr. 6		
Adres 42-noord 42-zuid	Kremerweg nabij nr. 8 Grensweg nabij nr. 6		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
42-noord	NW	251007	445649
	NO	251233	445594
	ZW	250980	445532
	ZO	251202	445456
42-zuid	NW	247456	435781
	NO	247578	435794
	ZW	247449	435679
	ZO	247583	435694
Hoogte 42-noord 42-zuid	37,65 m - 40,25 + NAP Oplopend van west naar oost 49,11 m - 49,66 m+ NAP Oplopend van noordwest naar zuidoost (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	42-noord: 60.038 42-zuid: 60.039		
Oppervlakte plangebied 42-noord 42-zuid	35.000 m ² 14.300 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied 42-noord	35.000 m ²		

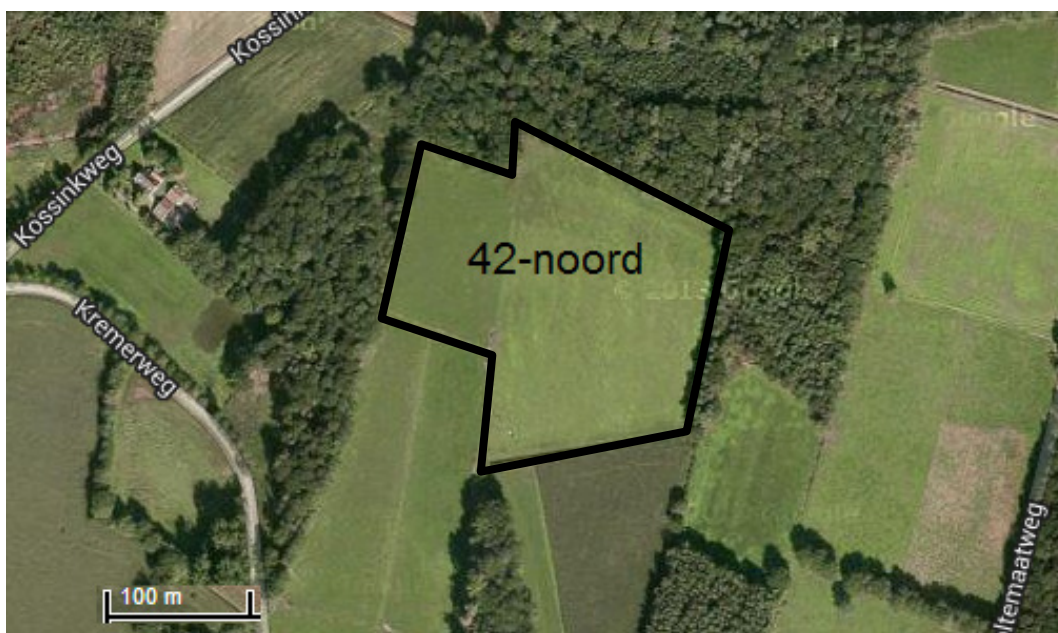
42-zuid	14.300 m ²
Huidig grondgebruik	Weide ingesloten in bos
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling
Bodemtype 42-noord	Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand KX zeer ondiepe keileem
Bodemtype 42-zuid	gHn23x Veldpodzol lemig fijn zand en grind ontdieper dan 40cm beginnend met keileem beginnend tussen 20 en 40cm diepte en tenminste 20cm dik KX zeer ondiepe keileem
Geomorfologie 42-noord	2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand 3L23 Vereffeningsrestwieling
Geomorfologie 42-zuid	2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand
Geologie	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd

9.2 Inleiding

Plangebied 42 is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk en heeft een noordelijk gelegen plangebied in buurtschap Huppel en een zuidelijk gelegen plangebied in buurtschap Woold. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11.

Plangebied 42-noord en zuid hebben de functie van weiland en zijn gedeeltelijk omzoomd door bomen of bos. (zie luchtfoto in Afbeelding 54 en Afbeelding 47)

42-noord heeft een oppervlak van 35.000 m² en 42-zuid een grootte van 14.300 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).



Afbeelding 54: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)



Afbeelding 55: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

9.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt geschikt gemaakt voor natuur. De precieze invulling is niet bekend, aangezien een inrichtingsschets ontbreekt.

Verwacht wordt dat de bodem wordt afgegraven met ca. 30-40cm.

9.4 Landschapsgenese plangebied

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?

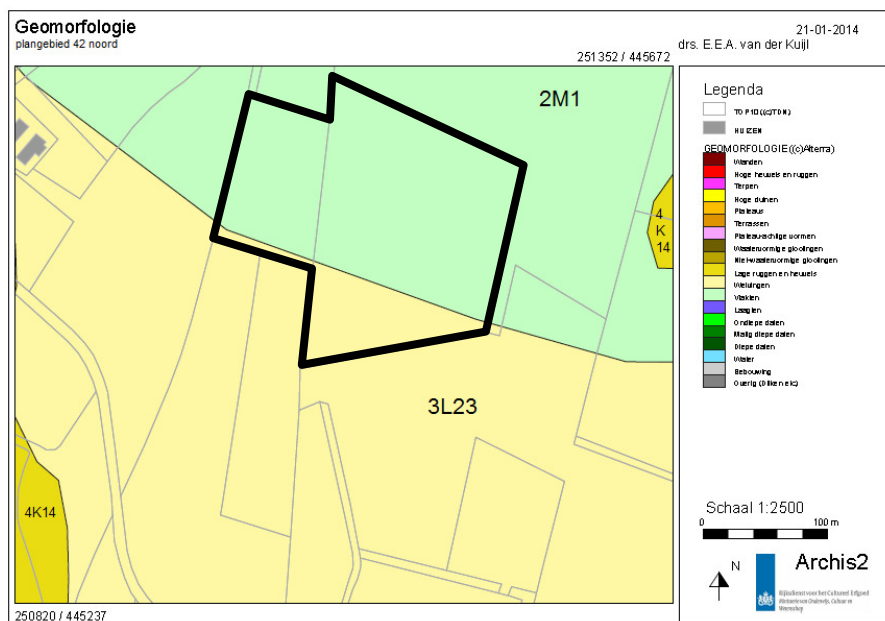
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Boxtel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 50-70 cm beneden maaiveld.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kennen plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 4, 42-noord en kaartblad 6, 42-zuid)

Nr.	Omschrijving
Plangebied 42-noord	
4	welving en vlakten met hydropodzol, al dan niet op kleileem
Plangebied 42-zuid	
5	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

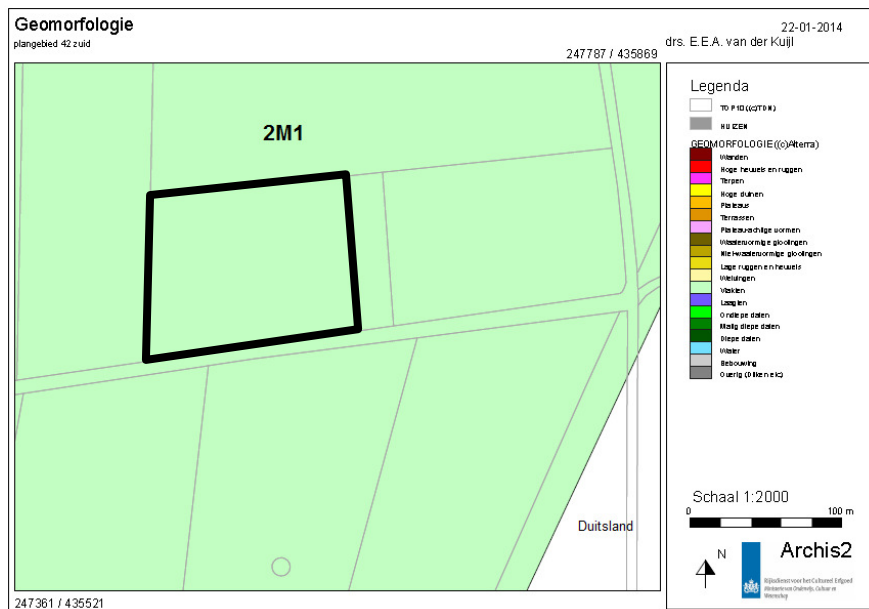
In Atlas 2: Landschap (kaartblad 15) ligt 42-noord in 'jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied'. In Atlas 2: Landschap (kaartblad 25) ligt 42-zuid in 'jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied' en een klein deel in het westen 'grotere jonge bossen nat-droge zandgebied'

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het noordelijk deel van plangebied van 42-noord uit 2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand. Het zuidelijk deel bestaat uit 3L23 Vereffeningsrestwelving. (zie *Afbeelding 56*)



Afbeelding 56: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat plangebied 42-zuid uit 2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand. (zie Afbeelding 57)



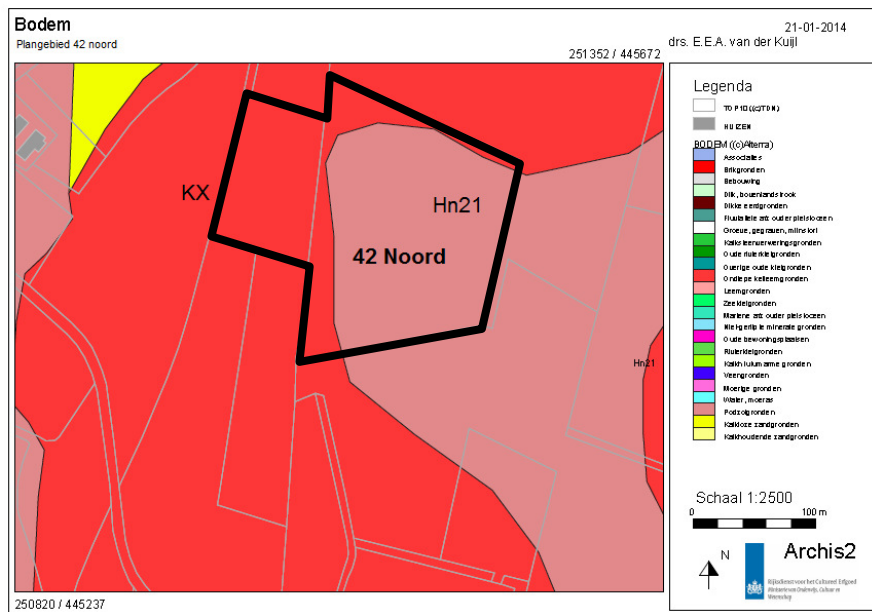
Afbeelding 57: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

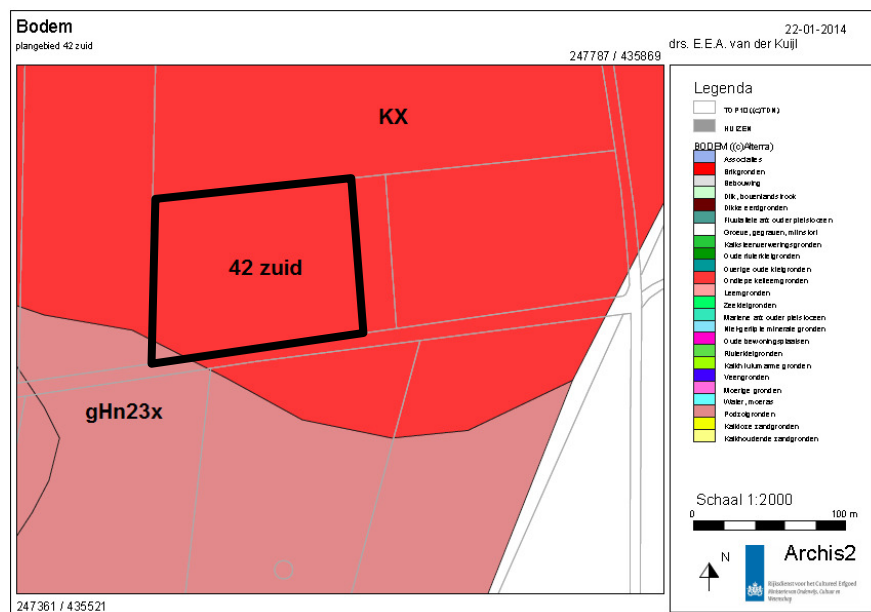
Bodem

Het plangebied 42-noord is op de bodemkaart van Archis getypeerd als Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand en KX (zeer ondiepe keileem, zie Afbeelding 58).

Het plangebied 42-zuid is op de bodemkaart van Archis getypeerd als KX (zeer ondiepe keileem met in het zuidwestelijk puntje een Hn21 Veldpodzol leemarm en zwaklemig fijn zand (zie Afbeelding 59).



Afbeelding 58: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)



Afbeelding 59: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

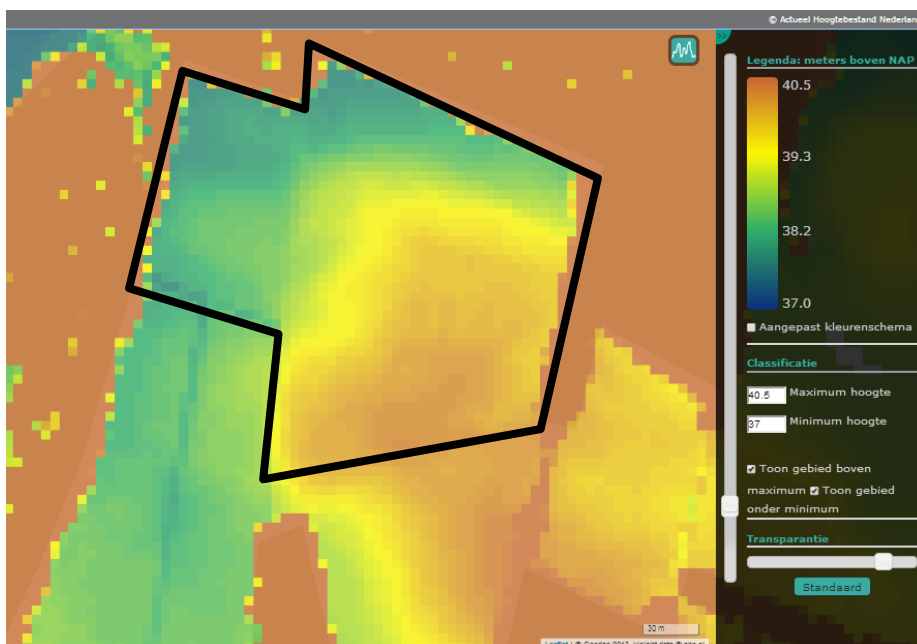
Grondwater

Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 58 en Afbeelding 59 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
KX	V	< 40 cm – Mv	> 120cm – Mv
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

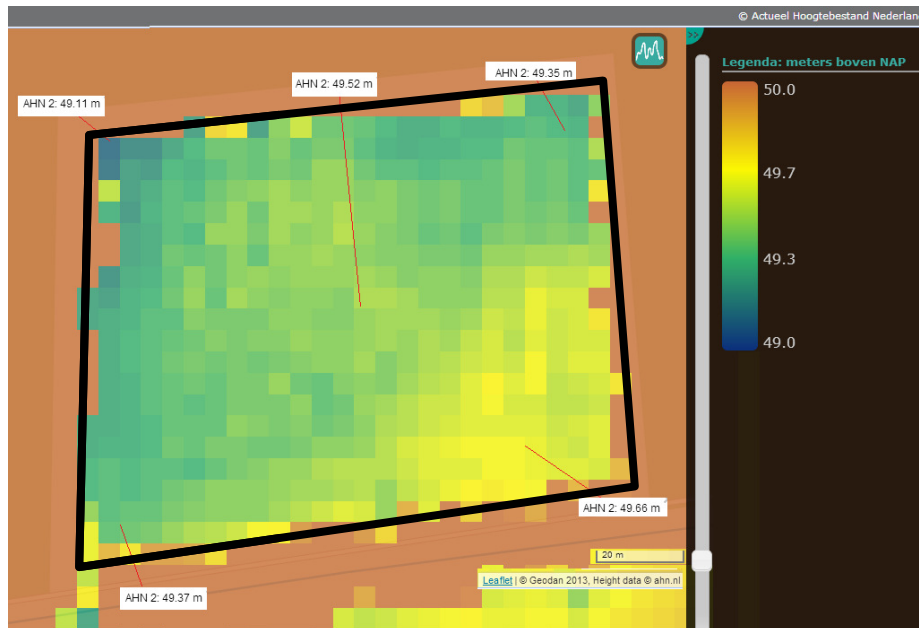
Hoogte

De hoogte van het plangebied 42-noord bedraagt circa 37,65 m – 40,25 m + NAP en oplopend van west naar oost. In het oostelijk deel is sprake van een dekzandkopje met een maximaal 2 meter hoger maaiveld dan het omliggende gebied. Het plangebied is omzoomd met bomen waarvan de kroon overhangt over het gebied. Als gevolg daarvan hebben de randen van het plangebied zo'n 8-10 meter 'boomhoogte' extra. (zie Afbeelding 60, bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 60: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader en het dekzandkopje duidelijk waarneembaar in het oostelijk deel (bron: AHN2).

In Plangebied 42-zuid heeft het maaiveld een hoogte van 49,11 m - 49,66 m + NAP, oplopend van noordwest naar zuidoost. Er is hier sprake zijn van een geleidelijk oplopend dekzandkopje. Het plangebied is omzoomd met bomen waarvan de kroon overhangt over het gebied. Als gevolg daarvan hebben de randen van het plangebied zo'n 8-10 meter 'boomhoogte' extra. (zie Afbeelding 61, bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 61: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader (bron: AHN2).

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?

In beide plangebieden is begin 20^e eeuw de heide ontgonnen waarop een veldpodzol is ontstaan. De kleigrond is ontstaan door de inwerking van landijs.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De veldpodzol is ontstaan door inspoeling vanuit de ophoging en bemesting met potstalmest, huisafval en/of bosstrooisel na de heideontginning in de 20^e eeuw.

9.5 Historische ontwikkeling Huppel, Woold en de plangebieden 42-noord en 42-zuid

De plangebieden liggen in het buitengebied van Winterswijk in de buurtschap Huppel (42-noord) en Woold (42-zuid).

Het buurtschap Huppel ligt in de gemeente Winterswijk en heeft zich als agrarische gemeenschap verder ontwikkeld vanaf de ontginning in de 19-20^e eeuw van het '*Huppelsche Veld*'. De naam '*Huppel*' moet van zeer oude datum zijn. De naam komt in de oude charters voor als '*Hoepeler*', '*Huppeloe*' of '*Huppelo*' evenals het geslacht van deze naam, waarvan onder andere in 1265 een zeker '*Theoderic de Huppelo*' als getuige genoemd wordt⁹. Het '*t Masterveld*' behoorde tot de Marke Huppel.

De buurtschap Woold ligt in de gemeente Winterswijk en heeft zich als agrarische gemeenschap verder ontwikkeld vanaf de middeleeuwse ontginning. In een Latijnse oorkonde uit 1284 wordt het Woold als Silva aangeduid en dat betekent bos of woud. Het woord "Woold" is verwant aan wald, wolt, woud, wold. Varianten van bosrijke streek.

