



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

UITBREIDING RWZI-TERREIN
WINTERSWIJK (HONESWEG 14) EN
TOEKOMSTIGE UITBREIDINGEN LANGS DE
GROENLOSCHE SLINGE

TE WINTERSWIJK





Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek

Uitbreiding RWZI-terrein Winterwijk (Honesweg 14) en toekomstige uitbreidingen langs de Groenlosche Slinge te Winterswijk

Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel Liemersweg 2 7006 GG Doetinchem
Rapportnummer	15907.003
Versienummer¹	2
Datum	10 februari 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	15907.003
Toponiem	Uitbreiding RWZI-terrein Winterswijk (Honesweg 14) en toekomstige uitbreidingen langs de Groenlosche Slinge
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Gemeente	Winterswijk
Plaats	Winterswijk
Provincie	Gelderland
Omvang plangebied	Circa 82 hectare
Kaartblad	41 E (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 245.110 / Y: 445.930
Bevoegde overheid	Gemeente Winterswijk De heer K. Meinderts Postbus 101 7100 AC Winterswijk Tel. 0543-543931 Email: kmeinderts@winterswijk.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (Gld.) Email: archeologie@odachterhoek.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5106315100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Rijn en IJssel een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor (de uitbreiding van) het RWZI-terrein Winterswijk (Honesweg 14) en het gebied langs Groenlosche Slinge, gelegen te Winterswijk. De initiatiefnemer is concreet voornemens het RWZI-terrein Winterswijk aan de oostzijde uit te breiden. In de toekomst staan tevens ontwikkelingen gepland voor het gebied langs de Groenlosche Slinge, waarvoor mogelijk bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen het dekzandlandschap van het Oost-Nederlandse Plateau ligt, waar het aanwezige microreliëf afwisselingen vormt tussen dekzandvlaktes/-laagten, afvoerloze depressies met beekafzettingen, dekzandwelingen en enkele dekzandruggen. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het oorspronkelijk meanderende/kronkelende beekdal van de (oude) Slinge door het zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied liep. Tevens had het een meer zuidwestelijke ligging ten opzichte van de huidige, gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge, welke door het gehele plangebied loopt. Het merendeel van de oppervlakte van het plangebied kan gerekend worden tot het gebied van dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies. Vanaf het Laat-Paleolithicum werden, naast de hogere dekzandruggen en -koppen, ook wel de dekzandwelingen gebruikt als (tijdelijke) woonplaats, begraafplaats en/of akkerland. De meeste voorkeur zal dus zijn uitgegaan naar de hogere dekzandruggen en -koppen als (tijdelijke) bewoningslocatie, maar ook de dekzandwelingen waren hiervoor waarschijnlijk voldoende geschikt, zeker wanneer deze gelegen waren langs een actief beekdal. Dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies waren in mindere mate geschikt, zo niet ongeschikt als (tijdelijke) bewoningslocatie. Hier was in het verleden veelal sprake van (zeer) natte/moerasachtige condities.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat verder zien dat het landschap in de 19^e en 20^e eeuw sterk is aangepast door de mens, met name de lopen van beekdalen. De beeklopen van de Groenlosche Slinge, de Beurzerbeek die hierop aansluit in het noordwestelijke deel van het plangebied, als de Leurdijsbeek in het zuidwestelijke deel van het plangebied, zijn gedurende de laatste twee eeuwen meerdere keren aangepast en steeds verder rechtgetrokken. Op enkele terreindelen/agrarische percelen, met name de dekzandruggen/-koppen, wordt een plaggendek verwacht. Plaggenbemesting heeft op basis van historisch kaartmateriaal in ieder geval al plaatsgevonden vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk al eerder. In de directe omgeving van het totale plangebied zijn tot op heden voornamelijk prospectieve onderzoeken uitgevoerd en hebben veelal geleid tot vrijgave van de onderzochte terreinen. Enkele archeologische vondsten zijn wel gedaan tijdens zandwinningsswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo, ten oosten van het centrale deel van het plangebied. Aangrenzend ten zuidoosten van de meest zuidoostelijke begrenzing van het plangebied zijn wel door middel van een bureau-, geofysisch en booronderzoek de restanten aangetoond van de laatmiddeleeuwse burcht Ravenhorst, waar vervolgens in de 16^e/17^e eeuw de havezate Ravenhorst is ontstaan. Ter plaatse van het naastgelegen beekdal van de (Groenlosche) Slinge moet ook een watermolen hebben gestaan, welke bekend is vanaf in ieder geval de eerste helft van de 17^e eeuw. (Deels) binnen de begrenzing van het totale plangebied liggen nog een aantal historische boerderijlocaties, welke tevens te herleiden zijn op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw. In het centrale deel van het plangebied gaat het om twee boerderijlocaties waarvan verwacht wordt dat deze een vroegmiddeleeuwse voorsprong hebben. In het zuidelijke deel van het plangebied liggen een viertal Nieuwe tijdse boerderijlocaties.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten en conform de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk, wordt de trefkans op de aanwezigheid van archeologische resten voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen middelhoog tot hoog geacht voor dekzandwelingen en -ruggen/-koppen en laag voor dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies. Wel wordt verwacht dat er met name in het noordwestelijke en centrale deel van het totale plangebied terreinen liggen waar sprake is van een vergraven grond (> 40 cm verstoord bodemprofiel), wat ervoor gezorgd heeft dat eventueel voorheen aanwezige archeologische waarden zijn aangepast of zo niet al geheel zijn vernietigd. Wel betreffen dit veelal terreinen waarvoor al een lage archeologische verwachting geldt (dekzandvlakten/-laagten). Specifiek voor de uitbreidingslocatie aan de oostzijde van het RWZI-terrein Winterswijk (concrete plannen) geldt een lage tot middelhoge verwachting, op grond van de landschappelijke ligging deels binnen een dekzandvlakte/-laagte (noordelijke deel) en deels binnen een dekzandwelling (zuidelijke deel). Verder hebben de historische boerderijlocaties (met hun 100 meter attentiezone) binnen het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van resten en sporen uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Conclusie en advies

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Het concrete plan betreft de uitbreiding van het RWZI-terrein Winterswijk aan de oostzijde, in de vorm van het aanleggen/bouwen van een bezinkbassin met een oppervlakte van maximaal 1.500 m² en binnen een terrein waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. Op basis van de beperkte oppervlakte van deze uitbreiding wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Voor toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied, te verwachten vooral langs/nabij de Groenlosche Slinge, dienen eerst de exacte locaties te worden bepaald waar bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd dieper dan 30 cm -mv. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkelingen kan bepaald worden of een vervolgonderzoek, in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, in eerste instantie dient te bestaan uit het laten uitvoeren van een verkennend booronderzoek, of dat direct een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd.