⁹ Stegeman, B., 1927, (herdrukt in 1966): *Het oude kerspel Winterswijk: Bijdrage tot de geschiedenis van een deel der voormalige heerlijkheid Bredevoort*. Winterswijk.

De '*Kulverheide*' behoorde tot de Marke Woold.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 't Masterveld' en 'Kulverheide' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsopvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschouwd. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markewegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

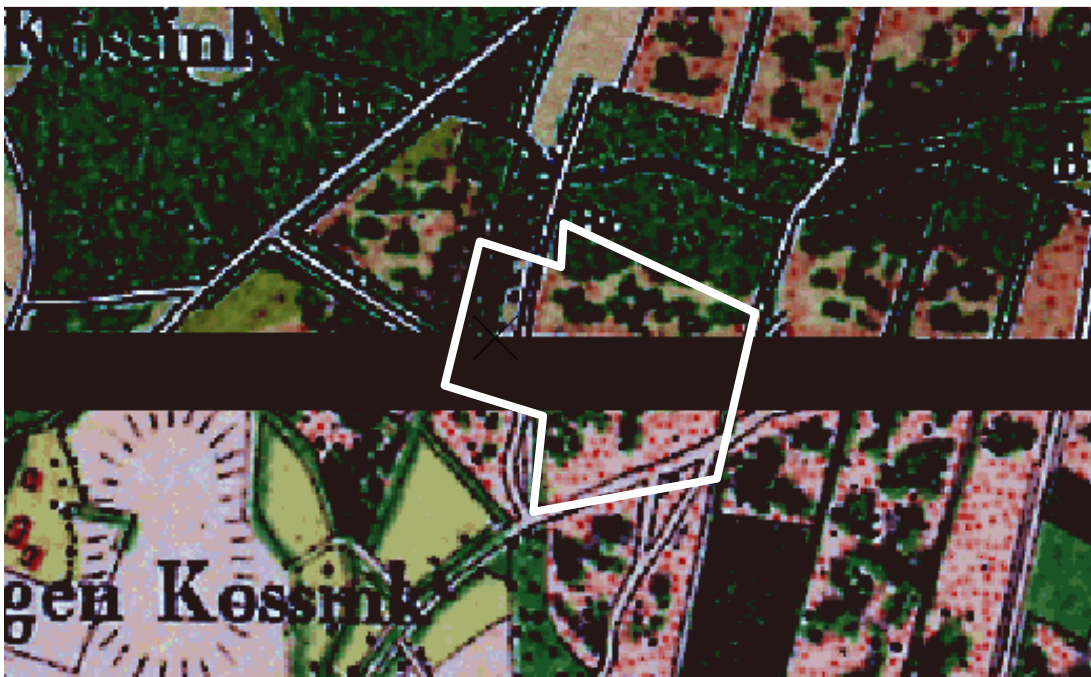
De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het plangebied 42-noord is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, Sectie C, blad 01) heide 'de Beerninkhoek'.
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd). Heide 't Master veld' (zie Afbeelding 62)
- Topografische Militaire kaart 1896 (Kadaster, kaartnummer 497), (zie Afbeelding 63) heide met struweel. De zuidzijde loopt van noordoost naar zuidwest vanwege een oude zandweg. Aan de westzijde is een zandweg gelegen.
- In 1930 is het plangebied nog heide met struweel, tot de ontginning in 1936 waarna het een agrarische bestemming als weiland heeft. In 1955 is er nog een reststukje heide in oosthoek tot 1975
- In 1987 is de zuidelijke zandweg opgegaan in het weiland. Deze zandweg bestond sinds 1811 op de historische kaarten
- In 1988 en 1994 is het westelijk deel bouwland. Het overige gebied is altijd weide geweest.



Afbeelding 62: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader.

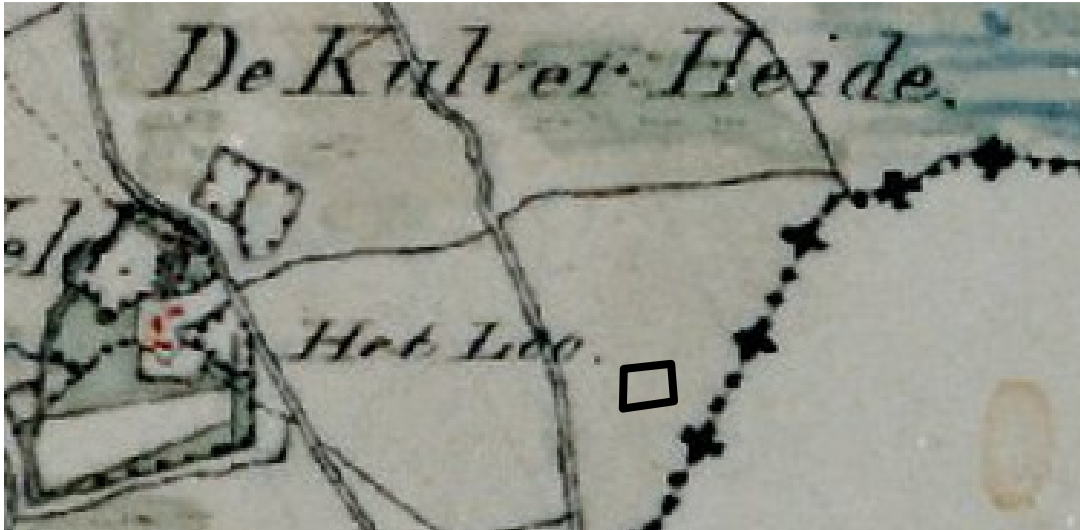


Afbeelding 63: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1896 kaartnummer 497)

Het plangebied 42-zuid is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, Sectie E blad 07), Ligging in de 'Kulverheide'
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd). Ligging in heidegebied 'Kulverheide' (zie Afbeelding 62).

- Topografische Militaire kaart 1896 (Kadaster, kaartnummer 497, (zie Afbeelding 52) Afbeelding 65) Plangebied is heide omzoomd met bos.
- In 1929 is het onderdeel van een groter bosgebied.
- Van 1936 tot heden is het weide omzoomd met bos.



Afbeelding 64: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader.



Afbeelding 65: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1896 kaartnummer 497)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen dat zowel 42-noord als 42-zuid voortkomen uit een begin 20^e eeuwse heideontginning van respectievelijk 't Masterveld en de Kulverheide. Van 1936 tot heden hebben beide gebieden een agrarische functie gelegen (gedeeltelijk) omzoomd door een noordelijk gelegen bosgebied.

9.6 Archeologische waarden

In de plangebieden hebben geen archeologisch onderzoeken plaatsgevonden.

Beide gebieden hebben deel uitgemaakt van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn voor gebied 42-noord één onderzoeksmeldingen 38240 in Archis bekend. Geen waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten zijn opgenomen in Archis (II).

Boor gebied 42-zuid is er op 250 meter westelijk een onderzoek 17767 met een waarneming 17044 in Archis opgenomen van een grondspoor/grondverkleuring van Raatakker uit de IJzertijd: 800 - 12 vC tot en met de Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

Tabel 20: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m van 42-noord en 42-zuid	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht ivm geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	Winterswijk-West,
Onderzoek Econsultancy, 2011	38240	250m W van 42-noord <i>Vennevertlosebeek</i>	Type: Archeologische bureauonderzoek Aanleiding: Overige grondwerkzaamheden Selectieadvies: Vrijgeven Selectiebesluit: advies is overgenomen door het bevoegd gezag	
Onderzoek Raap, 2007	17767	250m W van 42-zuid <i>kulverheide</i>	Type: Archeologische bureauonderzoek Aanleiding: Overige grondwerkzaamheden Selectieadvies: Niet van toepassing Selectiebesluit: onbekend	
Waarneming onbekende vinder en tijd	17044	250m W van 42-zuid <i>kulverheide</i>	Grondspoor/grondverkleuring van Raatakker	IJzertijd: 800 - 12 vC tm Romeinse tijd: 12 vC - 450 nC

9.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

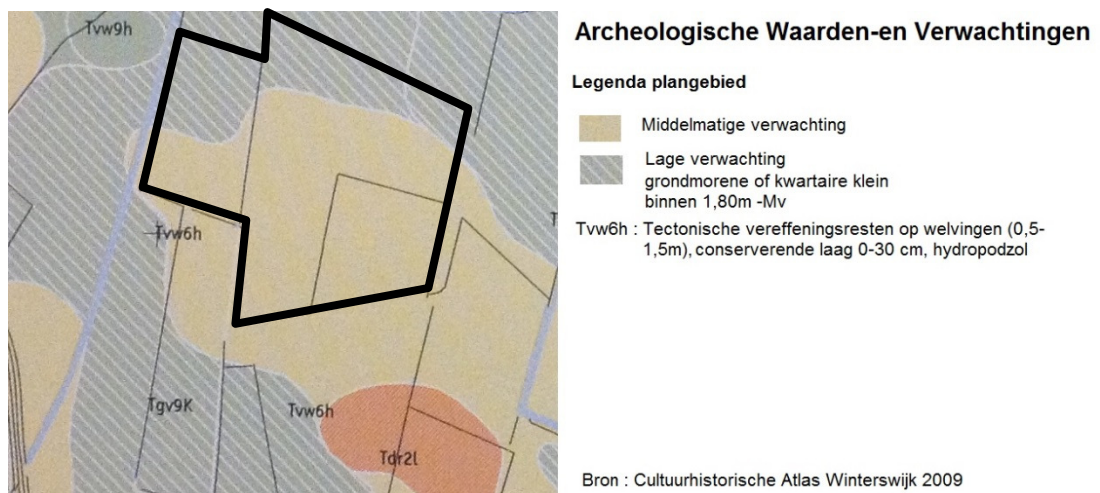
Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft geen aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

9.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt: (zie Afbeelding 66 en Afbeelding 67)



Afbeelding 66: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 11 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied 42-noord in het gekleurde kader



Afbeelding 67: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 25 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld. Voor middelhoge verwachtingsgebieden is de nieuwe ondergrens 1.000 m².

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m² voor gebieden met een middelmatige verwachting en 2.500 m² voor gebieden met een lage verwachting.

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 20^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Door ontginnings/afplagwerkzaamheden en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 21: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van oude akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, voordren	Top van de C-horizont

9.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast ploegwerkzaamheden is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd in begin van de 20^e eeuw.

9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het zuidelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplagging van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

Omdat er naar verwachting sprake is van een relatief intacte bodemopbouw adviseren wij om de verkennende boringen direct uit te voeren als karterende boringen. In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal in 42-noord minimaal 21

grondboringen en in 42-zuid minimaal 9 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen 15 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek.

9.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten voor alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum.

10 Beschrijving plangebied 43-west

10.1 Administratieve gegevens plangebied

Tabel 22: Gegevens plangebied 43-west

Projectnaam	Natuurontwikkeling Winterswijk Oost		
Provincie	Gelderland		
Gemeente	Winterswijk		
Plaats	Kotten (Winterswijk)		
Toponiem	Veenweg nabij nr. 2		
Adres	Veenweg nabij nr 2		
Kaartbladnummer	41 ^E		
x,y coördinaten		X	Y
	NW	248833	438093
	NO	248761	438093
	ZW	248651	437839
	ZO	248709	437793
Hoogte	46,88 - 47,20 m + NAP Oplopend van noordoost naar zuid met dekzandkopje in het zuidelijk deel (bron: www.ahn.nl , AHN2)		
CMA/AMK Status	Nvt		
Archis-monumentnummer	Nvt		
Archis-waarnemingsnummer	Nvt		
CIS code/Archis onderzoekmeldingsnummer	60.040		
Oppervlakte plangebied	21.200 m ²		
Oppervlakte onderzoeksgebied	21.200 m ²		
Huidig grondgebruik	Weide ingesloten in bos		
Toekomstig grondgebruik	Natuurontwikkeling		
Bodemtype	KX zeer ondiepe keileem		
Geomorfologie	2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand 3L23 Vereffeningsrestwieling		
Geologie	Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden op Formatie van Drenthe, Laagpakket van Singraven		
Periode	Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe Tijd		

10.2 Inleiding

Plangebied 43-west is gelegen in het buitengebied van de gemeente Winterswijk Kotten. Zie voor de locatie in Winterswijk Oost Afbeelding 1 op pagina 11. In deze rapportage wordt het gebied '43-west' genoemd, omdat er nog een nummer 43 op de ontwikkelingskaart van DLG (Bijlage 1) staat aangegeven.

Plangebied 43-west heeft de functie van weiland en is door bos aan de west en oostzijde omsloten. Aan de noordzijde wordt het begrenst door een zandweg die in het westen naar de Kienveenweg en naar het oosten naar de Haverkampstegge loopt. In het zuiden grenst het plangebied aan de Veenweg. (zie luchtfoto in Afbeelding 54)

43-west heeft een oppervlak van 21.200 m² (opgemeten met <http://natura2000.eea.europa.eu/#>).

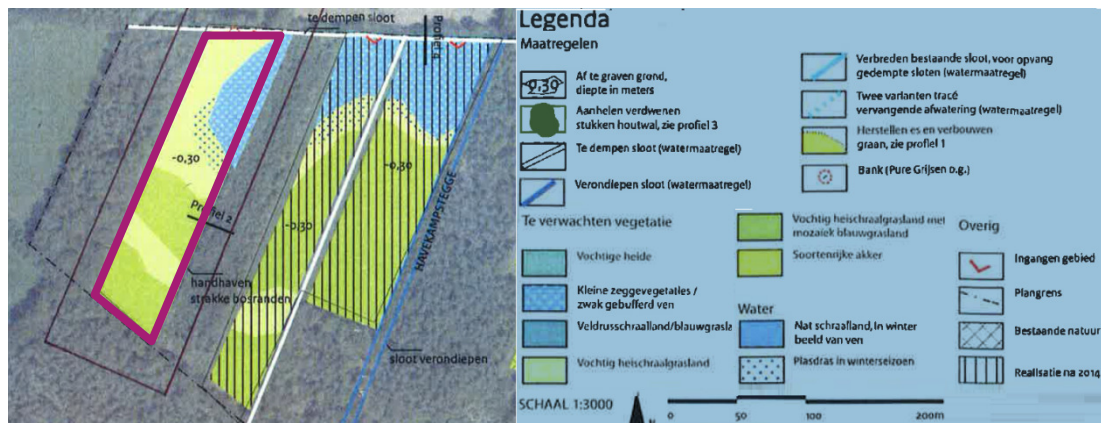


Afbeelding 68: Luchtfoto plangebied 2008 (bron: google.maps)

10.3 Ontwikkelingsvoorstel

Het plangebied wordt integraal 25-40cm –Mv afgegraven. Er wordt in het zuidelijk deel een vochtig heideschraalkgrasland ontwikkeld. In het noordelijk deel wordt een nat schraalland gerealiseerd, dat in de winter het beeld van een veen heeft.

Het gebied dat, op de inrichtingsschets, is ontworpen, is groter dan het uiteindelijke plangebied. 43-west staat op de planning om in 2014 te worden gerealiseerd. De andere delen (gestreept) zijn later op onbekende datum gepland. (zie Afbeelding 69)



Afbeelding 69: Inrichtingsschets plangebied (bron: DLG)

10.4 Landschapsgenese plangebied

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?

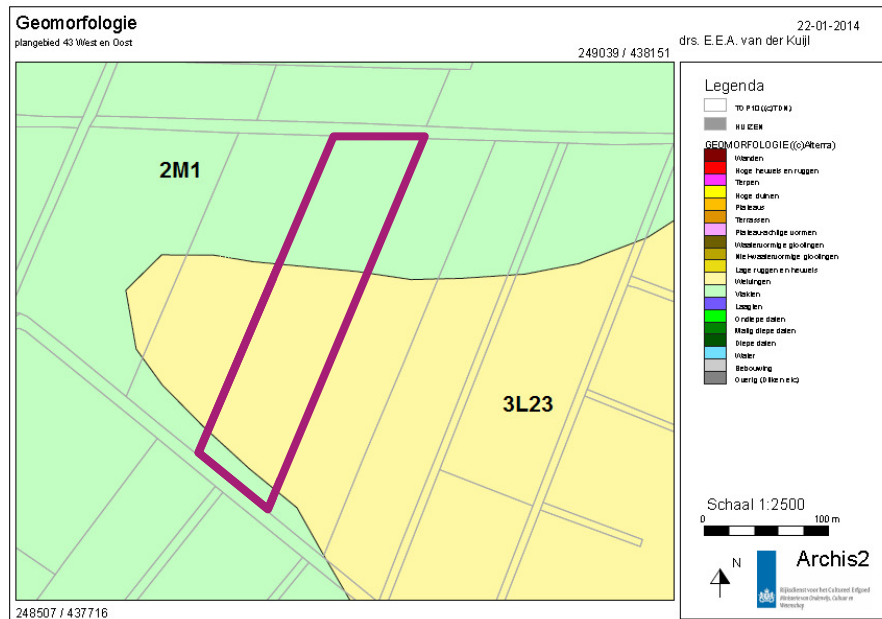
Het plangebied bevindt zich in het dekzandlandschap dat tot het Oost-Nederlandse Plateau wordt gerekend. De ondergrond bestaat uit dekzand en fluvioperiglaciale afzettingen behorend tot de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). De bovengrond bestaat over een groot aaneengesloten gebied uit een laag dekzand met een minimale dikte van 125 tot 150 cm. De top van het pleistocene zand wordt verwacht op een diepte van 50 tot 70 cm beneden maaiveld.

In de cultuurhistorische Atlas Winterswijk (2009) kennen plangebied de volgende bodemkundige landschappen en Aardkundige Waarden (Atlas 1: kaartblad 6)

Nr.	Omschrijving
5	grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei

In Atlas 2: Landschap (kaartblad 2) ligt het plangebied in 'jonge heideontginning in het nat-droge zandgebied'.

Op de geomorfologische kaart van Archis bestaat het noordelijk deel en een klein gebiedje in het zuiden van plangebied uit 2M1 Vereffeningsrestvlakte al dan niet met dekzand. Het overige deel bestaat uit 3L23 Vereffeningsrestwielving (zie Afbeelding 70).

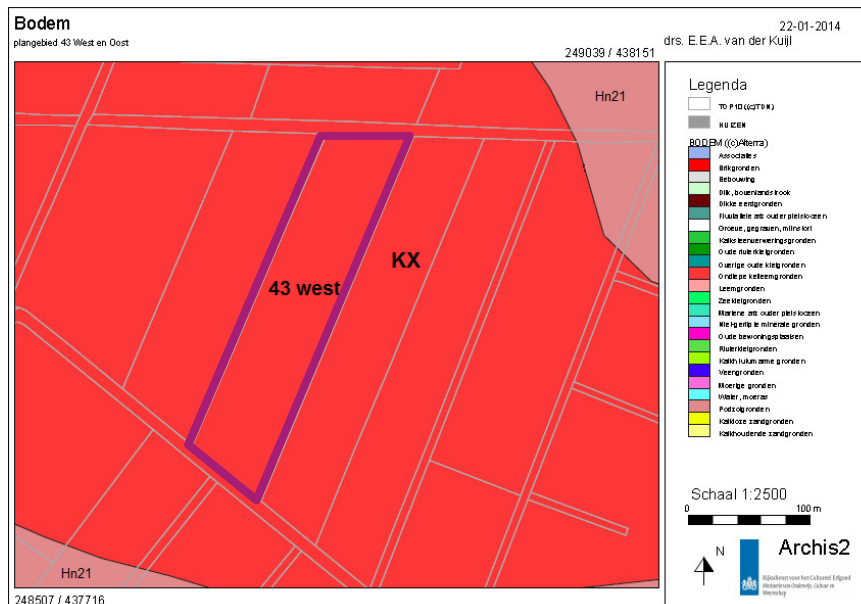


Afbeelding 70: Geomorfologische kaart, situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?