Voor toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied, te verwachten vooral langs/nabij de Groenlosche Slinge, dienen eerst de exacte locaties te worden bepaald waar bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd dieper dan 30 cm -mv. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkelingen kan bepaald worden of een vervolgonderzoek, in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, in eerste instantie dient te bestaan uit het laten uitvoeren van een verkennend booronderzoek, of dat direct een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	1
	2.2 Methoden	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
	2.4 Toekomstige situatie	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	4
	2.6 Archeologische waarden	10
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	17
	2.1 Aanvullende informatie	20
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3	CONCLUSIE EN ADVIES BUREAUONDERZOEK.....	24
	LITERATUUR.....	25
	BRONNEN	27

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (gebied langs/nabij de Groenlosche Slinge)
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting uitbreidingslocatie aan de oostzijde van het RWZI-terrein Winterswijk

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de bodemkundige landschappen- en aardkundige waardenkaart van de gemeente Winterswijk
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 10.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 80
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1928 (Bonneblad)
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936 (Bonneblad)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987
Figuur 18.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan uitbreiding RWZI-terrein Winterswijk

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Waterschap Rijn en IJssel een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor (de uitbreiding van) het RWZI-terrein Winterswijk (Honesweg 14) en het gebied langs Groenlosche Slinge, gelegen te Winterswijk (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is concreet voornemens het RWZI-terrein Winterswijk aan de oostzijde uit te breiden. In de toekomst staan tevens ontwikkelingen gepland voor het gebied langs de Groenlosche Slinge. Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in augustus 2021 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) & E. Steijsiger, MSc (fysisch geograaf). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

² SIKB

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Winterswijk.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 600 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied heeft een totaaloppervlakte van circa 82 hectare. Het RWZI-terrein Winterswijk met de geplande uitbreiding aan de Honesweg 14 heeft een oppervlakte van circa 1,4 ha en ligt in het meest zuidoostelijke deel van het totale plangebied, circa 1,8 kilometer ten noordwesten van de kern van Winterswijk. Het merendeel van het plangebied ligt verder langs de beekloop van de Groenlosche Slinge, vanaf het zuidoostelijk gelegen Landgoed Ravenhorst tot net voorbij de noordwestelijk gelegen sluis waar de Beurzerbeek aansluit op de Groenlosche Slinge (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van variërend tussen circa 32 en 27,5 m +NAP, maar wel met een algemeen verhang van zuidoost naar noordwest (volgend de huidige gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge als van de in het verleden aanwezige voorloper van dit beekdal). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 41 E (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 245.110/Y: 445.930.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is gelegen ten noordwesten van de bebouwde kom van Winterswijk, in het agrarisch buitengebied. In dit gebied liggen percelen met een bestemming agrarisch, natuur en wonen en wordt doorsneden door enkele wegen en het van zuidoost naar noordwest door het gekanaliseerde beekdal van de Groenlosche Slinge. In het meest noordwestelijke deel van het plangebied vindt aansluiting plaats met de Beurzerbeek. Het zuidwestelijke deel van het plangebied wordt nog doorsneden door de Leurdijksebeek.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Het RWZI-terrein Winterswijk vormt het uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied en is gelegen aan de Honesweg. Binnen dit terrein liggen diverse waterzuiveringsbassins en een aantal gebouwen/loodsen. Het plangebied wordt verder merendeels omgeven door agrarische percelen. Wel ligt er ten oosten van het plangebied een voormalige zandwinningsput, welke heden in gebruik is als recreatieplas/-gebied (recreatiegebied 't Hilgelo) (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het gehele plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Winterswijk (vastgesteld op 28-02-2011).⁴ Volgens dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen gebieden met een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting categorieën 1 t/m 4. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 50/100/2.500 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (zie ook figuur 6). Specifiek het RWZI-terrein Winterswijk en de uitbreidingslocatie aan de oostzijde ligt in een gebied met een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 3 en 4. De locaties met een dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 1 betreffen veelal historische boerderijlocaties of hoven met hier omheen een attentiezone van 100 meter, waarbinnen nog resten van erven van voorgangers (uit de periode vóór 1450) kunnen voorkomen.

Deze dubbelbestemmingen zijn afgeleid van de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk, welke op zijn beurt voornamelijk is afgeleid van de Bodemkundige Landschappen en Aardkundige Waardenkaart.⁵ Volgens de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart (zie figuren 4 en 5) ligt het plangebied voornamelijk binnen een gebied met een lage archeologische verwachting en betreffen veelal de dekzandlaagten. Enkele delen hebben een middelmatige dan wel een hoge archeologische verwachting, welke veelal dekzandwieling dan wel dekzandruggen betreffen, al dan niet bedekt met een (matig) dik plaggendek (laarpodzolgronden en hoge enkeerdgronden). Met name in de noordwestelijk en centraal gelegen delen van het plangebied komen terreinen voor waar sprake is van vergraven gronden (> 40 cm verstoord bodemprofiel/vergraven bodems). Dit betreffen veelal terreinen waarvoor al een lage archeologische verwachting geldt (dekzandvlakten/-laagten).

Tevens wordt aangegeven dat de historische boerderijlocatie van Het Huis Jonkers, in het centrale deel van het plangebied, een vroegmiddeleeuwse voorsprong heeft. Dit geldt tevens voor het erf aan de overzijde (oostzijde) van de Morskers-Driehuisweg, welke heden wordt aangeduid als Den Mollenhof en in het verleden als erf Reems.

⁴ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁵ Neefjes & Willemse, 2009

In het zuidoostelijke deel van het plangebied liggen verder een viertal Nieuwe tijdse boerderijlocaties. De twee noordelijk gelegen boerderijlocaties staan bekend onder de naam Maat en Grote Maat. De twee zuidoostelijk gelegen boerderijlocaties zijn niet bekend onder een naam. Wel is de meest oostelijk gelegen boerderijlocatie, direct langs de oostzijde van de Groenlosche Slinge, waarschijnlijk gerelateerd aan de havezate Ravenhorst. De bebouwing van deze voormalige havezate heeft waarschijnlijk net buiten de begrenzing van het plangebied, echter met uiterst zuidoostelijke deel van het plangebied ligt wel binnen de begrenzing van wat tot het historische erf wordt gerekend. Binnen het havezate-terrein heeft tevens, als voorloper, een burcht gestaan uit de tweede helft van de Late-Middeleeuwen.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is concreet voornemens het RWZI-terrein Winterswijk in oostelijke richting uit te breiden. De uitbreiding zal bestaan uit het aanleggen/bouwen van bezinkbassins binnen een oppervlakte van maximaal 1.500 m² (20 x 75 meter). Verwacht wordt dat voor de aanleg/bouw hiervan de bodem meerdere meters diep zal worden ontgraven. Deze werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

In de toekomst staan tevens ontwikkelingen gepland voor het gebied langs/nabij de Groenlosche Slinge, waarvoor mogelijk bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd. Voor deze inrichting is echter nog niet bekend waar en tot welke diepte bodemingrepen zullen worden uitgevoerd.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	(Nat-)eolische zanden van de Formatie van Boxtel op (tunnel)dalopvullingen van de Formatie van Drente (variatie van klei tot grove smeltwaterzanden). Hieronder Tertiaire kleien van de Formatie van Rupel.
Geomorfologie ⁷	Merendeel plangebied binnen een dekzandvlakte/vlakte van (ten dele verspoelde) dekzanden (2M53). Het plangebied wordt doorsneden door beekdalbodems (22R42) van de Groenlosche Slinge. In het noordwesten liggen ook beekdalbodems van de Beurzerbeek en in het zuiden liggen beekdalbodems van de Leurdijksebeek. Verspreid door het plangebied liggen dekzandruggen (4B53).
Bodemkundige Landschappen en Aardkundige Waardenkaart gemeente Winterswijk ⁸	Het zuidelijke deel van het plangebied en grote delen langs de Groenlosche Slinge en Beurzerbeek liggen voornamelijk binnen dekzandlaagten en afvoerloze depressies met natuurlijke eerdgronden (code 12) dan wel met beekafzettingen (code 13), waarbij het veelal gaat om