Bodem

Het plangebied is op de bodemkaart van Archis getypeerd als een gebied met KX, zeer ondiepe keileem. (zie Afbeelding 71).



Afbeelding 71: Bodemkaart met de situering van het plangebied binnen het gekleurde kader (bron: Archis)

Grondwater

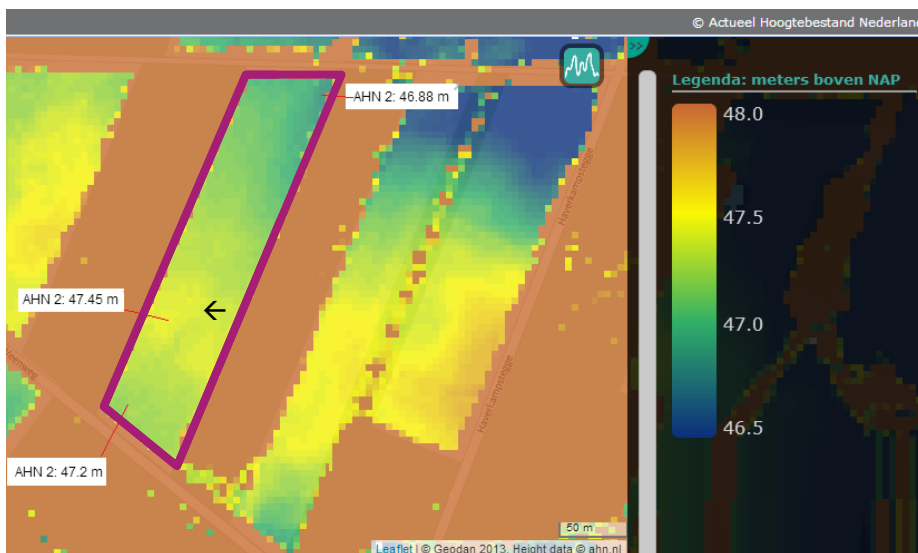
Op de grondwaterkaart van Archis is de grondwaterstand overeenkomstig de bodem zoals op Afbeelding 71 is aangegeven.

Bodemsoort	GWT	GLG	GHG
Hn21	VI	40 -80 cm – Mv	> 120cm – Mv

Hoogte

De hoogte van het plangebied 43-west bedraagt circa 46,88 - 47,20 m + NAP, oplopend van noordoost naar zuid. In het zuidelijk deel is klein dekzandkopje met een maaiveldhoogte die 20 tot 60 cm boven het omringende terrein ligt.

Het plangebied is omzoomd met bomen waarvan de kroon overhangt over het gebied. Als gevolg daarvan hebben de randen van het plangebied zo'n 8-10 meter 'boomhoogte' extra. (zie Afbeelding 72, bron: www.ahn.nl, AHN 2).



Afbeelding 72: hoogteligging met het plangebied in het gekleurde kader en het dekzandkopje duidelijk in het middendeel (bron: AHN2).

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?

In het plangebied is begin 20^e eeuw de heide ontgonnen. De keileem in de ondergrond is ontstaan door de inwerking van landijs.

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 (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Zie antwoord op vraag 3. De keileem in de ondergrond is ontstaan door de inwerking van landijs.

10.5 Historische ontwikkeling Kotten en het plangebied

Het plangebied ligt in het buitengebied van Winterswijk in het buurtschap Kotten. Volgens Stegeman (1927) komt de naam van 'kaeters' of 'kotters' (keuterboeren). In 1385 wordt in een geschrift gerept over Kaeten en later werd het Katen, Cotten en tenslotte Kotten.

Oorspronkelijk behoorden de woeste gronden 'Kottensche Veld' aan de landsheer, die zich voor het recht van ontginning en andere gebruiksrechten liet betalen. Markengronden bestonden uit door een aantal boerderijbewoners en grootgrondbezitters in gemeenschap bezeten woeste gronden, waar zij hun vee weidden, plaggen en turf staken en hout hakten. De rechthebbenden of geërfdenden stelden in hun vergaderingen eigen regels vast voor het gebruik en beheer van markengrond en kozen hun eigen bestuur. In de loop van de 18e eeuw werden marken steeds meer beschouwd als een economische belemmering voor de ontwikkeling van de landbouw. Tijdens de Bataafse Republiek en het Koninkrijk Holland kwam wetgeving tot stand ter bevordering van de verdeling van de markengronden, maar de uitvoering bleef steken in de politieke ontwikkelingen. Pas in de loop van de 19e eeuw kwam de markenverdeling op gang. In Winterswijk handelde het gemeentebestuur daarbij als rechtsoptvolgster van de voormalige marke van Dorp & Dorpbuurt, terwijl de burgemeester tevens optrad als toezichthouder op de verdeling van de overige marken uit hoofde van zijn functie als oppermarkerichter.

Na de opheffing van de markenorganisaties en verdeling van de markengronden werd het beheer van de onverdeelde gronden en het onderhoud van wegen, waterleidingen, bruggen en duikers meestal opgedragen aan een intern gekozen commissie van toezicht. Ingevolge de Markewet werden de voormalige markenwegen vanaf 1886 opgenomen in de gemeentelijke wegenleggers. De onderhoudsplichtigen stonden sedertdien geregistreerd en de markenwegen werden voortaan jaarlijks geschoond. In de loop van de 19e en 20e eeuw namen de gemeentebesturen meestal de markwegen over in eigendom, tegen betaling van een afkoopsom voor het beheer en onderhoud.

De Winterswijkse marken werden definitief verdeeld in: Brinkheurne: 1864; Corle: 1839; Dorp en Dorpbuurt: 1856; Henxel: 1855; Huppel: 1847; Kotten: 1841; Meddo: 1858; Miste: 1839; Ratum: 1866; Woold: 1852. De marke van Woold werd verdeeld in 1852. (bron: erfgoedcentrum Achterhoek Liemers, Kaartenverzameling en overige documentatie betreffende markenverdelingen te Winterswijk, 1839-1899).

Het plangebied is op historische kaarten als volgt aangegeven:

- Op de Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland uit 1773-1794 staat in het plangebied een bebouwing afgebeeld en is het gelegen in een heidegebied. (Bron: Versfelt 2003).
- Kadastrale kaart 1811-1832 (Winterswijk, Gelderland, sectie D blad 09) Ligging in het heidegebied van het Kottensche veld.
- Topografische militaire kaart 1830-1850 (Kadaster, kaartnummer 41-2rd) Ligging in het Kottensche Veen (zie Afbeelding 73)
- Topografische Militaire kaart 1898 (Kadaster, kaartnummer 517, (zie Afbeelding 74 Afbeelding 18): Het plangebied bestaat uit heide.
- In 1915 is er nog Heide. In 1929 is het gebied ontgonnen en met bos ingepland. Dit bos blijft tot 1936. Waarna van 1955 tot 1975 het plangebied bestaat uit twee kavels met de functie van weide, en in de oostelijke kavel is het noordelijke puntje bos.
- Van 1987 tot heden is er weer één grote kavel met de agrarische weidefunctie



Afbeelding 73: Topografische militaire kaart 1830-1850 41_2rd met plangebied in het gekleurde kader.



Afbeelding 74: Historische topografische kaart 1896 met plangebied in het gekleurde kader (bron: Bonneblad 1898 kaartnummer 517)

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?

De geraadpleegde historische kaarten bevestigen het plangebied voortkomt uit een begin 20^e eeuwse heideontginning van respectievelijk de Kottense Veld. Van 1929 tot 1936 is het bos en vanaf 1955 tot heden heeft het gebied een agrarische functie.

10.6 Archeologische waarden

In het plangebied heeft geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

Het plangebied is deel geweest van een veel groter onderzoek ten behoeve van de ruilverkaveling. Er zijn in dat kader geen specifieke verwachtingen voor het plangebied opgesteld of boringen in het plangebied gezet.

Binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn geen onderzoeksmeldingen waarnemingen, vondstmeldingen en monumenten opgenomen in Archis (II).

Tabel 23: Onderzoeken <500m rondom het plangebied (bron: Archis)

	CAA-nr.	Ligging t.o.v. plangebied en toponiem	Vondsten	Periode
Onderzoek	10393	0 m	Type: Archeologische begeleiding Aanleiding: Ruilverkaveling Winterswijk-West, kavelaanvaardingwerken fase 2 Toelichting: dmv oppervlaktekartering, booronderzoek en (op een vindplaats) het graven van een proefsleuf Selectieadvies: Geen Selectiebesluit: Een vindplaats (cat 1) is opgegraven en onderzocht i.v.m. geplande werkzaamheden. Overige vindplaatsen zijn niet of nauwelijks verstoord en kunnen behouden blijven (Raap)	

10.7 Informatie Archeologisch Werkgroep

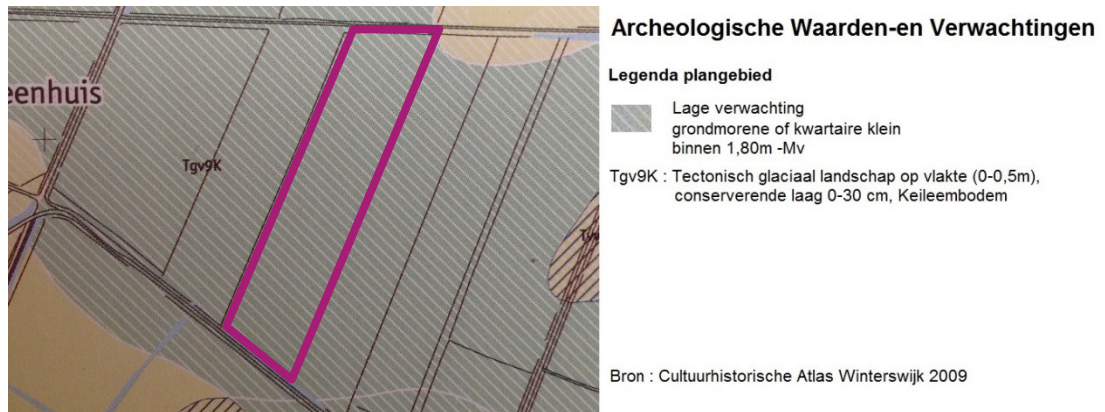
Navraag bij de heer J. Goorhuis (Archeologisch Werkgroep Vereniging Het Museum) heeft geen aanvullende archeologische informatie opgeleverd.

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 materiaal categorieën, 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).

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

10.8 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de bekende geologische, landschappelijke, aardkundige, archeologische en historische gegevens in en rond het plangebied kan de archeologische verwachting worden bepaald. De archeologische verwachting van het plangebied, conform Archeologische verwachtingenkaart 2009 van de gemeente Winterswijk, is als volgt: (zie Afbeelding 66)



Afbeelding 75: Gemeente Winterswijk Archeologische beleidskaart (kaartblad 22 door Hamaland gedigitaliseerd, RAAP, 2009), met het plangebied 42-noord in het gekleurde kader

In het nieuwe 'Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek'. Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012. (RAAP-rapport 2501) wordt voor gebieden met een lage verwachting 5.000 m² als ondergrens vermeld.

Gemeente Winterswijk hanteert in afwijking van het Afwegingskader nog steeds de bestaande ondergrens van 100 m².

Archeologische verwachting

Dekzandkoppen zijn gebieden die wat betreft hoogteligging, reliëf en bodemvochtigheid een hoge positie innemen in het dekzandlandschap. In het plangebied wordt verwacht dat, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, er sprake was van periodiek hoge grondwaterstanden waardoor het dus in het verleden minder geschikt is geweest als nederzettingslocatie.

De waarnemingen in Archis geven geen indicatie dat er in de directe omgeving al vanaf het Paleolithicum bewoning voorkomt.

Vanwege de aanwezigheid van een dekzandkopje in het westelijk gebied behoort bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum tot de mogelijkheid, maar wordt laag ingeschat. Een grotere trefkans bestaat voor vindplaatsen uit de Nieuwe Tijd. De vondsten die worden verwacht zijn losse(strooi)vondsten.

Indien er eventueel archeologische resten aanwezig zijn komen deze direct aan of onder het maaiveld voor. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan ca. 50 cm beneden het huidige maaiveld. Organische resten en bot zullen door de overwegend droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Andere typen indicatoren zoals aardewerk en houtskool zijn waarschijnlijk matig goed geconserveerd.

Verstoringskans:

Het plangebied heeft voor zover het te herleiden is op historische kaarten, na de heideontginning vanaf begin 20^e eeuw een agrarische bestemming gehad. Door ontginnings/afplagwerkzaamheden en agrarische werkzaamheden mag verwacht worden dat de bodem minimaal tot 30 cm-mv verstoord is.

Tabel 24: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Laag	Restanten van oude akkercomplexen, oude verkavelingen, ontginningssporen, esgreppels, zandpaden, veldovens	in of direct onder de oude akkerlaag
Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen	Laag	Nederzettingsterreinen, grafvelden, resten van ijzerbewerking, dumps, meilers	direct onder de oude akkerlaag
Bronstijd - IJzertijd	Laag	Nederzettingsterreinen, urnenvelden, resten van ijzerbewerking, meilers, dumps	BC-horizont en top van de C-horizont
Paleolithicum-Neolithicum	Laag	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, haardplaatsen/haardkuilen, vuursteenstrooiingen, voorden	Top van de C-horizont

10.9 Synthese

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.

Het dekzand maakt deel uit van de Formatie van Bortel (Laagpakket van Wierden). Het heidegebied is in het begin van de 20^e eeuw ontgonnen. Door de ontginning/afplaggen kunnen vindplaatsen in de top van het dekzand zijn beschadigd.

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]?

Er is sprake van landbouwgrond op een ondergrond van dekzand. Naast ploegwerkzaamheden is sprake van een ingrijpende bodemverstoring doordat de heide is ontgonnen/afgeplagd in begin van de 20^e eeuw.

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?

Door de relatieve hoge ligging op een dekzandrug is het zuidelijk plangebied geschikt voor permanente bewoning vanaf de late prehistorie. Ook kan het gebied als foerageergebied worden aangemerkt voor jagers/verzamelaars. De kans op vindplaatsen uit deze periode is echter klein. Het ontginnen/afplaggen van het plangebied kan tot aantasting van vindplaatsen hebben geleid, waarbij spoor- en/of vondstniveaus geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

10. Gegeven 1 tot en met 9: wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk)aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Verwacht wordt dat de vondstverspreiding van alle materiaalsoorten laag zal zijn. Voor de gehele periode geldt een lage vondstdichtheid. Vondstmateriaal kan bestaan uit aardewerkfragmenten, verbrande leem, bewerkt en onbewerkt vuursteen, houtskoolfragmenten, bouw materiaal, slakmateriaal en fosfaten.

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?

Vondstmateriaal kan door ploegen aan de oppervlakte zijn gebracht of als dit niet het geval is zal het vondstmateriaal aangetroffen worden in de sporen en cultuurlagen op de top van de C-horizont (dekzand) op een onbekende diepte. Er is naar verwachting een aantoonbaar geografisch onderscheid in dichtheid van sporen en vondsten binnen het plangebied. Op de dekzandrug zal er sprake zijn van een hogere vondstdichtheid dan in het relatief lagere deel.

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

Verwacht wordt, gegeven het ontbreken van Archis-waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied dat met name complexen met een lage dichtheid aan vondsten en sporen, vondstlaag gedeeltelijk opgenomen in bouwvoor (Type 4d) kunnen worden aangetoond. Sporen die met behulp van booronderzoek kunnen worden aangetoond zijn met name de grotere fenomenen zoals haardplaatsen, greppels, waterputten, infrastructuur, muurwerk, leemvloeren. Standsporen zoals paalkuilen, paalsporen en wandgreppels zijn niet of nauwelijks aan te tonen met behulp van booronderzoek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandelingen 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.

In relatie tot de oppervlakte van de geplande ontwikkeling dienen er in totaal minimaal 13 grondboringen volgens een driehoeksgrid in het plangebied te worden gezet om de intactheid van de bodem te onderzoeken en de aanwezigheid van vindplaatsen te toetsen. De diameter van de boringen is 15 cm en de boorkernen moeten worden uitgezeefd over een metalen zeef met een maaswijdte van 4 mm om de opgeboorde grond te controleren op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals scherven aardewerk, vuursteen, botfragmenten, fosfaten en houtskoolresten. De boringen worden ingemeten ten opzichte van het maaiveld. Daarnaast zullen vanwege de geringe vondstdichtheid molshopen worden geïnspecteerd op archeologische indicatoren. Deze onderzoeksmethode (booronderzoek) is geschikt voor het opsporen van vlaknederzettingen, maar niet voor steentijdvindplaatsen, grafvelden of kleine fenomenen zoals veldovens, slakkendumps en meilerkuilen. De boormethode E1 van de leidraad een inventariserend booronderzoek (Tol et al. 2012) is het meest geschikt voor deze locatie.

Op grond van de intactheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van vindplaatsen kan in overleg met het bevoegd gezag besloten worden om het booronderzoek op te schalen naar de waarderende fase. Het waarderend onderzoek kan bestaan uit een verdere verdichting van het boorgrid of een proefsleuvenonderzoek. Uit vergelijkbaar onderzoek van met name de Brabantse zandgronden en de Veluwe blijkt dat een groot aantal vindplaatsen niet goed is te waarderen met behulp van booronderzoek. Het heeft daarom de voorkeur om bij een intacte bodem en aanwijzingen voor een eventuele vindplaats een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Het uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek is voorbehouden aan gecertificeerde bedrijven op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen.

9.10 Conclusie Plangebied

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Er is een lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten voor alle perioden vanaf het Laat Paleolithicum.

11 Overzicht Verwachtingsmodel plangebieden

In tabel 25 is de archeologische verwachting per plangebied weergegeven. Het bureauonderzoek bevestigt de archeologische verwachting op de verwachtingskaart van gemeente Winterswijk. De archeologische verwachting is daarom afgeleid van de archeologische verwachtingskaart van gemeente Winterswijk, waarbij de oude vrijstellingsgrenzen gehanteerd zijn. Op grond van de omvang van de afzonderlijke deelgebieden blijkt dat booronderzoek voor alle deelgebieden noodzakelijk is, mede omdat de bodemingrepen die voorzien zijn dieper dan 30 cm-mv c.q. 40 cm-mv worden uitgevoerd.

Voor alle deelgebieden geldt dat er een relatief lage trefkans is op steentijdvindplaatsen en een verhoogde trefkans op vindplaatsen van landbouwende samenlevingen. Booronderzoek is bovendien minder geschikt voor het opsporen van steentijdvindplaatsen en grafvelden en kleine fenomenen zoals veldovens en houtskoolmeilers.

Tabel 25: Overzicht van de archeologische verwachting per plangebied

Nummer Deelgebied	Oppervlakte in ha	Arch. verwachting	Vrijstellingsgrens in m2	Vervolgonderzoek ja/nee
5	9,95	middel / laag	100 / 2.500	ja
9	0,64	laag	2.500	ja
13	0,39	hoog / laag	100 / 2.500	ja
20	18,76	middel / laag	100 / 2.500	ja
31	1,45	middel	100	ja
35	0,7	laag	2.500	ja
42-Noord	3,5	middel / laag	100 / 2.500	ja
42-Zuid	1,43	middel / laag	100 / 2.500	ja
43-West	2,12	laag	2.500	ja

12 Conclusies en Aanbevelingen

4.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in de plangebieden zouden kunnen bevinden. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen mogelijk een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

Er geldt voor alle gebieden een (deels) lage en/of (deels) middelmatige verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum tot aan de Nieuwe Tijd. Bij meerdere verwachtingswaarden per plangebied, geldt het zwaarste regime als uitgangspunt.

Voor plangebied 13 bestaat er een hoge verwachting op het voorkomen van resten uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd vanwege de aanwezigheid van een mogelijke oude Katerstede. Bovendien is hier sprake van een middelmatige verwachting voor beekdalgerelateerde vindplaatsen, waardoor geadviseerd wordt om een afwijkende onderzoeksstrategie te hanteren. Dit geldt eveneens voor plangebied 5 en 20 waar restanten van een landweer (Sikkings landweer) verwacht worden.

Voor plangebied 31 is door het ADC op grond van booronderzoek in 2010 het advies gegeven om het plangebied vrij te geven zonder vervolgonderzoek. Echter of het advies door het bevoegd gezag is overgenomen ofwel een ander besluit is genomen, is niet bekend en niet gedocumenteerd in Archis. Er zouden nog 2 aanvullende verkennende boringen gezet moeten worden om te voldoen aan de huidige onderzoekseisen van gemeente Winterswijk.

4.2 Selectieadvies

Hamaland Advies adviseert om de archeologische verwachting in alle gebieden te toetsen door middel van verkennend booronderzoek. In gebieden waar naar verwachting sprake is van een relatief intacte bodemopbouw of hogere trefkans op archeologische vindplaatsen adviseren wij om de verkennende boringen meteen uit te voeren als een karterend booronderzoek (15 cm boor, boringen uitzeven, etc.). Dit om bij een (deels) intacte bodem direct op te kunnen schalen naar een karterend booronderzoek om de aan- of afwezigheid van vindplaatsen vast te kunnen stellen.

Bij plangebieden groter dan 2 hectare adviseren wij om het boorgrid vooraf met behulp van een Total station uit te zetten. Voor kleinere plangebieden kan worden volstaan met het uitzetten van de boorpunten met een meetwiel en/of meetlinten. Bij plangebieden met een specifieke verwachting (landweer of beekdalbodem) dient de daarbij behorende onderzoeksstrategie te worden gehanteerd. In totaal dienen in de verkennende fase 286 boringen te worden gezet om de archeologische verwachting van elke plangebied te kunnen toetsen. Voor het toetsen van de aanwezigheid van restanten van landweren dienen in totaal 60 boringen (verdeeld over plangebied 5 en 20) te worden gezet. Een overzicht van het aantal boringen per plangebied en de bijbehorende onderzoeksstrategie is in tabel 26 weergegeven.

Tabel 26: Archeologische verwachting plangebied

Nummer Deelgebied	Oppervlakte	Aantal boringen	Verkennd of Karterend	Landbodem, Beekdal of Landweer
5	9,95	60	als karterend	landbodem en landweer
9	0,64	39	verkennd	landbodem
13	0,39	24	verkennd	beekdal
20	18,76	113	als karterend	landbodem en landweer
31	1,45	2	verkennd	landbodem
35	0,7	5	verkennd	landbodem
42-Noord	3,5	21	als karterend	landbodem
42-Zuid	1,43	9	als karterend	landbodem
43-West	2,12	13	als karterend	landbodem
Totaal		286		

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, dat is gebaseerd op het bureauonderzoek. De verplichte onderzoeksvragen voor het verkennend veldonderzoek zijn:

Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?

Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?

Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggende, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?

Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Bepalen van de boorstrategie bij landbodems (alle plangebieden)

Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie wordt in principe de Leidraad voor karterend booronderzoek gevolgd. Hierbij geldt het volgende:

Middelhoge of hoge verwachting voor nederzettingsresten vanaf het neolithicum → karterend booronderzoek met een boordichtheid van 10 boringen per hectare (gebaseerd op de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹⁰).

Middelhoge of hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd → karterend booronderzoek met een boordichtheid van 20 boringen per hectare (gebaseerd op de

¹⁰ SIKB 2006.

Leidraad Inventariserend Veldonderzoek¹¹). Hier kan in eerste instantie worden gekozen voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 10 boringen per hectare. Wanneer de bodemopbouw intact blijkt te zijn, kan de boordichtheid worden verhoogd naar 20 boringen per hectare.

Bij onderzoeksgebieden die enkele hectaren groot zijn kan, onafhankelijk van de verwachting, gekozen worden voor een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare. In dat geval wordt specifiek gekeken naar de intactheid van de bodem. Wanneer de bodemopbouw intact is, wordt afhankelijk van de verwachting een karterend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 10 of 20 boringen per hectare.

Bij plangebieden die tussen de 1.000 m² en 5.000 m² groot zijn (bij een boordichtheid van 10 boringen per hectare) en die tussen de 1.000 m² en 2.000 m² groot zijn (bij een boordichtheid van 20 boringen per hectare) wordt het minimum aantal van 6 boringen gezet.

Wanneer de vondstzichtbaarheid in het plangebied redelijk tot goed is, wordt ter aanvulling bij het booronderzoek een veldkartering uitgevoerd.

Uitvoering veldwerk

- De keuze van de boordiameter hangt af van de ondergrond:
Bij (zandige) klei → Edelmanboor met een diameter 7 cm, eventueel aangevuld met een guts met een diameter van 3 cm;
Bij zand → Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Wanneer in de ondergrond veel puin, wortels of andere obstakels aanwezig zijn, kan verder worden geboord met een 7 cm boor.
- Bij grotere plangebieden moet, zolang de terreinomstandigheden dat toelaten, een verspringend boorgrid worden gebruikt. Bij een boordichtheid van 20 boringen per ha is dat een boorgrid van 20 x 25m, bij een boordichtheid van 10 boringen per ha 30 x 35m en bij 6 boringen per ha 40 x 50m.
- De exacte locaties van de boringen worden ingemeten met een nauwkeurigheid van minimaal 4 m.
- Wanneer in het plangebied grote reliëfverschillen aanwezig zijn, moeten de maaiveldhoogtes ter plaatse van de boorpunten worden ingemeten met een waterpasinstrument of worden ingemeten door een landmeter, zodat de hoogtes in m t.o.v. NAP beschikbaar zijn.
- De boringen worden conform de NEN 5104 beschreven en bodemkundig geïnterpreteerd.
- De boringen worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.
- zand of lichte zavel wordt (nat) gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm
- klei of zware zavel wordt versneden en gecontroleerd op aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Onderzoeksstrategie bij beekdalbodems (plangebied 13 - Bemerbeek)

Het verkennend en karterend booronderzoek in beekdalen wijkt gedeeltelijk af van de onderzoeksmethodiek voor landbodems. Deze afwijking heeft betrekking op het feit dat prospectief karterend booronderzoek in beekdalen - met het doel het in beeld brengen van archeologische vindplaatsen - voor een groot aantal van de voor beekdalen karakteristieke archeologische fenomenen niet bruikbaar is. Dit hangt samen met het feit dat hun prospectiekenmerken van dien aard zijn dat ze niet kunnen worden opgespoord door middel van booronderzoek. Dat geldt bijvoorbeeld voor rituele deposities, maar ook voor voorden, bruggen etc. Men kan op grond van landschappelijke criteria en bekende archeologische

¹¹ SIKB 2006.

informatie aangeven dat in een bepaald deelgebied een gespecificeerde (middel)hoge verwachting bestaat voor wat betreft de aanwezigheid van deposities, maar deze vervolgens opsporen door middel van booronderzoek is onmogelijk.

Booronderzoek is daarentegen wel geschikt voor het opsporen van steentijdnederzettingen op zandkoppen en -ruggen die tijdens de bureaustudie op het AHN zijn waargenomen. Daarom dient in beekdalen de zanddiepte te worden bepaald en dienen zandkopjes te worden uitgekarteerd. Indien de aanwezigheid van een zandkop is vastgesteld, dient in de karterende fase een zone van 15m om de kop/rug te worden meegenomen om ook eventuele dumpzones te kunnen opsporen. Dit geldt ook voor afvaldumps die verwacht mogen worden in de directe omgeving van nederzettingen aan de dalrand.

Onderzoeksmethodiek bij Landweren (plangebied 5 en 20)

Landweren zijn veelal oude grensafscheidingen in de vorm van een systeem van aaneengesloten wallen en grachten en doorgangen, die afgesloten kon worden met een slagboom. De wallen waren oorspronkelijk voorzien van gevlochten hagen of doornige struiken. Behalve als erf-, perceels- of grensscheiding dienden veel landweren ook als omheining voor het vee of om wild buiten te houden.

Bij de huidige overgebleven restanten van landweren ontbreekt veelal de oorspronkelijke beplanting, maar is vaak wel een deel van de wal - al dan niet in combinatie met greppels - bewaard gebleven. Het betreft lijnelementen die zich vaak lastig op laten sporen als de kenmerkende wallen of greppels ontbreken. Om de wallen en/of greppels te kunnen traceren, dient de vermoedelijke ligging van de landweer aan de hand van historisch kaartmateriaal te worden bestudeerd. Kleine aanwijzingen zoals houtwallen, lichte verhogingen in het landschap, ondiepe greppels en oude of afwijkende perceelsscheidingen kunnen een aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van een dergelijke landweer. Het verdient aanbeveling om haaks over de verontstelde landweer een aantal (minimaal drie) boorraaien van circa 10 meter lengte uit te zetten, waarbij de boringen om de twee meter gezet worden tot 50 cm in de ongeroerde grond. De boringen worden vervolgens verwerkt in een doorlopend profiel, zodat de resterende hoogteverschillen (restant wal, versus gracht) nauwkeurig in kaart kunnen worden gebracht.

Restanten van landweren zijn van hoge archeologische waarden en dienen zoveel mogelijk in stand te worden gehouden. Inpassing of herstel van een dergelijke landweer heeft de voorkeur boven het afgraven ervan. Indien een restant van een landweer is aangetoond, dan dient daarom afstemming te worden gezocht over inpassing ervan met het bevoegd gezag (gemeente Winterswijk en de regioarcheoloog van de ODA).

4.3 Voorbehoud

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Hamaland Advies erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Winterswijk), die vervolgens een selectiebesluit neemt. Het door Hamaland Advies uitgevoerde bureauonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Het selectieadvies zal voorgelegd worden aan de opdrachtgever, het bevoegd gezag (dhr. K. Meinderts van gemeente Winterswijk) en diens adviseur (drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek).

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (ex artikel 53 Monumentenwet 1988) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: 'Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister'. Deze aangifte dient te gebeuren bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort. Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Winterswijk(dhr. K. Meinderts) hiervan per direct in kennis te stellen.

Gebruikte literatuur

Aalbersberg, G. & J.L. van Beek, 2009. *Beekdalen in de provincie Drenthe; historische en toekomstige ingrepen, bestemmingsplannen en archeologische implicaties*. RAAP-rapport 1771. Amsterdam, RAAP Archeologisch Adviesbureau.

Agterhof, H., 1991; *De grens in de Achterhoek. Staatsgrens – Douanegrens*. Vereniging het Museum. Winterswijk.

Bakker, H. de & Schelling J., 1989; *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005; *Landschappelijk Nederland: De fysisch-geografische regio's*. Assen

Berendsen, H.J.A., 2008; *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.

Berg, M.M. & E.A. Hatzmann. 2005. *Water en archeologisch erfgoed*. Nederlandse Archeologische Rapporten 30. Amersfoort. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Gemeente Winterswijk, 2010; *Erfgoedverordening gemeente Winterswijk 2010*. Winterswijk.

Gerritsen, F. & E. Rensink, red., 2004. *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*. Nederlandse Archeologische Rapporten 28. Amersfoort. Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.

Hendriks, B.A.T.M. et al. 2010; *Winterswijk, SBB 10 Willinks Weust Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*, ADCrapport 2017, Amersfoort

Stichting Kadastrale Atlas Gelderland, 2007; *Kadastrale Atlas Winterswijk*. Arnhem.

Neefjes, J. & Willemse, N., 2009; *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland*, rapportnummer RAAP-rapport 1878. Weesp

Kneppel, C., 2004; *Die Stadtlandwehren des östlichen Münsterlandes. Landwehren in Borken, Bocholt und Vreden*. Veröffentlichungen der Alterungskommission für Westfalen XIV, Münster.

Krosenbrink, G.J.H., 1968 ; *Wenterswick is minen naem*. Zutphen.

Peine, H.W. en H. Terhalle, 2005; *Stift – Stadt – Land. Vreden – Stadt – Land. Vreden im Spiegel der Archäologie*. Beiträge des Heimatvereins Vreden zur Landes- und Volkskunde 69. Heimat Verein Vreden. Vreden.

Rensink, E. et al., 2008; *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht.

Schlottbom, H., 2007; *Kommiesenpatt-Komiezenpad. Wandern auf Zöllner- und Schmuggler-pfaden über die grüne Grenze*. Euregio. Sudlohn.

Steehouwer, K.J. en J. Goorhuis, 2007; *Winterswijk*. Cultuurhistorische Routes in Nederland 60. Winterswijk Gelderland. RACM. Amersfoort.

Stegeman, B., 1927, (herdruk in 1966); *Het oude kerspel Winterswijk: Bijdrage tot de geschiedenis van een deel der voormalige heerlijkheid Bredevoort*. Winterswijk

Terhalle, H., 2008; *Zur Geschichte der westfälisch-niederländischen Grenze*. Beiträge des Heimatvereins Vreden zur Landes- und Volkskunde 75. Vreden.

Tol, drs. A. et al., 2012; *Leidraad inventariserend veldonderzoek Deel: karterend booronderzoek*, 4 december 2012, versie 2.0 vastgesteld door het CCvD Archeologie. Gouda.

Willemse, N.W. & M.H.J.M. Kocken 2012; *Archeologie met beleid. Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*, RAAP-rapport 2501. Weesp.

Geraadpleegde websites:

www.archis.nl; voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor convertering GPS naar RD

<http://natura2000.eea.europa.eu/#> voor opnamen maten en luchtfoto

www.watwaswaar.nl; voor informatie historische kaarten

www.ahn.nl; voor informatie hoogte

www.dans.easy.nl voor rapporten

<http://www.gpscoordinaten.nl/converteer-gps-coordinaten.php> voor converteren gps naar RD-coördinaten

www.google.maps voor luchtfoto en gpscoordinaten

www.atlasleefomgeving.nl voor informatie (als vervanger van het beëindigde KICH)

[http://geoweb.prvgld.nl/SilverlightViewer_1_8/Viewer.html?Viewer=Gelderse OD Achterhoek](http://geoweb.prvgld.nl/SilverlightViewer_1_8/Viewer.html?Viewer=Gelderse_OD_Achterhoek) voor provinciale kaarten en bodemgegevens

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(jafpg0mlvfcpvu55ikjunlau\)\)/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(jafpg0mlvfcpvu55ikjunlau))/Default.aspx?applicatie=gelderschecultuurhistorie) provinciale kaart van gelderse cultuuratlas

[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rcrk2p55pepdijqlb2qr0y55\)\)/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rcrk2p55pepdijqlb2qr0y55))/Default.aspx?applicatie=HistorischEnArcheologie) kaart van Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie

www.Back2Basics.nl voor de boorstaten

www.genealogie.nl over erve Beemers

www.wikipedia.nl voor informatie over de buurtschappen

www.kotten-info.nl voor informatie over kotten

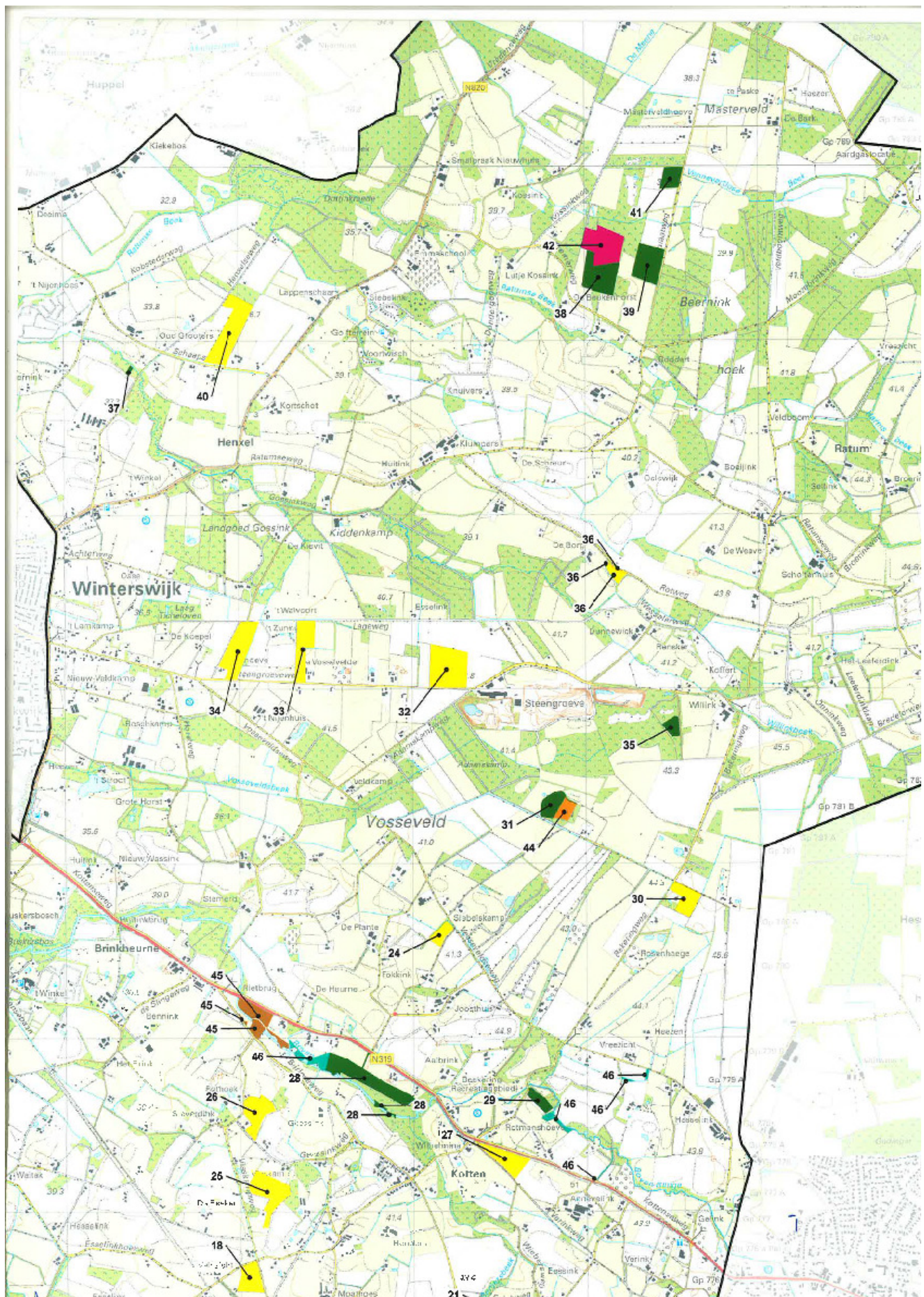
Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