⁶ De Mulder *et al.*, 2003

⁷ Wageningen Environmental Research, 2017

⁸ Neefjes & Willemse, 2009

	<p>beek- en gooreerdgronden.</p> <p>Bij enkele terreindelen komen dunne dan wel dikke plaggendecken op dekzand voor (codes 16 en 18). Deze terreindelen liggen vaak op enige afstand van de loop van de Groenlosche Slinge en de Beurzerbeek.</p> <p>In met name het centrale deel van het plangebied komen nog enkele terreindelen voor waar sprake is van dekzandwelingen met hydropodzolen (code 15) of van dekzandruggen en -koppen met xeropodzolen (code 17).</p>
Bodemkunde en grondwatertrap ⁹	<p>Laagtes in het plangebied ten westen van de Groenlosche Slinge en in het noordelijk deel van het plangebied beekerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZg23), in het zuiden grondwatertrap III, in het noorden grondwatertrap VI.</p> <p>Laagtes in het plangebied ten oosten van de Groenlosche Slinge beekerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21), grondwatertrap VI.</p> <p>Hoogtes in het centrale deel van het plangebied ten oosten van de Groenlosche Slinge veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21), grondwatertrap V'.</p> <p>Hoogtes in het centrale en noordwestelijke deel van het plangebied ten westen van de Groenlosche Slinge hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21), grondwatertrap VII'.</p>

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

Het plangebied is gelegen op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt af 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 Drente, 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 wel 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 niveo-eolische, fluvio-eolische en droog-eolische zanden afgezet. Grootschalige afzetting van niveo-eolische en fluvio-eolische zanden (voorheen aangeduid als de Oude Dekzanden) vond vooral 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.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1983

¹⁰ De Mulder *et al.*, 2003/Berendsen, 2005/Berendsen, 2008/Neefjes & Willemse, 2009

De term verspoeld dekzand is enigszins misleidend. Het gaat namelijk niet om eolische zanden die later zijn verspoeld, maar eerder om fluviatiele 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 Boxtel, Laagpakket van Wierden. De zanden zijn veelal afgezet in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is hierin meestal niet aanwezig, er komen geen leemlagen in voor en het betreft vaak goed gesorteerde zanden. Op het Oost-Nederlandse plateau werd slechts een dunne laag (nat-)eolische zanden afgezet en plaatselijk ontbreekt deze in het geheel, waardoor tertiaire kleien en keileem (vrijwel) dagzomen. Hierdoor hebben delen van deze afzettingen kunnen eroderen. In de luwte van de dalen ontstonden wel enorme complexen van dekzandruggen. Deze ruggen vulden de laat-pleistocene beekdalen grotendeels of zelfs volledig op, waardoor deze verstopt raakten en beeklopen gedwongen waren zich te verleggen.

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 (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. 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 Boxtel. Veel beken bevinden zich binnen de lager gelegen smeltwaterdalen (tunneldalen), zoals de Whemerbeek en de Ratumsebeek die direct ten zuidoosten van het plangebied samenkomen en de Groenlosche Slinge vormen. Ten noordwesten van het plangebied ligt ook een smeltwaterdal. In dit dal stroomt de Slinge nadat het samenkomt met de Beurzerbeek. Op enkele plekken in het centraal-noordwestelijke deel van het plangebied bevindt keileem zich (vrijwel) aan het oppervlakte. Hierdoor ontstaan, vanwege de slechte waterdoorlatendheid van keileem, relatief veel natte bodems.

Ook zijn verspreid over delen van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap gedurende het Holoceen veengebieden ontstaan. Deze ontstonden vooral daar waar sprake was van een slechte ontwatering, vanwege het voorkomen van natte, vlakke delen (depressies) omgeven door hoger gelegen terreindelen en de aanwezigheid van ondoorlatende lagen. De veengebieden hadden vaak een kleine tot middelgrote omvang, samenhangend met de sterke landschappelijke variatie op relatief korte afstanden. Vanaf de Late-Middeleeuwen is het aanwezige veen vooral kleinschalig gewonnen. Vanwege de meestal vrij geringe dikte van de veenpakketten en de slechte ontsluiting, was grootschalige veenwinning economisch niet rendabel. Aanwijzingen van de voormalige venen en het afgraven daarvan zijn in het huidige landschap nauwelijks meer herkenbaar.

Nadat veenwinning had plaatsgevonden, ontwikkelde zich op de braakliggende terreinen een droge tot natte heidevegetatie. In de 19^e en 20^e eeuw werden deze gebieden vervolgens ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik, waardoor resten veen veelal zijn vermengd met het onderliggende zanddek en vaak al volledig zijn geoxideerd, mede als gevolg van de gereguleerde grondwaterstanden. Dit (voormalige) hoogveen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

¹¹ Dinoloket

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd¹². Hieruit blijkt dat de ondergrond tot een diepte van circa 10 m -mv bestaat uit een pakket (nat-)eolische zanden (door wind verplaatst als deels secundair verspoeld) van de Formatie van Boxtel. In de bovenste twee meter kunnen lokaal sterk zandige kleien leemlagen en dunne veenlagen voorkomen. Dit betreffen beekafzettingen en lokaal gevormde veenlagen binnen voormalige beeklopen. Op grotere diepte liggen de Tertiaire kleien van de Formatie van Rupel.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied merendeels in een dekzandvlakte/vlakte van (ten dele verspoelde) dekzanden (2M53). Het plangebied wordt doorsneden door beekdalbodems (22R42) van de Groenlosche Slinge. In het noordwesten liggen ook beekdalbodems van de Beurzerbeek en in het zuiden liggen beekdalbodems van de Leurdijksebeek. Verspreid over het plangebied komen wel dekzandruggen voor, al dan niet met een oud bouwlanddek (4B53).

De Bodemkundige Landschappen en Aardkundige Waardenkaart van de gemeente Winterswijk geeft een gedetailleerde beeld weer van de landschappelijke/bodemkundige eenheden binnen en rondom het plangebied. Het zuidelijke deel van het plangebied en grote delen langs de Groenlosche Slinge en Beurzerbeek, liggen voornamelijk binnen dekzandlaagten en afvoerloze depressies met natuurlijke eerdgronden (code 12) dan wel met beekafzettingen (code 13, zie figuur 7). Hier worden dan ook van nature voornamelijk beek- en gooreerdgronden verwacht. Bij enkele terreindelen worden dunne dan wel dikke plaggendekken op dekzand verwacht (codes 16 en 18). Deze terreindelen liggen vaak op enige afstand van de loop van de Groenlosche Slinge en de Beurzerbeek. In met name het centrale deel van het plangebied komen nog enkele terreindelen voor aangewezen als dekzandwelingen met hydropodzolen (code 15) of als dekzandruggen en -koppen met xeropodzolen (code 17). Hier wordt dus geen plaggendek verwacht.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat voornamelijk het aanwezige micro-reliëf zien, welke afwisselingen vormen tussen dekzandvlaktes/-laagten, depressies met beekafzettingen, dekzandwelingen en enkele dekzandruggen. Veelal bij dekzandruggen is door de mens een plaggendek opgebracht en zijn daarmee (kunstmatig) hoger in het huidige landschap komen te liggen (zie figuur 8). Het plangebied neemt daarbij ook een overgangspositie in van de hoger gelegen dekzandruggen ten zuiden en oosten (plateauachtig gebied) naar de lager gelegen Pleistocene dalsystemen (smeltwaterdalen/tunneldalen) ten noordwesten. Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt dan ook meer dan 2 meter lager dan het zuidoostelijke deel van het plangebied. De dekzandruggen met plaggenbodems zijn goed te herkennen in het plangebied. Ook is zichtbaar dat de Groenlosche Slinge, de Leurdijksebeek als de Beurzerbeek de relatief laagst gelegen gebieden volgen in het landschap, ook in hun huidige gekanaliseerde vorm. Sommige oude wegen en (voormalige) bruglocaties over de Groenlosche Slinge zijn nog altijd zichtbaar in het AHN.