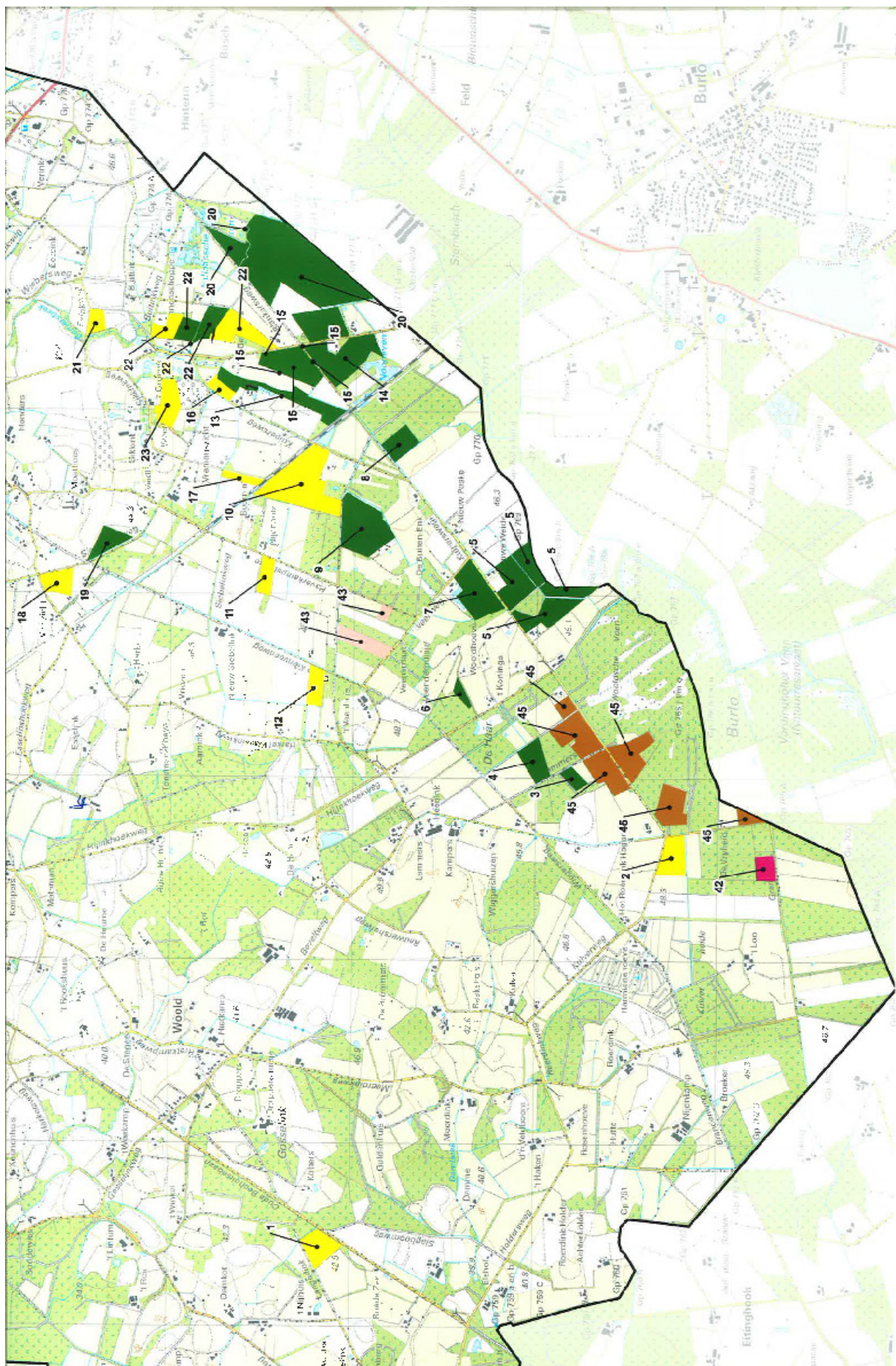
BIJLAGEN

Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

Bijlage 1: Plangebieden op de kaart beschikbaar gesteld door de
opdrachtgever

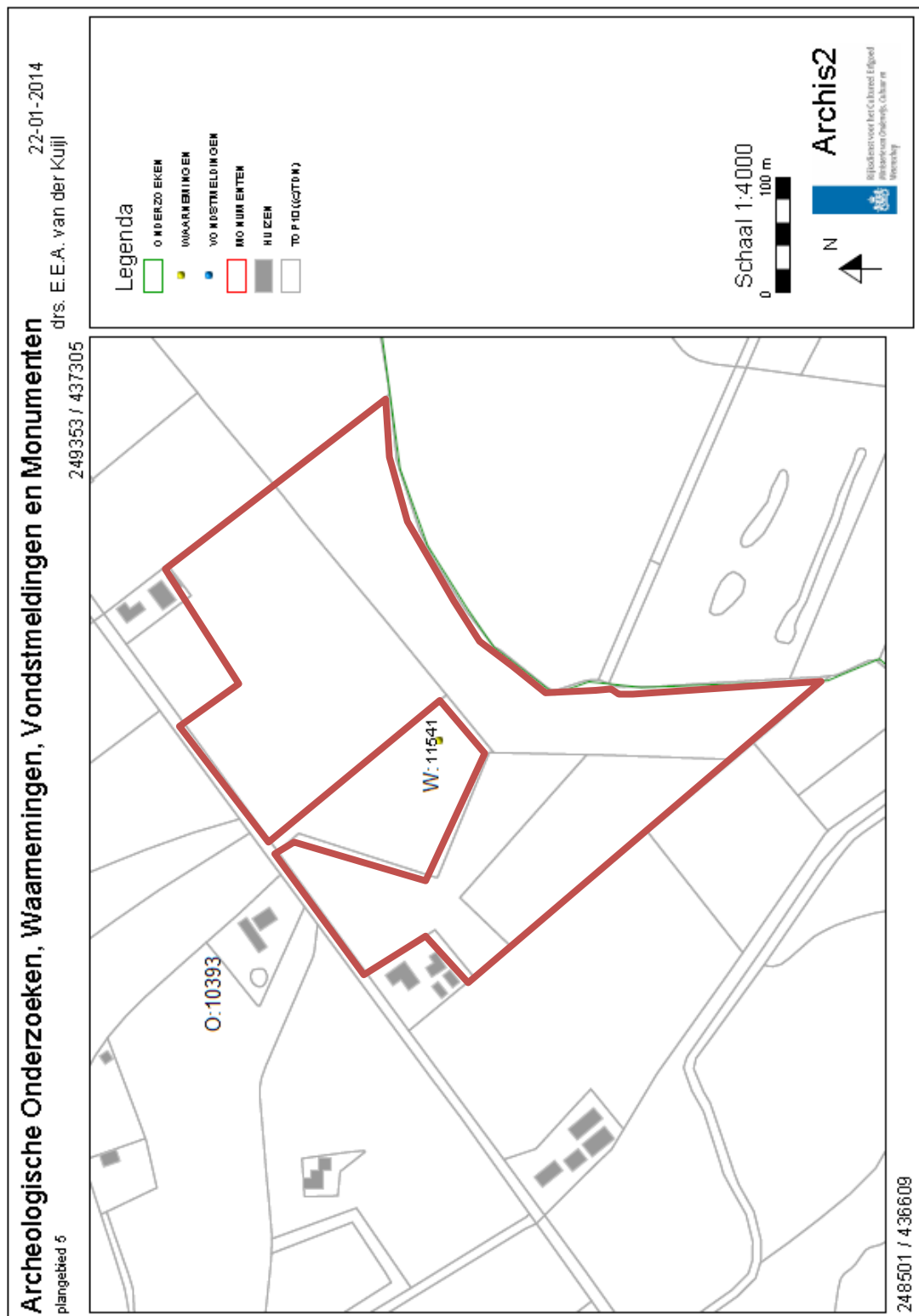
Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

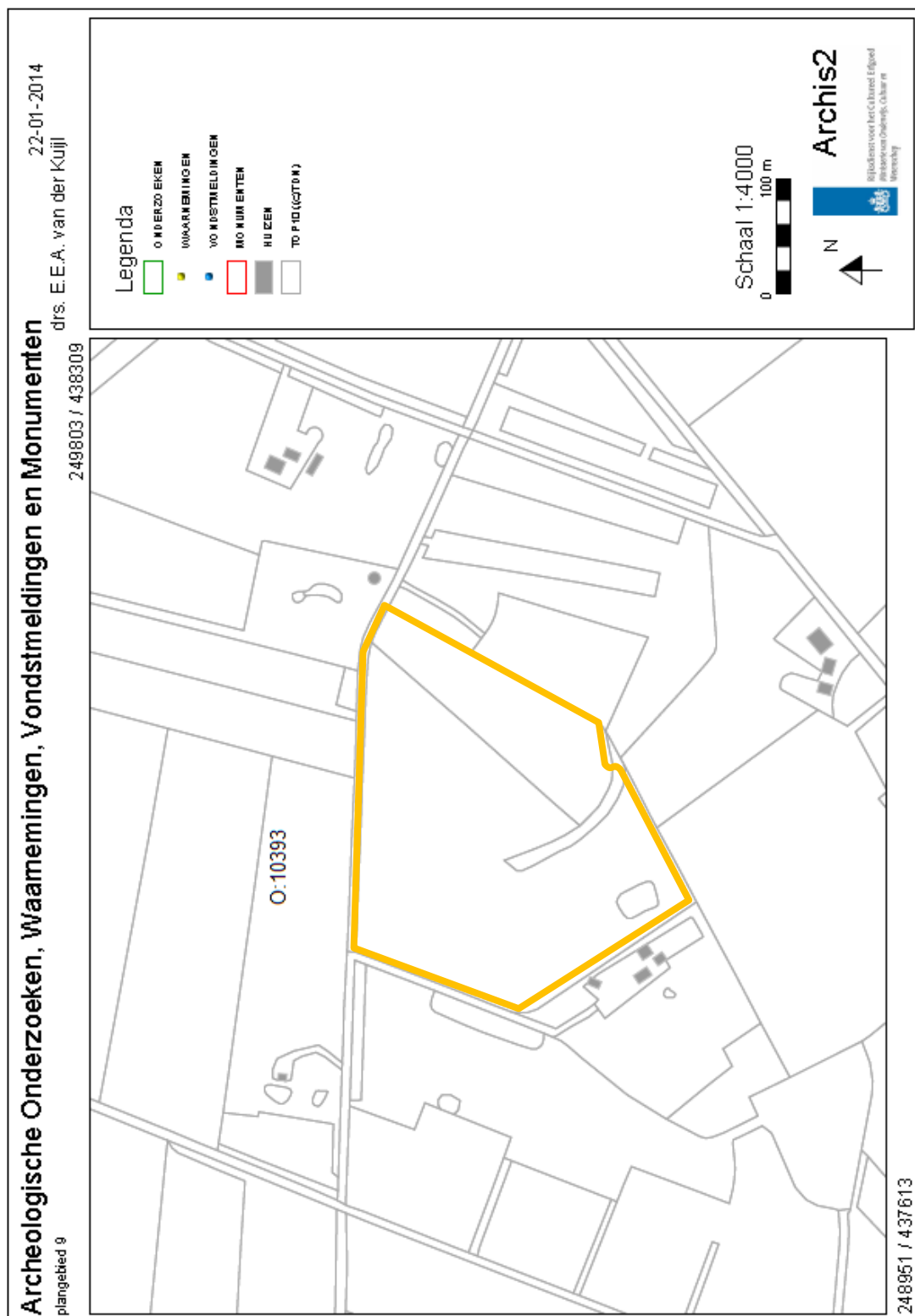


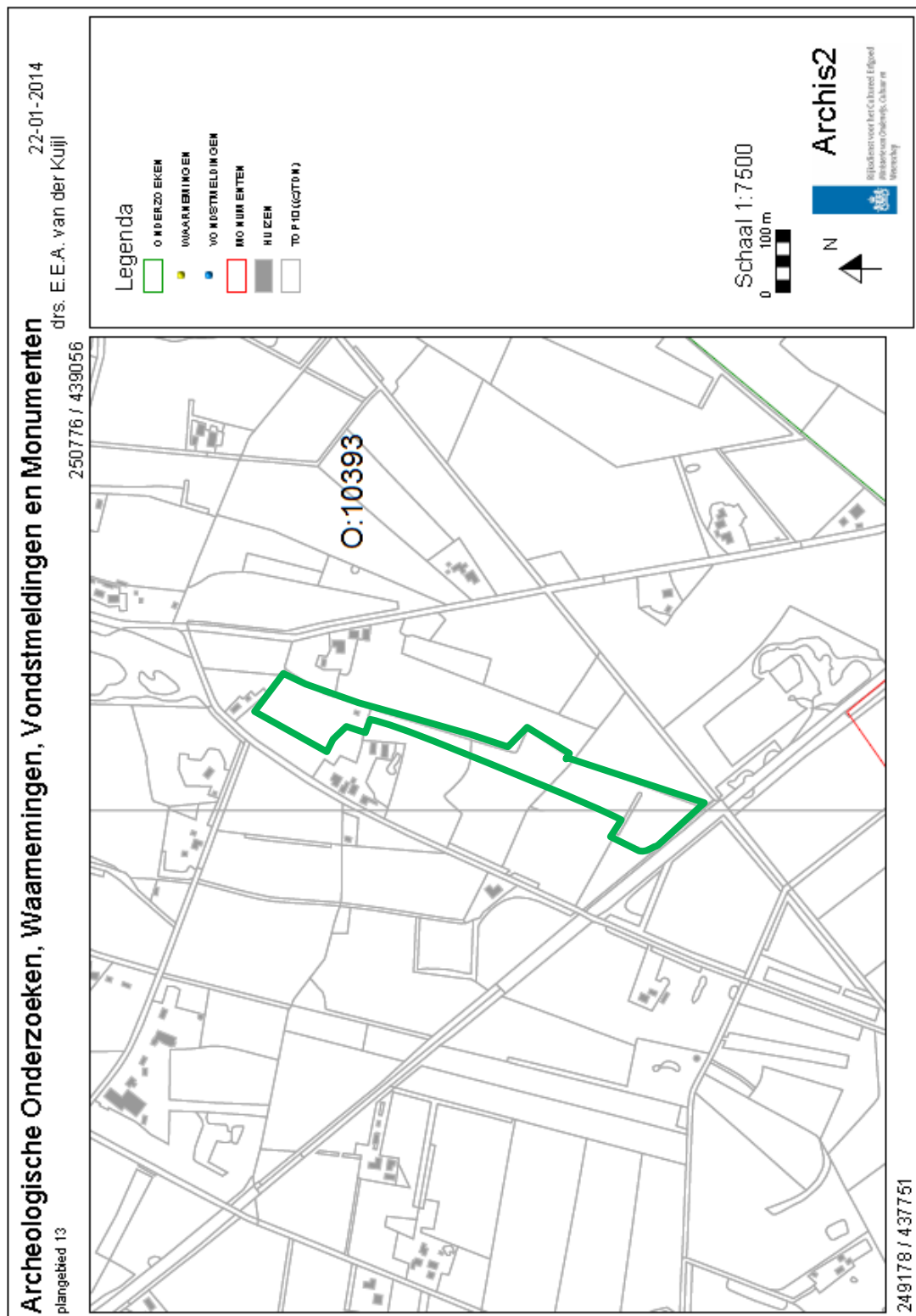


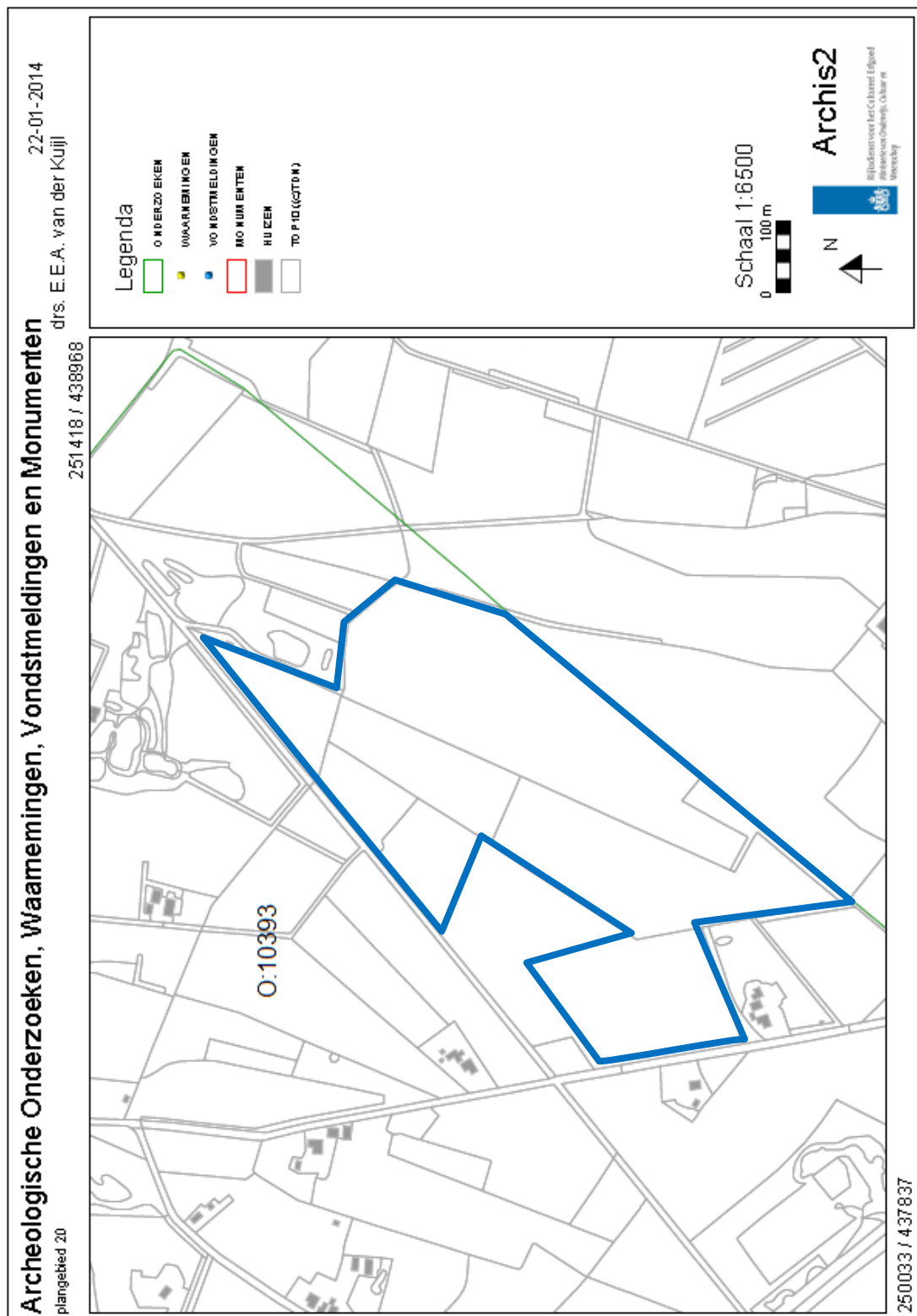
Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