¹² Dit betreft de boringen B41E0212, B41E0340, B41E0341, B41E0262, B41E0508 en B41E0509

¹³ AHN

Enkele moderne verstoringen zijn zichtbaar ter plaatse van het bestaande RWZI-terrein Winterswijk (opgehoogd terrein), als het terrein van Zandwinning 't Hilgelo aan de Morskers-Driehuisweg 2b, in het centraal-zuidelijke tot zuidoostelijke deel van het plangebied. Binnen het terrein van de zandwinning lijken in ieder geval in de zuidwestelijke helft ontgravingen te hebben plaatsgevonden. Verder zijn in het meest noordwestelijke deel van het plangebied graafwerkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van de Bypass Slinge Oosterholt (uitgegraven meanders), welke verbonden is met het gekanaliseerde beekdal van de Leurdijsbeek en ten noordwesten van het plangebied vrijwel parallel aan de gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge loopt.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) komen er in het centrale en noordelijke deel van het plangebied, als langs de zuidwestzijde van de Groenlosche Slinge in het zuidelijk deel van het plangebied, voornamelijk beekerdgronden voor, bestaande uit lemig fijn zand (pZg23, zie figuur 9). Langs de noordoostzijde van de Groenlosche Slinge in het zuidelijke deel van het plangebied liggen voornamelijk beekerdgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (pZg21). De beekerdgronden bestaan uit een voedselrijke, soms zwart gekleurde humuslaag die overgaat in een voedselarme laag van dekzand. Roestvlekken zijn aanwezig, soms vanaf de bovengrond, en lopen door tot aan de Cr-horizont. Beekerdgronden komen voor in gebieden met een fluctuerende en ook een relatief hoge grondwaterstand, in beekdalen en in niet-afvoerlose laagten waar dus duidelijk geen podzoliatieproces heeft kunnen plaatsvinden. De donkere bovengrond is vanwege de lage/vochtige ligging met periodiek hoge grondwaterstanden ontstaan (hoge productie en geremde afbraak van organische stof).¹⁴ Verder zijn deze gronden kenmerkend voor gebieden die pas in de loop van de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn ontgonnen en voldoende zijn gedraineerd om in gebruik genomen te worden als akker- en graslanden.

Langs de noordoostzijde van de Groenlosche Slinge in het centrale deel van het plangebied ligt een gebied waar veldpodzolgronden worden verwacht, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21). Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont in voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Veldpodzolgronden behoren tot de suborde van de humuspodzolen, waarbij de bovengrond sporen van sterke uitloging vertoont, in de vorm van gebleekte zandkorrels. De zandkorrels vertonen geen ijzerhuidjes als gevolg van de relatief hoge grondwaterstanden die tijdens de bodemvorming optreden¹⁵. Deze gronden zijn over het algemeen kenmerkend voor de overgang van de hoger terreindelen (dekzandruggen) naar de lager gelegen vlaktes (beekdalen, vlaktes van verspoelde dekzanden).

In het noordelijke deel van het plangebied liggen enkele terreinen waar hoge zwarte enkeerdgronden worden verwacht, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21). Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten.

¹⁴ De Bakker & Schelling, 1989

¹⁵ De Bakker & Locher, 1990

Sinds de jaren '80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹⁶

Samen met de gegevens van de Bodemkundige Landschappen en Aardkundige Waardenkaart van de gemeente Winterswijk en het hoogtebeeld (zie figuren 7 en 8) worden veldpodzolgronden en de hoge zwarte enkeerdgronden verwacht op de relatief hoog gelegen delen (dekzandruggen, -koppen en -welvingen) van het plangebied en beekeerdgronden langs/nabij de beken en in de relatief lager gelegen delen (dekzandvlakten/-laagten).

Grondwatertrap en gegevens van de Bodemkaart van Nederland

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen. Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling¹⁷

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

¹⁾ Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
²⁾ Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Gekoppeld aan de Bodemkaart van Nederland hebben de lager gelegen delen van het plangebied voornamelijk een grondwatertrap VI, alleen het lager gelegen deel in het zuiden van het plangebied en ten westen van de Groenlosche Slinge heeft een grondwatertrap III. Gronden in het centrale deel van het plangebied hebben een grondwatertrap IV of V'. De hoger gelegen plaggengronden in het noordelijke en waarschijnlijk ook het centrale deel van het plangebied hebben een grondwatertrap VII of VII'.

¹⁶ Van Doesburg *et al.*, 2007

¹⁷ Locher & Bakker, 1990

Grote delen van het plangebied zullen waarschijnlijk in het verleden sterk variërende condities hebben gekend. In de gebieden met een grondwatertrap III tot V' zal in de zomerperiode bij langdurige droogte het grondwater vrij diep hebben gelegen, terwijl in de winterperiode met langdurige regenperiodes het grondwater tot in de bovengrond (eerste 50 cm) kon reiken. Voor bewoning zullen deze delen van het plangebied waarschijnlijk minder geschikt zijn geweest. Vandaag de dag worden grondwaterstanden gereguleerd (regulatie van afvoer via de aanwezige en gekanaliseerde beeksystemen).

De verwachting is dat alleen gebieden/terreindelen met een grondwatertrap VII of VII', zijnde de dekzandruggen/-koppen al dan niet met een plaggendek, in het verleden te maken hebben gehad met een relatief goede ontwatering. Deze gebieden/terreindelen waren daarmee voldoende aantrekkelijk als (permanente) bewoningslocatie (voor Landbouwers). De relatief diepe grondwaterstanden zorgen er wel voor dat eventueel aanwezige metalen en organische resten waarschijnlijk minder goed/niet goed geconserveerd zijn.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁸ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 10. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 meter rondom de begrenzing van het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁹

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 10).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁰

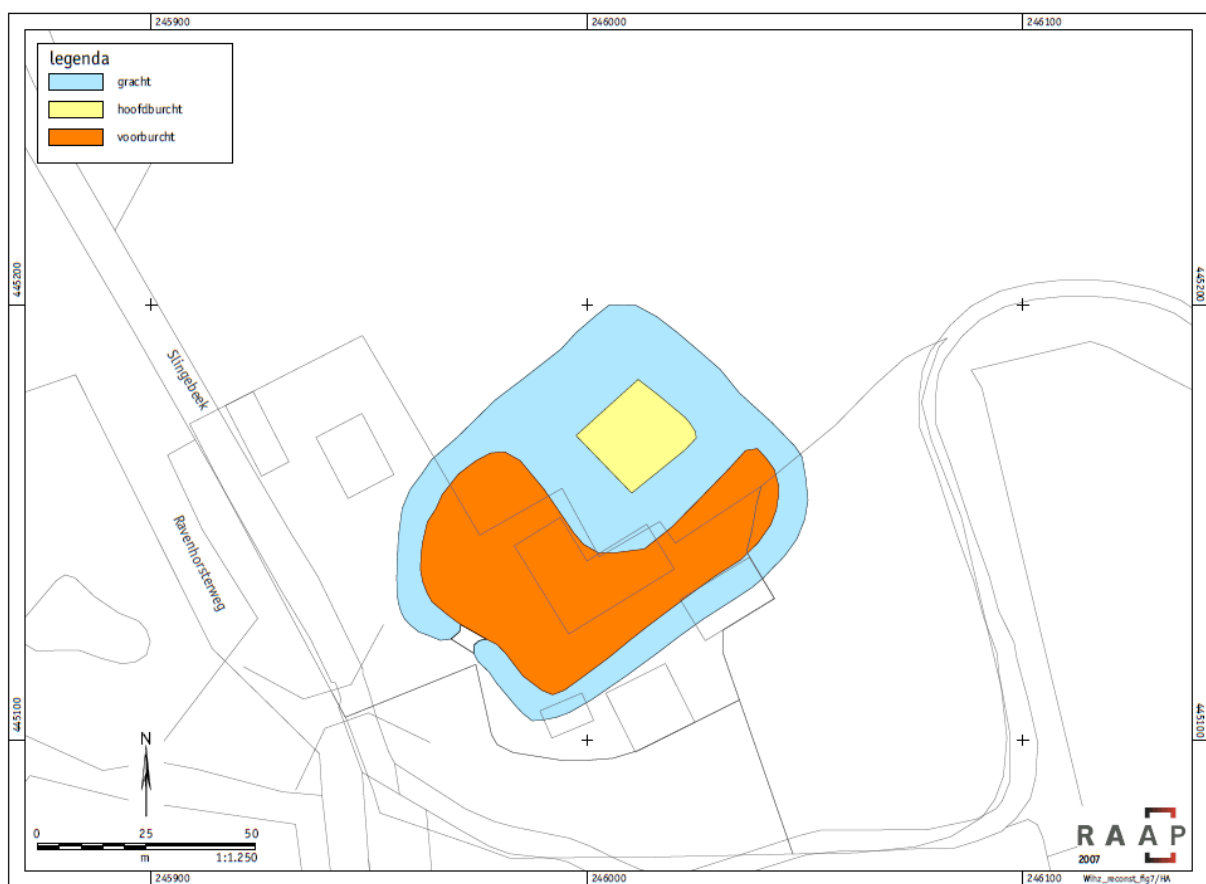
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om acht bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en een proefsleuvenonderzoek (zie tabel III en figuur 10). Het merendeel van de prospectieve onderzoeken hebben geleid tot vrijgave van de onderzochte terreinen. Een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd circa 460 meter ten zuiden van de zuidelijke begrenzing van het plangebied heeft alleen geresulteerd in het aantreffen van enkele greppels, waarin vondstmateriaal verder ontbrak. Op basis van de bodemopbouw moeten de greppels in ieder geval zijn gegraven voordat het plaggendek werd ontwikkeld. Dit zou, gezien de historische gegevens, vanaf de late 17^e eeuw kunnen zijn gebeurd. De greppels zijn gewaardeerd als niet behoudenswaardig en vervolgonderzoek heeft dan ook niet plaatsgevonden.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁹ Idem

²⁰ Idem

Aangrenzend ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied is ter plaatse van de locatie die in het verleden bekend stond als havezate Ravenhorst een bureau-, geofysisch en booronderzoek uitgevoerd. Vanuit de resultaten van het onderzoek kon een reconstructie worden gemaakt (zie onderstaande afbeelding), waaruit blijkt dat de Ravenhorst oorspronkelijk uit twee omgrachte terreinen heeft bestaan. Aangetroffen fragmenten aardewerk duiden op een datering in de tweede helft van de Late-Middeleeuwen. Wellicht dat buiten de begrenzing van de omgrachte hoofd- en voorburcht ook nog resten en/of sporen kunnen worden verwacht gerelateerd aan deze laatmiddeleeuwse burcht, dan wel van de havezate die er navolgend heeft bestaan uit de 16^e/17^e eeuw. De nog aanwezige bebouwing behorend tot de havezate Ravenhorst is aangewezen als rijksmonument. De aanwezige zogenaamde Korenspiker wordt aangeduid als een gaaf bewaard gebouw met stijl- en regelwerk, houten puntgevel met oude kozijnen en luiken, een oude roedenverdeling en een hoog pannen dak. De bijbehorende hoeve uit 1851 is later gewijzigd, o.a. door een nieuwe pannen bedekking.²¹



Reconstructie van de laatmiddeleeuwse burcht Ravenhorst (bron: Pronk, 2007)

²¹ <https://rijksmonumenten.nl/>

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2153063100 (22135)	<p>Vrijwel aangrenzend ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Ravenhorst te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 246009/445140</p>	<p>Type onderzoek: bureau-, geofysisch en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 18-4-2007 Resultaat: Het onderzoek is uitgevoerd in kader van het Toeristisch Recreatief Archeologisch Project (TRAP) te Winterswijk. Het onderzoek betreft de havezaten Ravenhorst, Buurse en Waliën, de Sikkinglandweer en de Celtic fields Vossenveld, Kulverheide I, Kulverheide II en Brummels. Uit het grondradar- en veldonderzoek blijkt dat de Ravenhorst oorspronkelijk uit twee omgracht terreinen heeft bestaan. Een klein omgracht terrein van ca. 18 x 19 m vormt waarschijnlijk de locatie van de hoofdgebouw. Hoe dit gebouw eruit heeft gezien is niet bekend. Gezien de grote hoeveelheid puin in de grachten, met name in de oostkant heeft het (deels) uit baksteen bestaan. Vermoedelijk gaat het om een kleine versterkte (vakwerk) toren of (woon)spieker. Er zijn geen fundamenten aangetroffen. De fragmenten aardewerk duiden op een datering in de Late-Middeleeuwen (1250-1500 na Chr.). Wanneer de grachten zijn gedempt en de versterking is gesloopt is niet bekend. Gezien de locatie van de huidige boerderij, uit ca. 1730, direct tegen de gracht aan of er zelfs gedeeltelijk op, is dit vermoedelijk al in de 17^e eeuw of eerder gebeurd. Buiten de binnenste gracht lag de voorburcht. Hierop bevindt zich momenteel de huidige boerderij. Behalve enkele bijgebouwen heeft hier wellicht ook een boerderij gestaan, die al dan niet bewoond werd door de adellijke familie zelf, afhankelijk van de woonfunctie van het versterkte gebouw. De getuigenissen van fundamenten rond de huidige boerderij stoen mogelijk op het aantreffen van puin in de gracht. Mogelijk hebben op dezelfde locatie als die van de huidige boerderij voorgangers uit de 16^e-17^e eeuw gestaan.</p>
2408173100 (57084)	<p>Bijna grenzend aan de zuidwestzijde van het plangebied Morskers Driehuisweg 2 te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245167/445304</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 6-6-2013 Resultaat: Het plangebied ligt in het oostelijk dekzandlandschap, in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden. In het relatief laag gelegen dekzand heeft zich naar verwachting een beekbedgrond ontwikkeld. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. De natuurlijke beekbedgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich onder de eerdlaag van de oorspronkelijke beekbedgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd. Nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de lage verwachting om archeologische waarden uit de perioden Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen aan te treffen worden gehandhaafd en kan de hoge verwachting voor de periode Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd naar laag worden bijgesteld. Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.</p>
2253722100 (36412)	<p>100 meter ten noordoosten van de centraal gelegen begrenzing van het plangebied 't Hilgelo te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245950/446383</p>	<p>Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 6-8-2009 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat de zone ten noorden van de Sevinkweg een hoge verwachting kent: hier komen dekzandwelingen voor waarop zich enkeerd-/ of podzolgronden bevinden. Ter plaatse bevinden zich enkele historische boerderijen, die mogelijk een oudere voorganger hebben. Geadviseerd wordt dan ook in deze zone eerst een verkennend veldonderzoek uit te voeren, om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen en om kansrijke- en kansarme zones te onderscheiden. Op basis hiervan kunnen adviezen worden geformuleerd omtrent vervolgonderzoek en/of planaanpassingen. Het gebied ten zuiden van de Sevinkweg is afgegraven en geëgaliseerd. Hier geldt een lage verwachting en is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.</p>