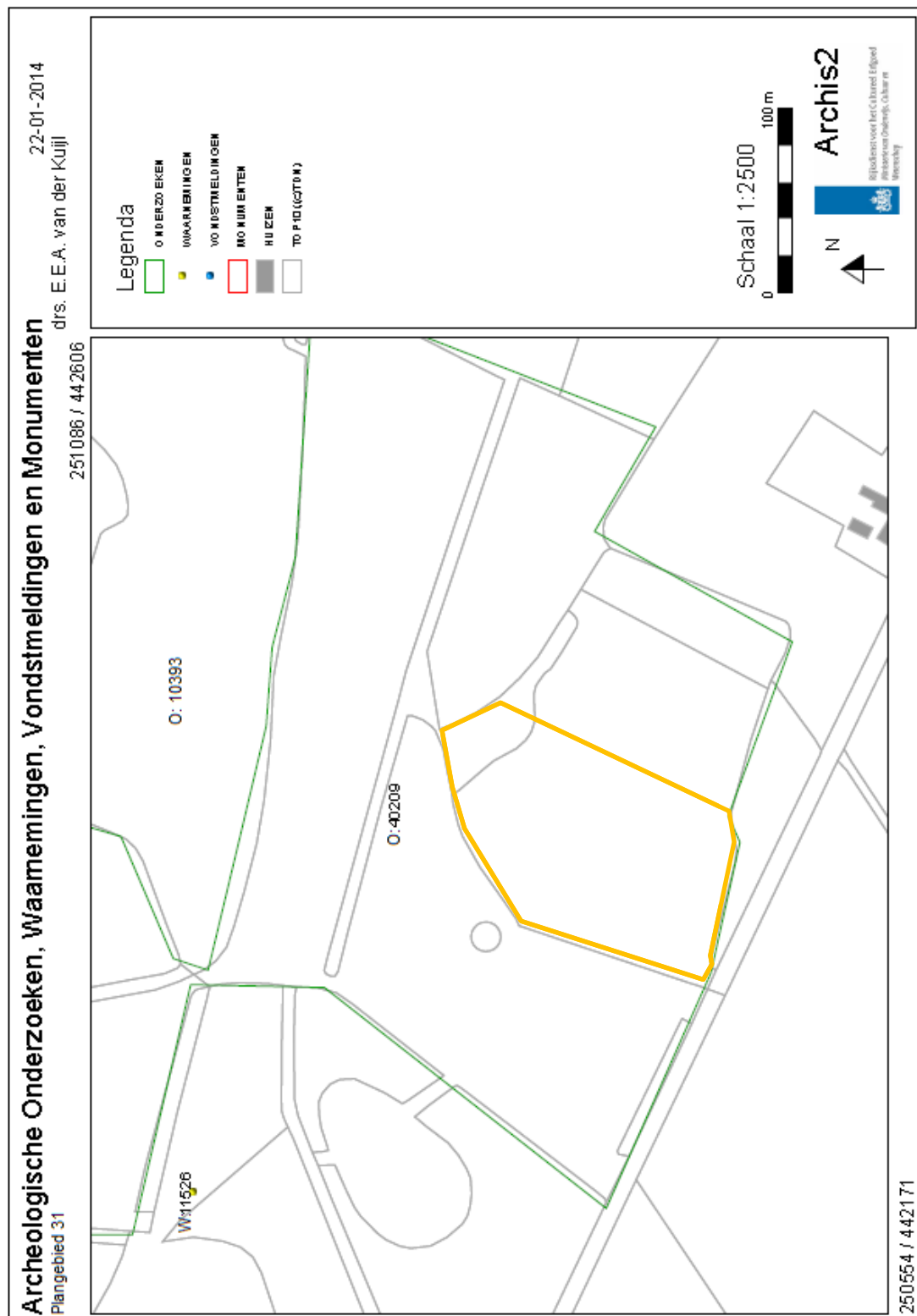
Bijlage 2: Onderzoeken, Waarnemingen, Vondsten en Monumenten (bron: Archis). Plangebieden 5, 9, 13, 20, 31, 35, 42-noord, 42-zuid, 43 west.



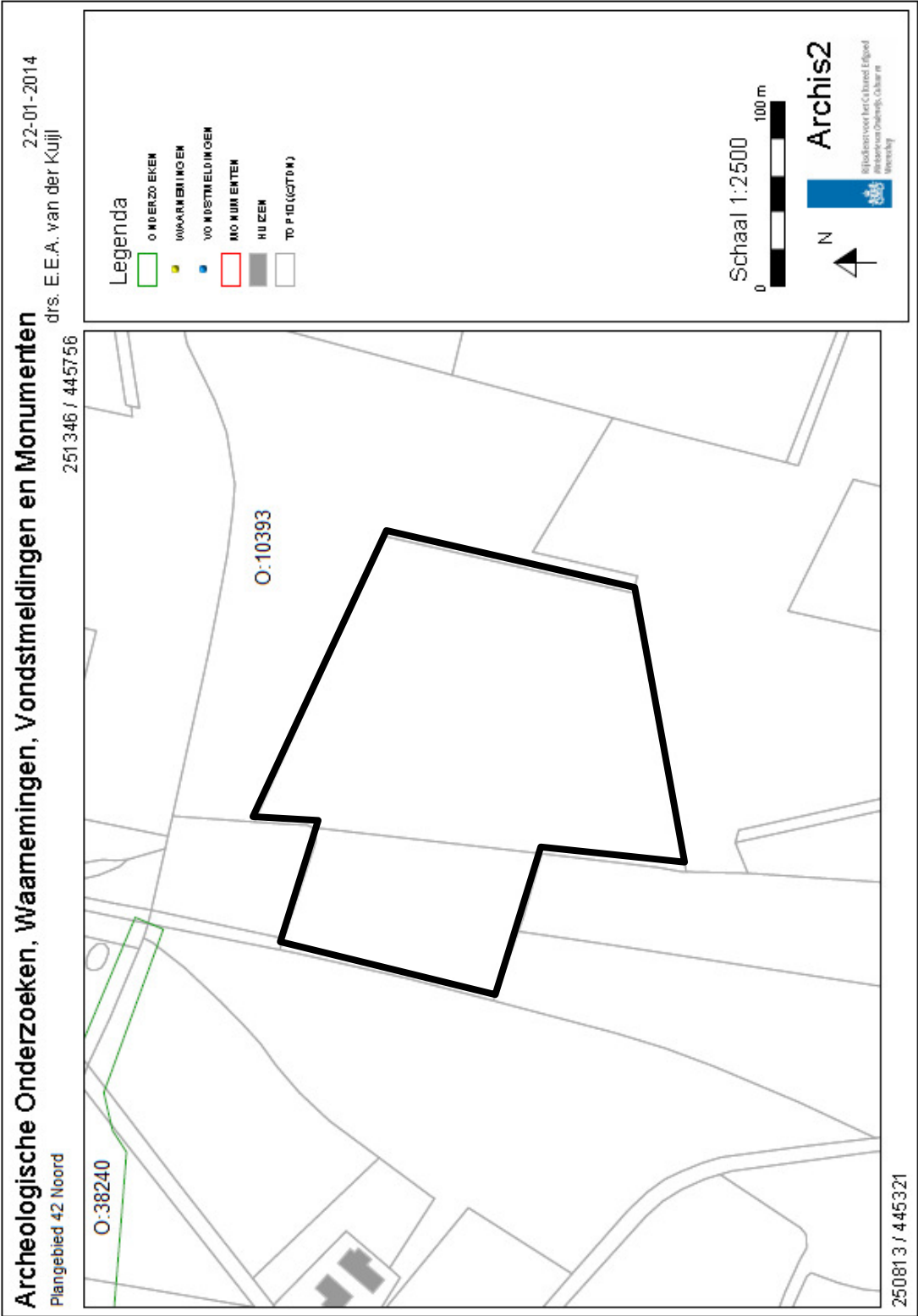


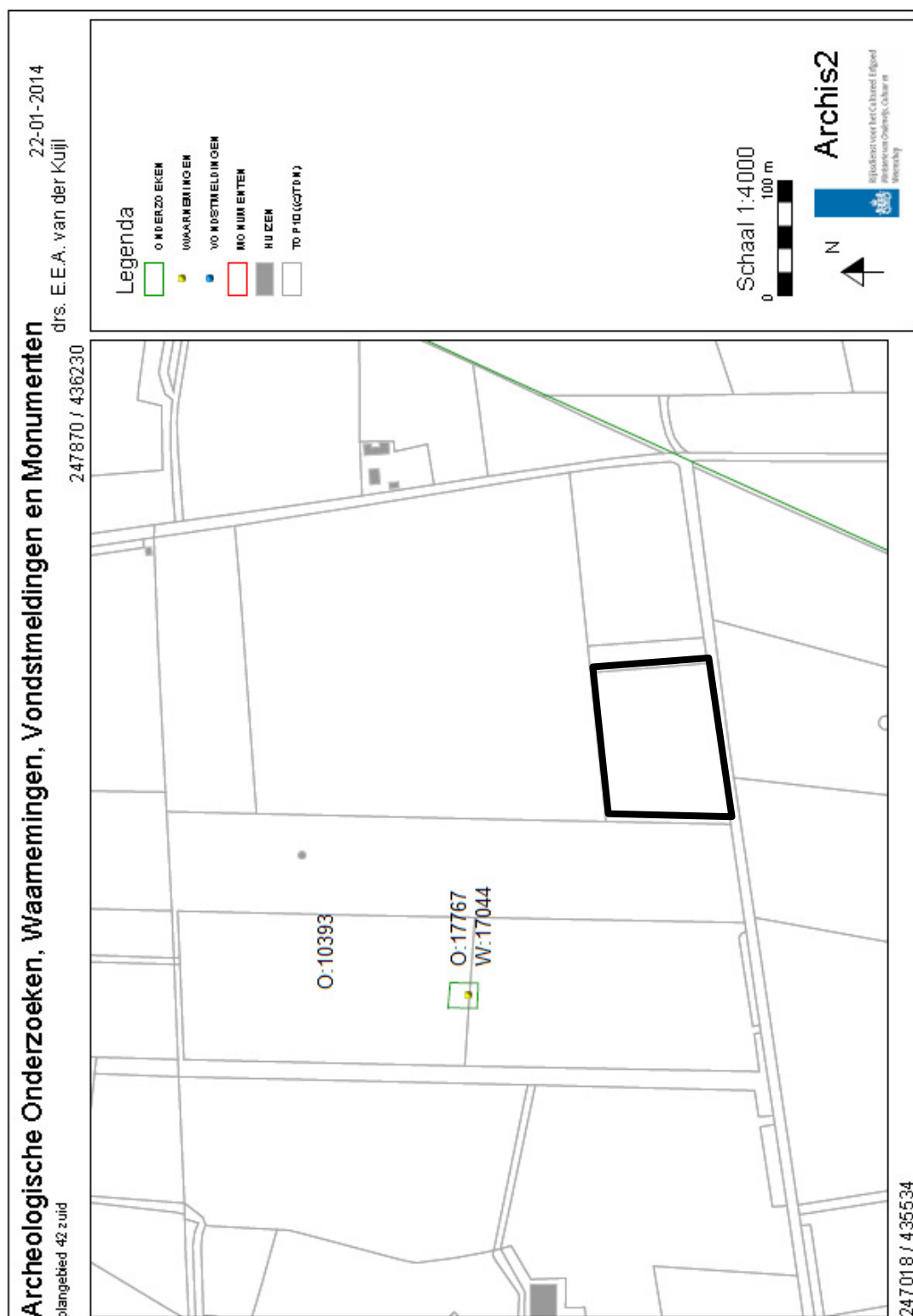


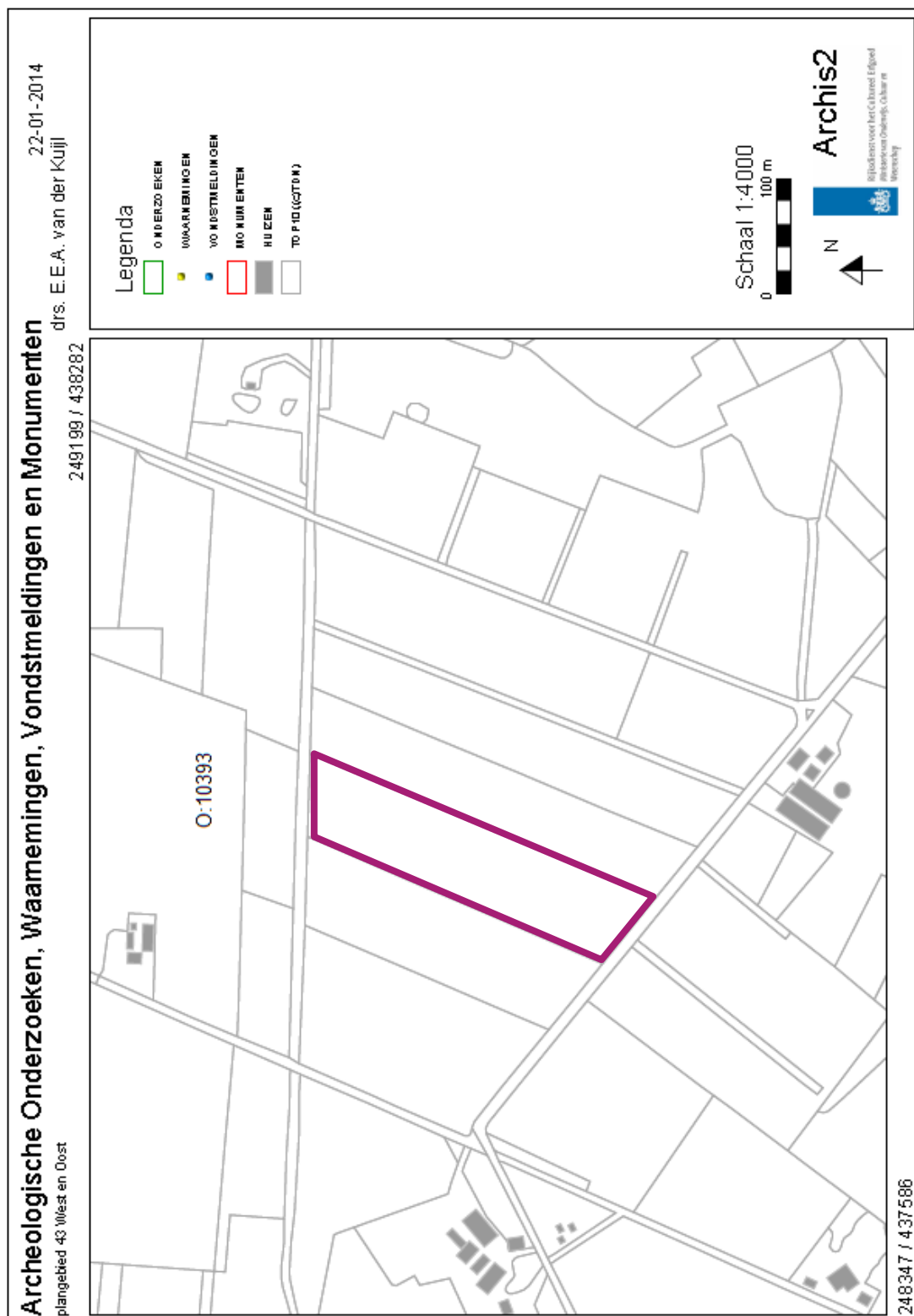








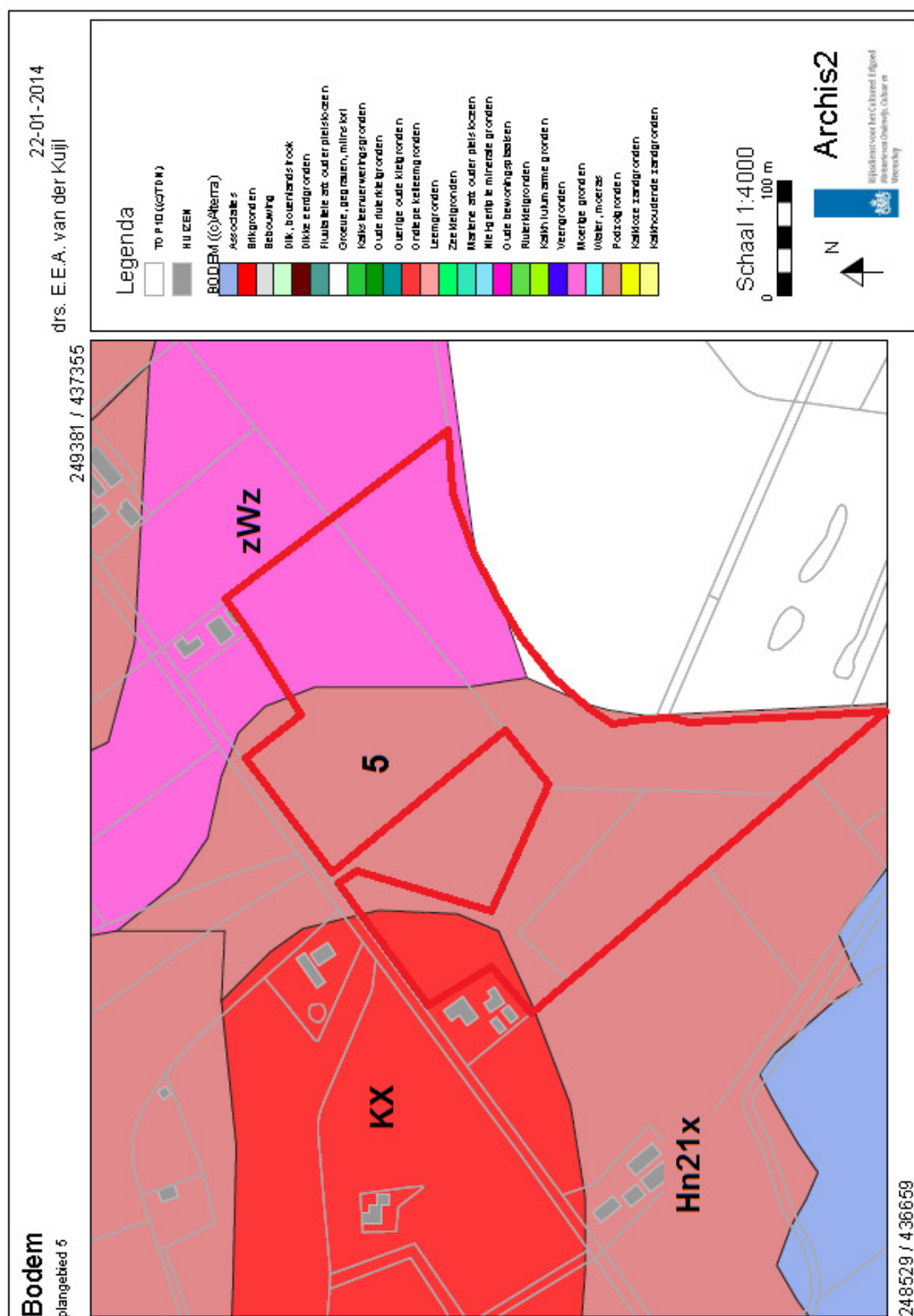


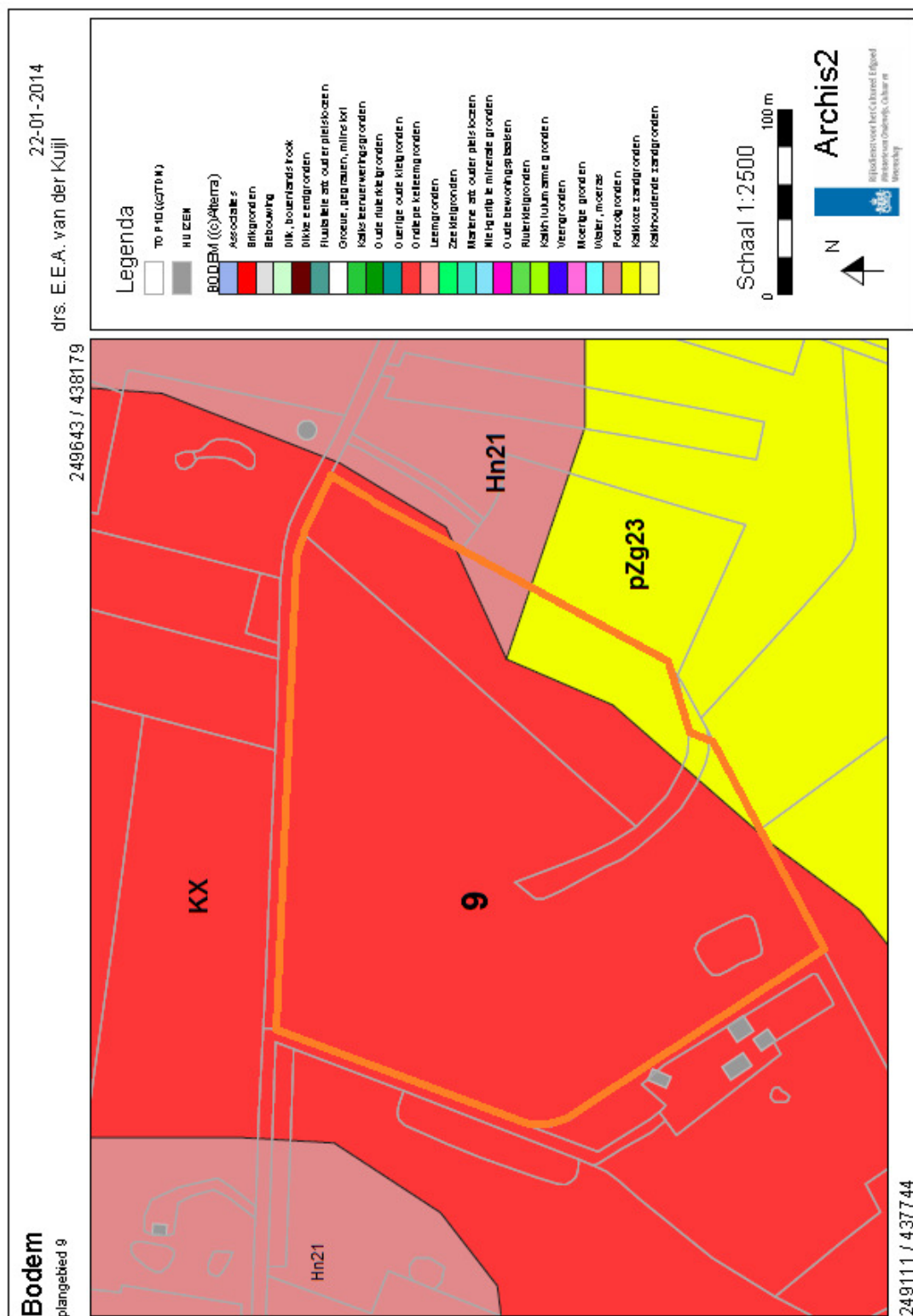


Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

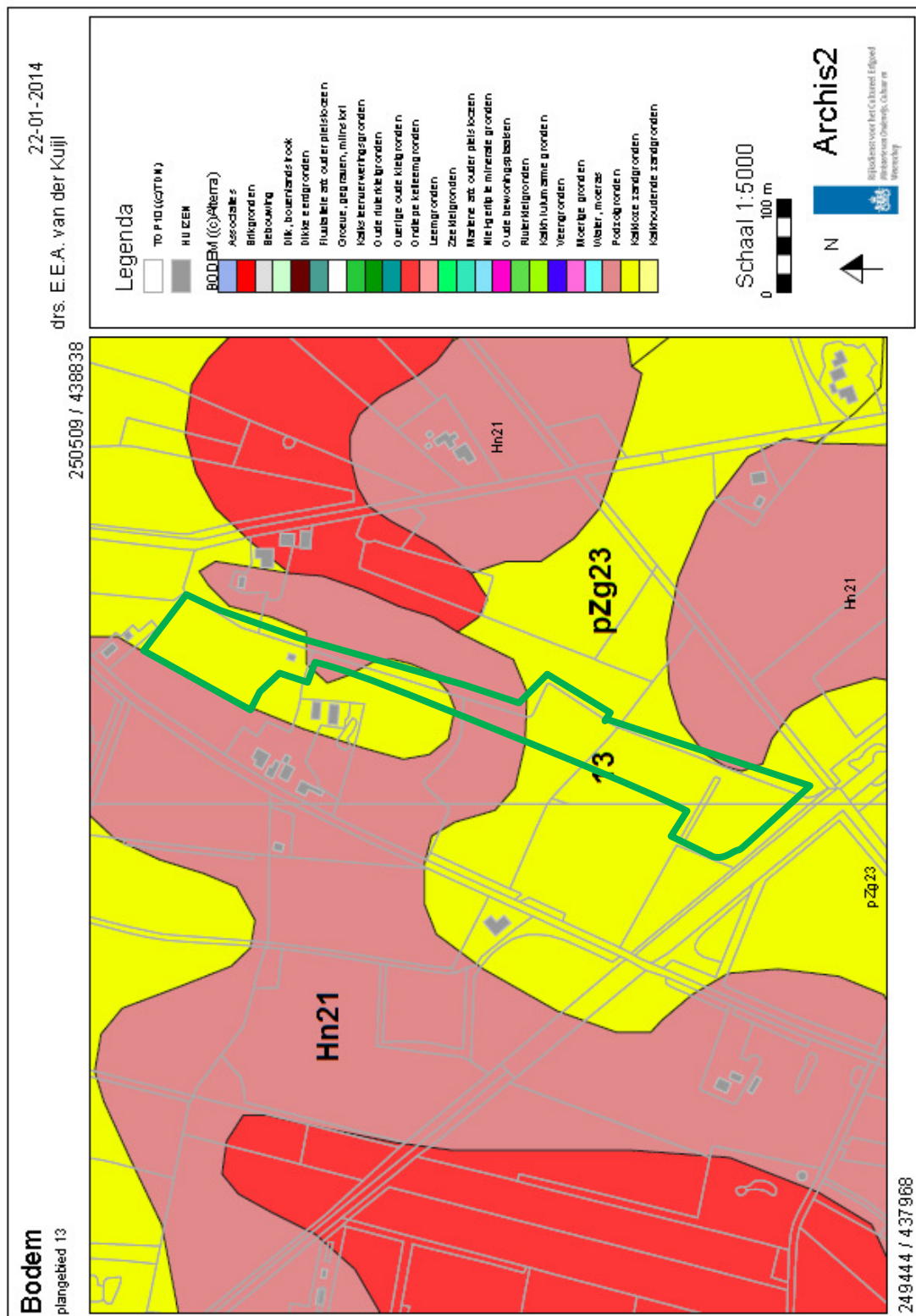
Bijlage 3: Bodemkaart (bron:Archis2)

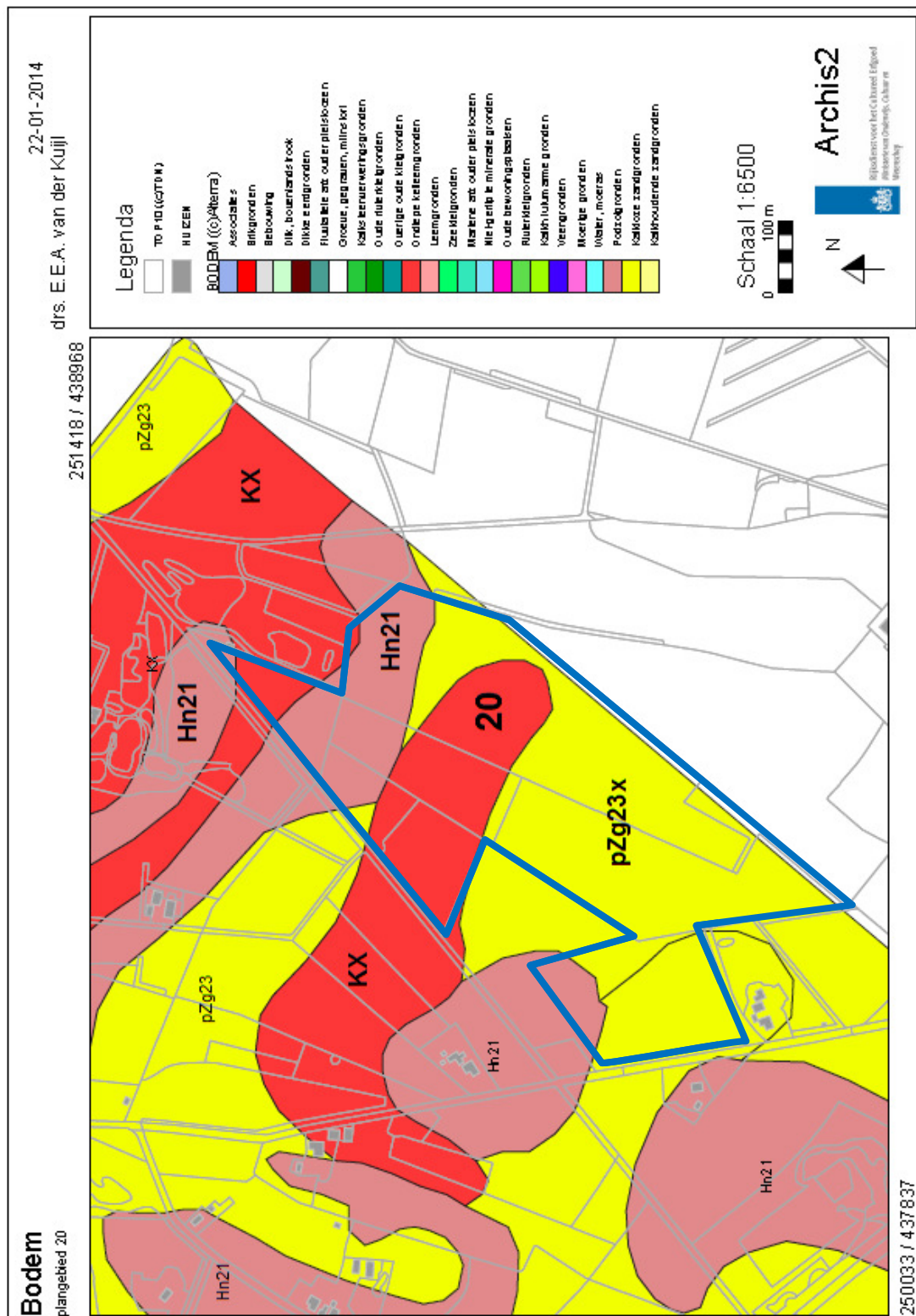
Plangebieden 5, 9, 13, 20, 31, 35, 42-noord, 42-zuid, 43 west