2305595100 (43542)	200 meter ten zuiden van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Jaspersweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245746/444803	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 4-11-2010 Resultaat: Voor het zuidwestelijk deel van het plangebied ter plaatse van de veldpodzolgronden gold op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gold een lage verwachting. Voor het overige deel van het plangebied waar bekeerdgronden werden verwacht gold een lage archeologische verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en een middelhoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gold een lage verwachting. In geen enkele boring is een intacte podzolgrond, enkeerdgrond of onverstoorde bekeerdgrond aanwezig. In geen van de boringen binnen de gebieden die karterend zijn onderzocht zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht. Dit geldt ook voor het deel dat verkennend is onderzocht. Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4584125100	300 meter ten noorden van de noordelijke begrenzing van het plangebied Goorweg 37 te Winterswijk Meddo Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244807/447044	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 25-1-2018 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek geldt er een hoge verwachting op archeologische resten uit de Nieuwe tijd. Het betreft resten van het boerenerv waarvan cartografische bronnen teruggaan tot begin 19 ^e eeuw. Mogelijk zijn oudere resten aanwezig. De top van het plangebied lijkt geroerd. Waarschijnlijk met herinrichtingswerkzaamheden in de jaren '50/'70, mogelijk reeds eerder. De resultaten van het veldonderzoek zijn overeenkomstig het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel. De natuurlijke bodemopbouw in het plangebied is echter geheel verstoord door grondroeringen in het verleden. Daar waar op basis van oud kaartmateriaal bebouwing verwacht kon worden is de bodemverstoring het meest intens. Vrijwel zeker zijn alle funderingsresten gesloopt en ook de kelders geheel verwijderd. In de overige delen van het onderzochte gebied zijn sporen van ontgronding of zandwinning waargenomen zodat ook daar alle archeologische resten verdwenen zullen zijn. Gezien de ernstige mate van verstering van de ondergrond, zijn eventueel aanwezige archeologische resten verloren gegaan. De hoge verwachting voor alle perioden kunnen op basis van de waarnemingen naar laag worden bijgesteld. Op grond van de resultaten van het onderzoek is voor het plangebied géén nader archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
2288901100 (41353)	440 meter ten zuiden van de zuidelijke begrenzing van het plangebied Manege Groenloseweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245467/444554	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-6-2010 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied direct aan of onder het maaiveld archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van oude kaarten is het aannemelijk dat in de Nieuwe tijd geen bebouwing aanwezig is geweest voor de aanleg van de manege in de jaren '30 van de 20 ^e eeuw. Er zijn geen natuurlijke bodemhorizonten waargenomen en de verwachte veldpodzolbodem is niet aangetroffen. De bodem bleek verstoord te zijn bij de aanleg van de rijhal. Geadviseerd is om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2113510100 (16465)	460 meter ten zuiden van de zuidelijke begrenzing van het plangebied en verder doorlopend in zuidwestelijke richting Arrisveld te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244850/444618	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 20-3-2006 Resultaat: In overeenstemming met hetgeen verwacht werd op basis van het bureauonderzoek zijn tijdens het inventariserend archeologisch booronderzoek onder het plaggendek van de es (zone met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Laat-Paleolithicum B) archeologische indicatoren aangetroffen die mogelijk een aanwijzing vormen voor dieper in de bodem verborgen resten van nederzettingsterreinen. In 56 boringen betrof het kleine fragmentjes houtskool. In drie boringen betrof het naast fijne houtskoolfragmentjes tevens sterk gefragmenteerde stukjes handgevormd aardewerk. In één boring werd een fragment tefriet van (mogelijk) een maalsteen aangetroffen. Alle archeologische indicatoren zijn waargenomen in een door een circa 70 tot 105 cm dik plaggendek afgedekte, oudtijds verploegde laag dekzand. De fragmenten aardewerk en het tefriet behoren waarschijnlijk tot geïsoleerde kleine concentraties nederzittingsafval (vindplaatsen 3, 4, 5 en 6). De bodemkundige opbouw van het bodemprofiel

		<p>duidt op een geringe bewerkingsdiepte en/of een snelle accumulatie van het plaggendek, waardoor de archeologische laag snel buiten het bereik van de ploegzool kwam te liggen. Hierdoor is het nederzettingsafval waarschijnlijk nauwelijks verspreid geraakt. De kans op het aantreffen van dergelijke archeologische sites is met het gebruikte boorgrid klein, terwijl de conservering juist zeer goed kan zijn. Het betreft mogelijk verschillende kleine (< 0,5 ha) nederzettingsterreinen of huisplaatsen uit (waarschijnlijk) de IJzertijd. Waarschijnlijk betreft het huisplaatsen met een lage vondstdichtheid (< 200 vondsten per m²) en één of twee 'kortstondige bewoningsfasen'. Geheel zeker is dit echter niet. De gaafheid en conservering van de vindplaats(en) lijkt goed te zijn. Om de vindplaats(en) te behouden dient planaanpassing of -inpassing plaats te vinden. Behoud van de archeologische vindplaatsen bij een niet-aangepaste uitvoering van de huidige plannen is, gezien de geringe diepteligging en de kwetsbaarheid van de archeologische resten, niet mogelijk. Op grond van de resultaten van het onderzoek is aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de vindplaatsen 3, 4, 5 en 6 nader vast te stellen door middel van een waarderend proefsleuvenonderzoek.</p>
3977922100	<p>460 meter ten zuiden van de zuidelijke begrenzing van het plangebied Arrisveld te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245141/444596</p>	<p>Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2113510100 (16465)) Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 3-11-2015 Resultaat: Het betreft het vervolg op een eerdere fase van het inventariserend onderzoek dat bestond uit een karterend booronderzoek en een oppervlaktekartering voor een omvangrijk gebied dat verder in zuidwestelijke richting loopt. Op grond van de resultaten daarvan werd geconcludeerd dat er mogelijk belangrijke archeologische resten in het plangebied konden zijn. Naar aanleiding hiervan werd aanbevolen om dit door middel van proefsleuven te laten vaststellen. De aangetroffen archeologische resten bestaan alleen uit een reeks greppels met een agrarische functie. Er zijn geen vondsten gedaan. De greppels kunnen derhalve niet direct gedateerd worden. Daarmee kan ook niet worden bepaald of zij allen gelijktijdig zijn gegraven. De verschillende oriëntaties doen vermoeden dat het om meerdere fasen gaat. Op basis van de bodemopbouw moeten de greppels in ieder geval zijn gegraven voordat het plaggendek werd ontwikkeld. Wanneer dit exact heeft plaatsgevonden, kan niet worden bepaald. Dit zou, gezien de historische gegevens vanaf de late 17^e eeuw kunnen zijn gebeurd. Een oudere, laat-middeleeuwse datering, op het moment van de ontginning, is voor (een deel van) de greppels ook een mogelijkheid. Op basis van de landschappelijke ligging en archeologische vondsten elders op het escomplex gold een hoge archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied. De aangetroffen resten zijn te gering in aantal en waarde om van een waardevolle vindplaats te spreken. De archeologische resten worden als niet behoudenswaardig gewaardeerd. Geadviseerd is geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden</p>
2418500100 (58399)	<p>540 meter ten noordwesten van de noordwestelijke begrenzing van het plangebied Goorweg 26 te Winterswijk-Meddo Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244111/447216</p>	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Hamaland Advies vof Datum: 18-9-2013 Resultaat: Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in de vorm van een karterend booronderzoek. De aangetroffen bodemopbouw bestaat vanaf het maaiveld tot circa 85 cm -mv uit een betonverharding of klinkerverharding met daaronder diverse puinrijke subrecente ophogingslagen op een ondergrond van dekzand. Een oorspronkelijke bodem is niet aangetroffen. De bodemopbouw is volledig verstoord tot in de top van de C-horizont door de bouw van de grupstal. Op basis van de onderzoeksinspanning, waarbij geen intacte bodem en geen archeologisch relevante indicatoren zijn aangetroffen, is er geen reden om archeologische waarden aan te kunnen treffen in het plangebied. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen. Wat betreft landschappelijke ligging en verwacht oorspronkelijk bodemtype geeft het booronderzoek geen overeenstemmend beeld met dat wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. De verwachte (sub)recente bodemverstoring (ontginning van het oorspronkelijke heidegebied en de bouw van de grupstal) is wel bevestigd met het veldonderzoek. De dientengevolge lage verwachting op het voorkomen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum wordt door het veldonderzoek bevestigd.</p>

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²²

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan dertien vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 10).

Een drietal vondstmeldingen zijn gekoppeld aan het bureau-, geofysisch en booronderzoek dat uitgevoerd is ter plaatse van de locatie die in het verleden bekend stond als havezate Ravenhorst en hierboven reeds samenvattend is beschreven. Ten oosten van het centrale deel van het plangebied zijn ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo tijdens zandwinningswerkzaamheden enkele fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd en een fragment van een vuursteen kling uit het Neolithicum aangetroffen. Verder zijn er tijdens andere niet-archeologische graafwerkzaamheden binnen het onderzoeksgebied nog wat vroeg-prehistorische vuursteenafslagen, laat-prehistorische fragmenten aardewerk en wat keramische objecten en grondsporen uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen. De vondsten zijn voornamelijk gedaan binnen relatief hoger gelegen terreindelen. Binnen de dekzandvlakten/-laagten zijn tot op heden geen vondsten bekend binnen dan wel in de directe omgeving van het plangebied.

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Vondstmelding (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
2704714100 (3475)	30 meter ten noordwesten van de centraal gelegen begrenzing van het plangebied Jonkers te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244880/446080	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - grondsporen Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden
3077517100 (7107)	80 meter ten oosten van het plangebied Ravenhorsterweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245870/445720	<i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens zandwinningswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo
2704690100 (3472)	100 meter ten oosten van de centraal gelegen begrenzing van het plangebied Hilgelo Huppel te Huppel Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245650/446000	<i>Neolithicum:</i> - fragment van een vuursteen kling Aangetroffen tijdens zandwinningswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo
2726430100 (7109)	225 meter ten oosten v van de centraal gelegen begrenzing van het plangebied Ravenhorsterweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245950/445880	<i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens zandwinningswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo

²² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

2726439100 (7110)	230 meter ten oosten van de centraal gelegen begrenzing van het plangebied Ravenhorsterweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245980/445820	<i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens zandwinningswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo
2766753100 (13589)	375 meter ten zuiden van de zuidwestelijke begrenzing van het plangebied Winterswijk te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245000/445000	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - fragment van een handgevormd aardewerk object Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden
2153063100 (409493)	20 meter ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Havezate Ravenhorst te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 246017/445173	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een keramische kogelpot <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - grachten Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch bureau-, geofysisch en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2153063100 (22135))
4674781100	50 meter ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Ravenhorst te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 246008/445122	<i>Late-Middeleeuwen:</i> - proto-steengoed <i>Nieuwe tijd:</i> - fragment van steengoed Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch bureau-, geofysisch en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2153063100 (22135))
2704706100 (3474)	60 meter ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Ravenhorst te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 246000/445110	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd:</i> - stenen funderingen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch bureau-, geofysisch en booronderzoek (zie Zaakidentificatie (OM-nummer) 2153063100 (22135))
2079840100 (1250)	150 meter ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied Ravenhorsterweg te De Pas Gemeente Winterswijk Coördinaat: 246000/445000	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - grondsporen Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden
2959039100 (45087)	360 meter ten zuiden van de zuidwestelijke begrenzing van het plangebied Groenloseweg te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245220/444780	<i>Romeinse tijd - Late-Middeleeuwen:</i> - fragment van een metalen beeld Aangetroffen door een amateurarcheoloog door middel van metaal-detectie
4674765100	350 meter ten zuidoosten van de zuidelijke begrenzing van het plangebied De Pas te Winterswijk Gemeente Winterswijk Coördinaat: 245901/444755	<i>Mesolithicum - Neolithicum:</i> - vuursteen afval <i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden
2726877100 (7168)	350 meter ten noorden van de noordwestelijke begrenzing van het plangebied Hermelink te Meddo Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244450/447180	<i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden

4674862100	580 meter ten noordwesten van de noordwestelijke begrenzing van het plangebied Waayerdinksweg te Meddo Gemeente Winterswijk Coördinaat: 244161/447303	<i>Bronstijd:</i> - fragmenten van wikkeldraad-aardewerk <i>IJzertijd:</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen:</i> - fragmenten van keramische objecten
------------	--	--

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Korte bewoningsgeschiedenis van het oostelijk dekzandlandschap²³

Voor een uitgebreide bewoningsgeschiedenis, in relatie tot de landschappelijke ontwikkeling, wordt verwezen naar de rapportage behorende bij de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Winterswijk. Hieronder volgt een korte beschrijving van de regionale bewoningsgeschiedenis.

Al vanaf de Oude Steentijd (Laat-Paleolithicum, zie bijlage 1) werd het oostelijk dekzandlandschap bewoond door rondtrekkende Jagers-Verzamelaars. Deze Jagers-Verzamelaars leefden in eenvoudige hutten/tenten die gemakkelijk op te bouwen en af te breken waren, waardoor hier slechts weinig resten van bewaard zijn gebleven. De tijdelijke nederzettingslocaties lagen veelal op terreindelen met een sterke gradiënt, zoals dekzandruggen en kopjes te midden van lager gelegen gebieden, flanken van beekdalen en de randen van plateaus en stuwwallen. Deze gebieden boden door de sterke gradiënt een afwisselende vegetatie en daarmee een grote verscheidenheid aan voedselbronnen.

Vanaf de Nieuwe Steentijd (Neolithicum) deden landbouwactiviteiten hun intrede. De locatiekeuze werd in toenemende mate bepaald door de geschiktheid van de bodem voor de akkerbouw. Hierbij speelden vooral het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de bodem een belangrijke rol. De leemrijke, middelhoog gelegen zandgronden waren het meest geschikt. Daarbij speelde tevens de nabijheid van waterbronnen en een gevarieerde vegetatie een rol. Nederzettingen ontstonden doorgaans op de overgang van de hoge zandgronden naar de lage beekdalen, gunstig gelegen tussen de weidegebieden in de beekdalen en de akkers op de hogere gronden.

Vanaf de Bronstijd en vooral in de Middeleeuwen vond een (geleidelijke) omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt. Doordat de hydrologische omstandigheden op korte afstand sterk wisselen, zijn nooit grote akkercomplexen tot ontwikkeling gekomen. Hier overheerste de individuele occupatie, waardoor kleine percelen ontstonden, met een afwisseling van grasland en akkerland. Vaak zijn de percelen omgeven door heggen of hakhout. De bewoning binnen het oostelijk dekzandlandschap was daardoor altijd sterk verspreid.