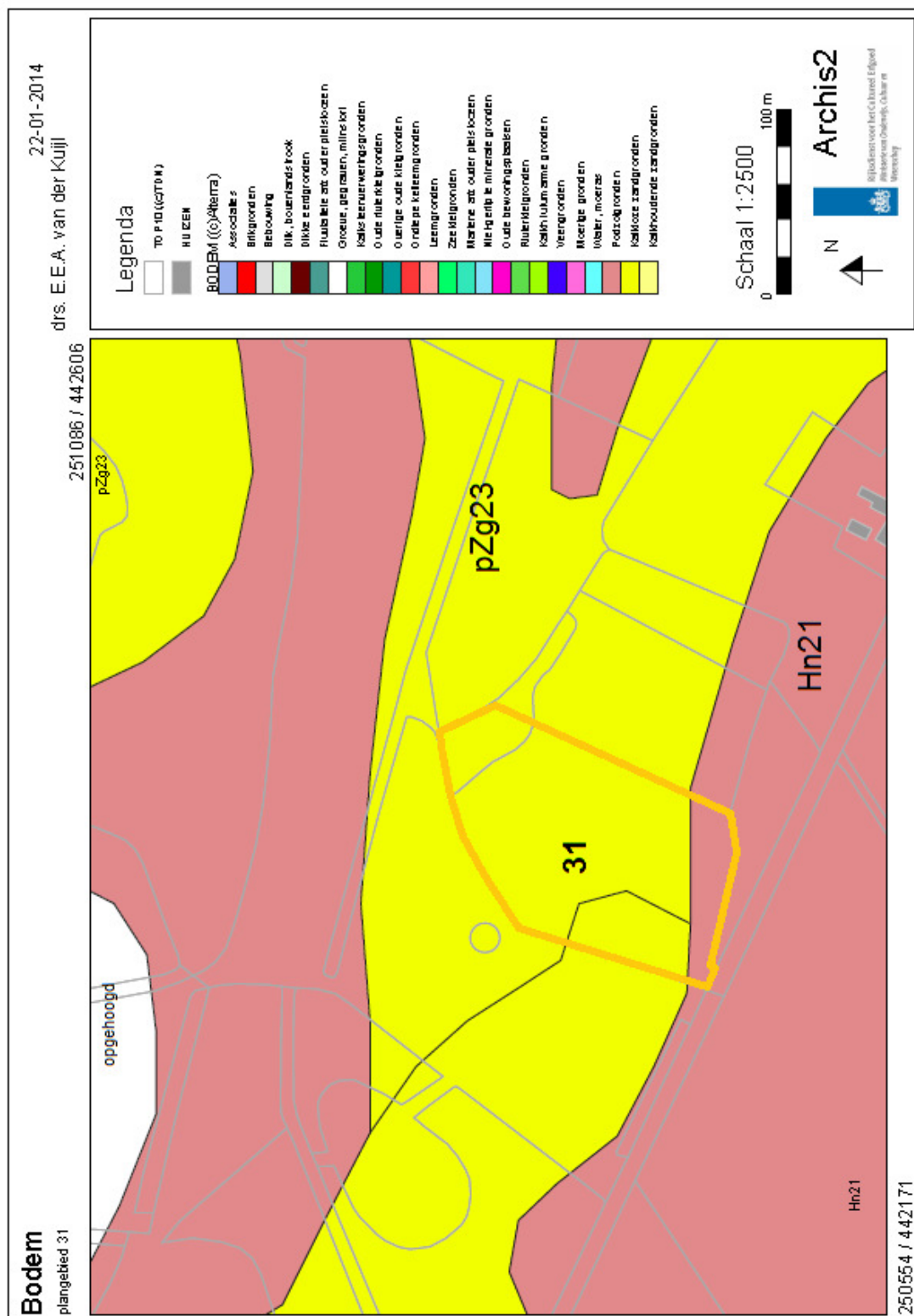


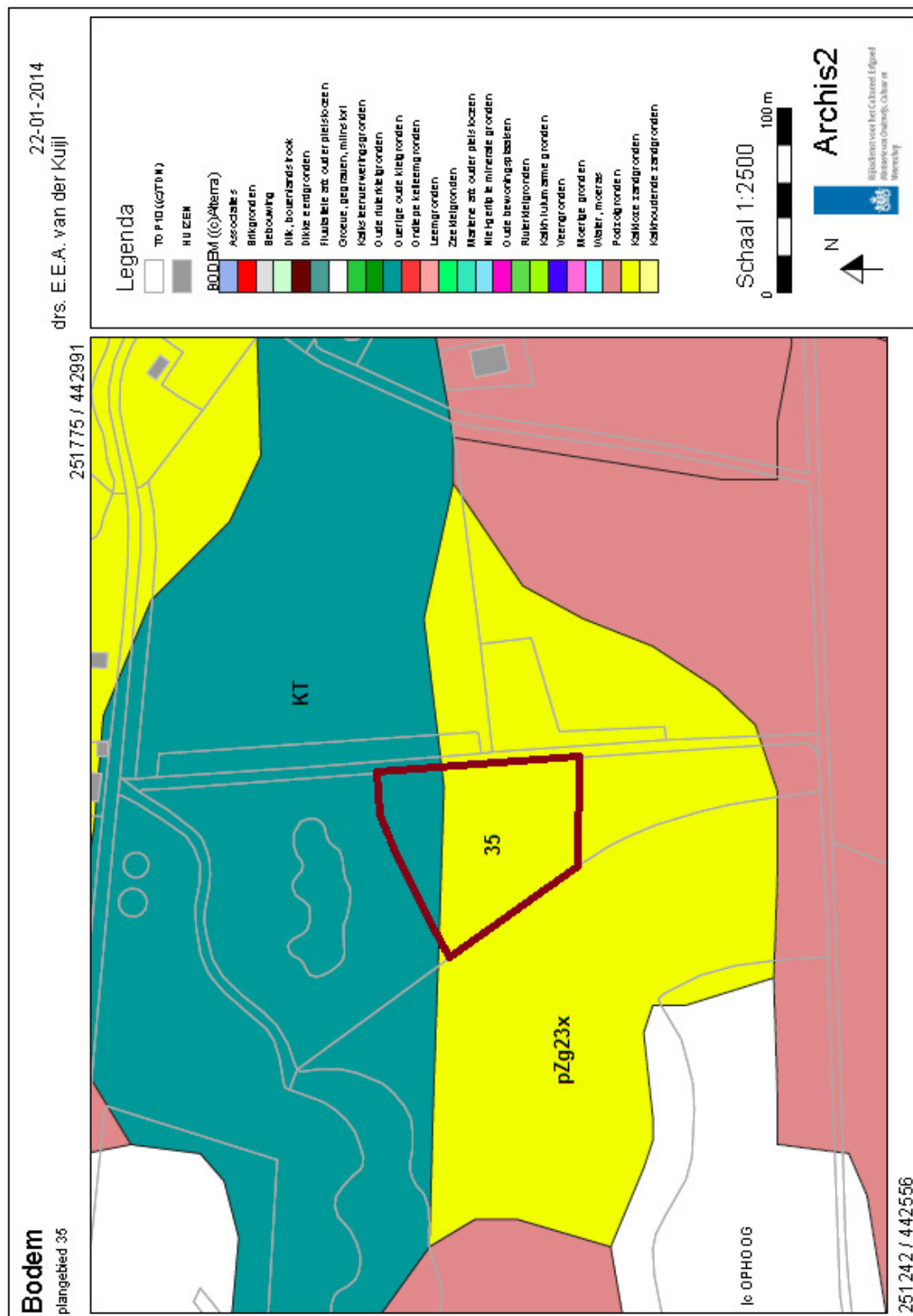


Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

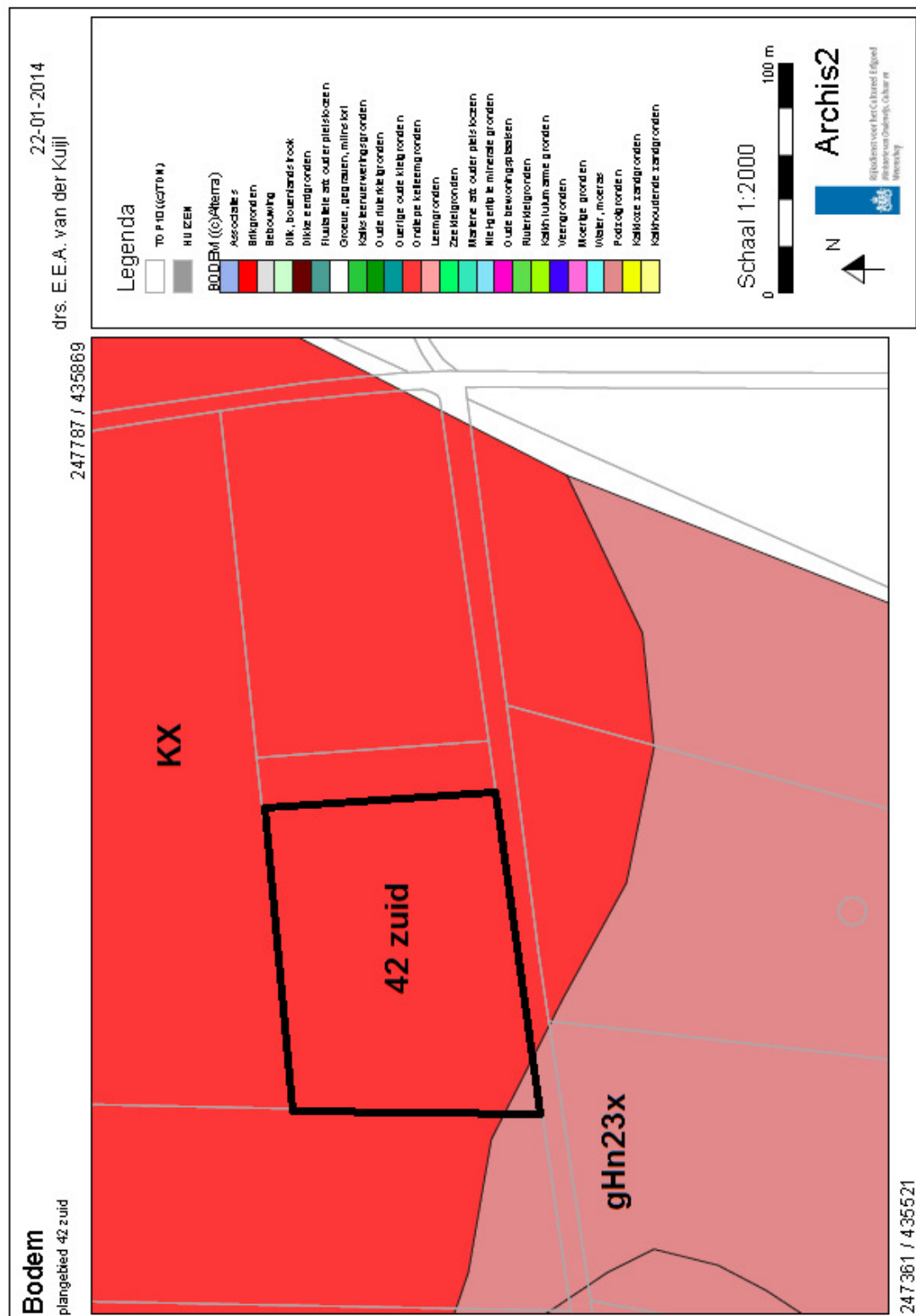




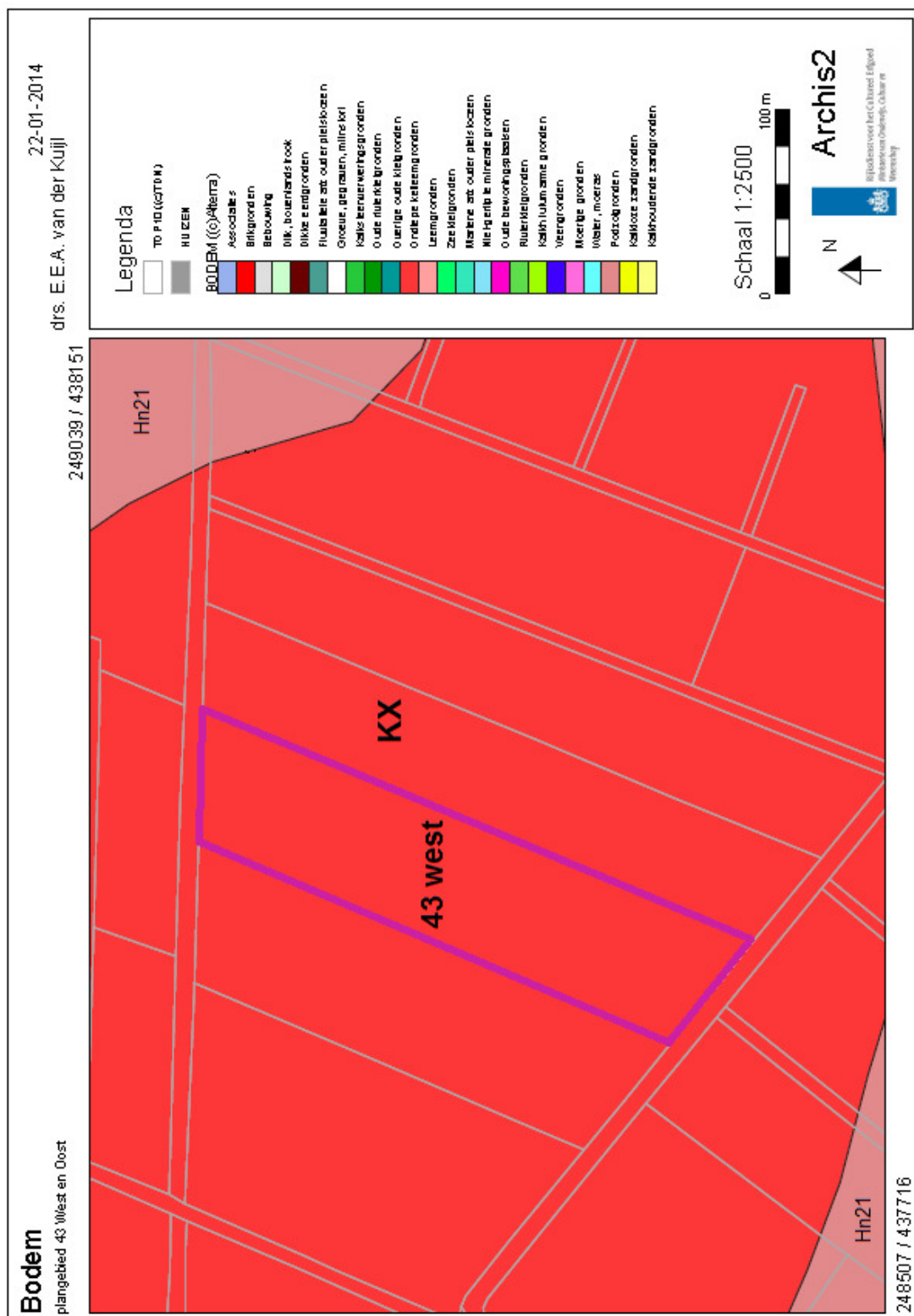




Project
Kenmer



Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627



Project : Bureauonderzoek Plangebieden voor Natuurontwikkeling in Winterswijk Oost
Kenmerk : EKU/DIR/HAMA/20140627

Bijlage 4: Overzicht van geologische perioden en lijst met gebruikte afkortingen

A-horizont: **Minerale** (neus) bovengrond. Indien er uitspoeling van materiaal optreedt, heet deze uitspoelingshorizont ook wel **E-horizont**.

B-horizont: Kabaalstondelen zijn bevoegd.

C-horizont: Een horizont die weinig of niet veranderd is door bodemvorming, de moederbodem. Men kan aannemen dat de bovengrond, al dan niet door bodemvorming veranderde, horizonten uit soortelijk materiaal zijn ontstaan.

Eendgrond: Grond met een goed ontwikkelde, donkere, humeuze bovengrond. De donkere bovengrond verschilt duidelijk van kleur met de ondergrond. In de ondergrond heeft geen duidelijke profielontwikkeling plaatsgevonden.

Eend: De bereiking van een bodem die is ontstaan door een jarenlang gebruik als bouwland. Een esdijk is bijvoorbeeld te vinden bij een eendgrond.

Gylia: Afsgevoeten organisch materiaal dat bezinkt en bijdraagt tot de voeromringing.

Inhumalagrif: Graf voor (rijke) begraafing (al dan niet in een sarcofaag van hout, lood of steen).

verspreide jaren	14C y BP	Liito- stratigrafie	Chronostratigrafie	Vegetatie	Archeologische perioden	Cultuurnamen
~1500 n Chr.	• 1500 • 1000	Duinvarianta III	Subbentium	Icoorbo	Late Micoquepuwen	Zeejzen
		• 1000			Karolingische tijd	
		• 500			Merovingische tijd Vroeg-Romaans tijd Midden-Romaans tijd Vroeg-Romaans tijd	
• 0	Late Lizerijf					
• 500	• 500	Duinvarianta II	Subbentium	Icoorbo	Midden Lizerijf	Zeejzen
• 1000	Formele van Nieuwkoop	Late Lizerijf				
• 1500	Duinvarianta I	Late Bronstijf				
• 2000	Duinvarianta 0	Midden Bronstijf				
• 2500	• 2500	Calais IV	Atlantium	Icoorbo	Vroeg Bronstijf	Eijp
• 3000		Late Neolithicum				
• 3500	Calais III	Midden Neolithicum				
• 4000		Vroeg Neolithicum				
• 4500	• 4500	Calais II	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 5000		Midden Neolithicum				
• 5500	Calais I	Late Neolithicum				
• 6000		Midden Neolithicum				
• 6500	• 6500		Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 7000		Midden Neolithicum				
• 8000		Late Neolithicum				
• 9000		Midden Neolithicum				
• 10000	• 10000	Jungkensei I	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 11000		Jungkensei I			Late Neolithicum	
• 12000		Jungkensei I			Late Neolithicum	
• 13000		Jungkensei I			Late Neolithicum	
• 14000	• 14000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 15000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 16000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 17000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 18000	• 18000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 19000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 20000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 21000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 22000	• 22000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 23000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 24000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 25000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 26000	• 26000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 27000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 28000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 29000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 30000	• 30000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 31000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 32000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 33000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 34000	• 34000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 35000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 36000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 37000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 38000	• 38000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 39000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 40000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 41000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 42000	• 42000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 43000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 44000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 45000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 46000	• 46000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 47000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 48000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 49000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 50000	• 50000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 51000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 52000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 53000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 54000	• 54000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 55000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 56000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 57000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 58000	• 58000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 59000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 60000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 61000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 62000	• 62000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 63000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 64000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 65000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 66000	• 66000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 67000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 68000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 69000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 70000	• 70000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 71000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 72000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 73000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 74000	• 74000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 75000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 76000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 77000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 78000	• 78000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 79000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 80000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 81000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 82000	• 82000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 83000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 84000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 85000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 86000	• 86000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 87000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 88000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 89000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 90000	• 90000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 91000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 92000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 93000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 94000	• 94000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 95000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 96000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 97000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 98000	• 98000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 99000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 100000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 101000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 102000	• 102000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 103000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 104000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 105000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 106000	• 106000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 107000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 108000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 109000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 110000	• 110000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 111000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 112000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 113000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 114000	• 114000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 115000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 116000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 117000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 118000	• 118000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 119000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 120000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 121000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 122000	• 122000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 123000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 124000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 125000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 126000	• 126000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 127000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 128000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 129000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 130000	• 130000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 131000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 132000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 133000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 134000	• 134000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 135000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 136000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 137000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 138000	• 138000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 139000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 140000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 141000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 142000	• 142000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 143000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 144000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 145000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 146000	• 146000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 147000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 148000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 149000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 150000	• 150000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 151000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 152000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 153000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 154000	• 154000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 155000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 156000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 157000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 158000	• 158000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 159000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 160000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 161000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 162000	• 162000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 163000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 164000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 165000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 166000	• 166000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 167000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 168000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 169000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 170000	• 170000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 171000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 172000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 173000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 174000	• 174000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 175000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 176000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 177000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 178000	• 178000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 179000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 180000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 181000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 182000	• 182000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 183000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 184000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 185000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 186000	• 186000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 187000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 188000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 189000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 190000	• 190000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 191000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 192000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 193000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 194000	• 194000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 195000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 196000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 197000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 198000	• 198000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 199000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 200000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 201000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 202000	• 202000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 203000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 204000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 205000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 206000	• 206000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 207000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 208000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 209000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 210000	• 210000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 211000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 212000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 213000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 214000	• 214000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 215000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 216000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 217000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 218000	• 218000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 219000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 220000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 221000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 222000	• 222000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 223000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 224000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 225000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 226000	• 226000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 227000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 228000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 229000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 230000	• 230000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 231000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 232000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 233000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 234000	• 234000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 235000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 236000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 237000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 238000	• 238000	Outland, on	Atlantium	Icoorbo	Late Neolithicum	Bandceramiek
• 239000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 240000		Outland, on			Late Neolithicum	
• 241000		Outland, on			Late Neolithicum	

Bron: Es. W.A. van, H. Sarfatij en P.J. Woltering. 1988: Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief. Amsterdam / Amersfoort.

BO	Bureauonderzoek
BO-V	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen
IVO-K	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kennende boringen
IVO-W	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende boringen
IVO-K-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. kennende proefsauwen
IVO-W-G	inventariserend Veldonderzoek d.m.v. waarderende proefsauwen
AB	Archeologische Begleiding
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
IKAW	indicatieve Kaart Archeologische Waarden
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
ARCHIS	ARC-Heeligion Informelle Systeem
BP	Before Present
CAA	Centraal Archeologisch Archief
GLG	Gemiddeld Lageste Grondwaterstand
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
MV	MaatVeld
NAP	Nieuw Amsterdams Peil
RGD	Rijks Geologische Dienst
STIBOKA	Stichting Bodem Kartering

Paleolithicum: tot 8000 vC	PALEO	vroeg: 900 – 500 vC middeen: 500 – 250 vC lateen: 250 – 12 vC	IJZV
vroeg: tot 300.000 C14 middeen: 300.000 – 35.000 C14 lateen: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOV		IJZM
lateen: 35.000 C14 – 8000 vC	PALEOL		IJZL
lateen: 35.000 C14 – 18.000 C14	PALEOLA	Romeinse tijd: 12 vC – 450 nC	ROM
lateen: 18.000 C14 – 8000 vC	PALEOLB	vroeg: 12 vC – 70 nC	ROMA
Mesolithicum: 8000 – 4000 vC	MESOL	vroeg A: 12 vC – 25 nC	ROMVA
vroeg: 8800 – 7100 vC	MESOV	vroeg B: 25 – 70 nC	ROMVB
middeen: 7100 – 6450 vC	MESOM	middeen: 70 – 270 nC	ROMMI
lateen: 6450 – 4800 vC	MESOL	middeen A: 70 – 150 nC	ROMMA
Neolithicum: 5300 – 2000 vC	NEOL	middeen B: 150 – 270 nC	ROMMB
vroeg: 5300 – 4200 vC	NEOVA	lateen: 270 – 450 nC	ROMLA
vroeg A: 5300 – 4800 vC	NEOVA	lateen A: 270 – 350 nC	ROMLA
vroeg B: 4800 – 4200 vC	NEOVB	lateen B: 350 – 450 nC	ROMLB
middeen: 4200 – 2650 vC	NEOMA	Middelen eeuw: 450 – 1500 nC	XME
middeen A: 5300 – 3400 vC	NEOMA	vroeg: 450 – 1050 nC	VME
middeen B: 3400 – 2650 vC	NEOMB	vroeg A: 450 – 425 nC	VMEA
lateen: 2650 – 2000 vC	NEOL	vroeg B: 425 – 725 nC	VMEB
lateen A: 2650 – 2450 vC	NEOLA	vroeg C: 725 – 900 nC	VMEC
lateen B: 2450 – 2000 vC	NEOLB	vroeg D: 900 – 1050 nC	VMEGD
Bronstijd: 2000 – 800 vC	BRONS	lateen: 1050 – 1500 nC	VMEI
vroeg: 2000 – 1800 vC	BRONSV	lateen A: 1050 – 1250 nC	VMEA
middeen: 1800 – 1100 vC	BRONSM	lateen B: 1250 – 1500 nC	VMEB
lateen: 1800 – 1500 vC	BRONSLA	Nieuwe tijd: 1500 – heden	NH
middeen B: 1500 – 1100 vC	BRONSMB	A: 1500 – 1650 nC	NTA
lateen: 1100 – 800 vC	BRONSL	B: 1650 – 1850 nC	NTB
IJzerijd: 800 – 12 vC	IJZ	C: 1850 – heden	NTC
			XXX

Metaalsoorten	Steensoorten
Brons	Barmsteen
Goud	Bengkrissal
Zilver	DBase / gebase / doeriet / doeriet
Koper	Glt
Koper	Greniet / gneis
Messing	Jadeiet / nefriet
Messing	Kalk (natron)
Metaal	Leibsteen
Tin of lood bevestig	Manner
Zilver	Oker
Organisch	Steen
Bot, dijnijk	Tefriet / base / lava
Bot, mischelijk	STE
Bot, onbekend	STU
Gewei	Vuursteen
Hoorn	Zandsteen / kwarsiet
Hout / Housteekool	SDA
Ivoor	Onbekend
Ivoor	XXX
Leer / huid / bont	—
Organisch	Niek van loepassing
Organisch, dijnijk	GLS
Organisch, menselijk	KER
Organisch, plantaardig	SLAK
Schep	SLAK
Tesjeel: caten / linen / wo / zide	—