²³ Barends *et al.*, 2006 / Berendsen, 2005

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²⁴

Bron	Periode	Kaart blad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	80	-	Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen het beekdal van de Slinge, welke een ligging had meer zuidwestelijk ten opzichte van de huidige, gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge. Langs het beekdal natte/woerasachtige gronden (hooguit natuurlijke zomerweides voor vee. Noordelijke en centrale deel plangebied deels in gebruik als akkerland en verder woeste gronden/nog niet ontgonnen gebied gelegen. Enkele boerenerven ingetekend nabij akkergronden, maar waarschijnlijk niet exacte locatie.	Vrijwel direct ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing plangebied havezate Ravenhorst. Watermolen aangeduid langs het beekdal van de Slinge, welke bekend is vanaf de eerste helft van de 17 ^e eeuw.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1898	496	1:50.000	De Slinge is gemigreerd naar het noordoosten, waarschijnlijk ook deels kanalisatie, beek stroomt door het gehele plangebied. In het meest noordelijke deel vind aansluiting plaats met de Beurzerbeek. Het beekdal is voornamelijk in het zuidelijke en middendeel het plangebied gedeeltelijk recht getrokken. Gebieden/terreinen langs het beekdal ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik, voornamelijk percelen grasland, enkele percelen akkerland en hakhoutbosjes. Diverse bruggen aanwezig over de Groenlosche Slinge. Slechts enkele delen betreffen nog woeste gronden/heidegebied. Binnen dan wel grenzend aan het plangebied enkele boerenerven aanwezig, zoals erf Morskers, De Grootte Maat, Maatman, Het Elsen, Reems en Huis Jonker.	De (water)molen is niet meer aanwezig (blijft afgebroken in 1870). Erf Ravenhorst wel aangegeven, bestaande uit een woonboerderij en diverse bijgebouwen
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1928	496	1:50.000	Beekdal van de Groenlosche Slinge is verder recht getrokken in het zuiden en het midden van het plangebied. Resterende terreindelen woeste grond/heidegebieden ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Voornamelijk in het zuidelijke deel van het plangebied heeft enige herverkaveling plaatsgevonden.	Bebouwing binnen enkele (boeren)erven uitgebreid. Heidegebieden groten-deels ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1936	496	1:50.000	Beekdal van de Groenlosche Slinge is geheel recht getrokken en lijkt ook te zijn verbreed/uitgediept. Ook de Beurzerbeek is rechtgetrokken. In het zuidwestelijke deel plangebied is het dal van de Leurdijsbeek uitgegraven. Herverkaveling van agrarische percelen.	Herverkaveling van agrarische percelen.
Topografische kaart	1966	41 E	1:25.000	Verdere herverkaveling van agrarische percelen. Enkele nieuwbouwwerkzaamheden binnen boerenerven/woonerven. Patroon van zandwegen en verharde wegen aangepast, waaronder de huidige Morskers-Driehuisweg, welke het centrale deel van het plangebied doorsnijdt. In het noordwestelijke deel van het plangebied is een brug over de Groenlosche Slinge weggehaald.	Verdere herverkaveling van agrarische percelen.
Topografische kaart	1975	41 E	1:25.000	Scherpe bochten zijn uit de Groenlosche Slinge en de Beurzerbeek gehaald (beekdalen verder rechtgetrokken). In het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied is een brug over de Beurzerbeek weggehaald. In het zuidoostelijke deel van het plangebied is een gedeelte van de bestaande RWZI Winterswijk gebouwd/aangelegd langs de Honesweg, voorzien van een verharding.	Verdere herverkaveling van agrarisch buitengebied.

²⁴ www.topotijdreis.nl / beeldbank.cultureelergoed.nl / Versfelt, 2003

Topografische kaart	1987	41 E	1:25.000	Verdere herverkaveling van agrarische percelen. Vooral sloop- en bouwwerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse/nabij het historische erf Reems, huidige boerenerf Den Mollenhof. In het centrale deel van het plangebied is een gedeelte van de Groenlosche Slinge verbreed met aan de noordwestzijde van deze verbreding een sluis. Ook waar de Groenlosche Slinge samenkomt met de Beurzerbeek is een sluis aangelegd.	Verdere herverkaveling van agrarisch buitengebied en uitbreiding van bebouwing binnen bestaande boerenerven/woonerven.
Topografische kaart	1994	41 E	1:25.000	Bebouwing binnen RWZI-terrein Winterswijk verder uitgebreid, bestaande situatie.	Merendeels huidige situatie.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het landschap in de 19^e en 20^e eeuw sterk is aangepast door de mens. Op de Hottingerkaart (zie figuur 11) is te zien dat in de tweede helft van de 18^e eeuw het beekdal van de Slinge nog zijn natuurlijke meanderende/kronkelende loop had. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt binnen dit voormalige beekdal, welke verder een ligging had meer zuidwestelijk ten opzichte van de huidige, gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge. Langs het beekdal lagen natte/moerasachtige gronden, welke regelmatig overstroomde en waarschijnlijk hooguit gebruikt werd als natuurlijke zomerweides voor het laten grazen van vee. De noordelijke en centrale delen van het plangebied, gelegen op de (wat) hoger gelegen zandgronden buiten het beekdal- en overstromingsgebied, waren deels in gebruik als akkerland en lag verder in een gebied van woeste gronden (nog niet ontgonnen). Op het kaartbeeld zijn enkele boerenerven ingetekend nabij akkergronden. Er moet echter wel rekening mee worden gehouden dat in de tweede helft van de 18^e eeuw het nog niet mogelijk was om accurate kaarten te maken, waardoor sommige elementen op de Hottingerkaart niet op de juiste plek zijn ingetekend. Wel lijkt de havezate Ravenhorst zijn juiste ligging te hebben, vrijwel direct ten zuidoosten van de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied. Op het kaartbeeld wordt ook een watermolen aangeduid langs het beekdal van de Slinge, welke bekend is vanaf in ieder geval de eerste helft van de 17^e eeuw (gekopeld aan het bestaan van havezate Ravenhorst die uit de 16^e/17^e eeuw dateert).

Het kaartbeeld uit het einde van de 19^e eeuw (zie figuur 12) laat zien dat de Slinge verplaatst is in noordoostelijke richting en stroomde destijds door het gehele plangebied. Het is mogelijk dat de Slinge in de 19^e eeuw van nature (deels) gemigreerd is, echter is de verwachting dat de mens de loop gedeeltelijk zo niet geheel heeft aangepast en gekanaliseerd binnen de begrenzing van het plangebied. Het beekdal is voornamelijk in het zuidelijke en middendeel het plangebied gedeeltelijk recht getrokken. In het meest noordelijke deel van het plangebied vond aansluiting plaats met de Beurzerbeek. De gebieden/terreinen langs het beekdal waren ontgonnen ten behoeve van agrarisch gebruik, waarbij voornamelijk sprake was van percelen grasland, enkele percelen akkerland en hakhoutbosjes. Er waren diverse bruggen aanwezig over de Groenlosche Slinge, waarbij een aantal waarschijnlijk alleen werden gebruikt door boeren die percelen aan weerszijde van het beekdal in bezit hadden. Slechts enkele terreindelen betroffen nog woeste gronden/heidegebied. Binnen dan wel grenzend aan het plangebied waren enkele boerenerven aanwezig, zoals erf Morskens, De Groote Maat, Maatman, Het Elsen, Reems en Huis Jonker. Direct ten zuidoosten van het meest zuidoostelijke deel van het plangebied was de (water)molen niet meer aanwezig (blijkt afgebroken in 1870). Erf Ravenhorst wordt wel aangegeven, bestaande uit een woonboerderij en diverse bijgebouwen.

Vanaf het einde van de 19^e eeuw en in het begin van de 20^e eeuw zijn de lopen van de Groenlosche Slinge en de Beurzerbeek verder rechtgetrokken/gekanaliseerd (zie figuren 13 en 14). In het zuidwestelijke deel plangebied was het dal van de Leurdijsbeek uitgegraven. De resterende terreindelen woeste grond/heidegebieden zijn in deze periode ook ontgonnen en in agrarisch gebruik genomen. Voornamelijk in het zuidelijke deel van het plangebied vond enige herverkaveling plaats. Bij enkele (boeren)erven in de omgeving van het plangebied vond uitbreiding van bebouwing plaats (vermoedelijk bouw van (vee)schuren).

In de tweede helft van de 20^e eeuw zijn haakse bochten uit de loop van de Groenlosche Slinge en de Beurzerbeek weggehaald (zie figuren 15 en 16). Binnen boerenerven/woonerven in het plangebied vonden enkele nieuwbouwwerkzaamheden plaats. Ook het patroon van zandwegen en verharde wegen werd aangepast, waaronder de huidige Morskers-Driehuisweg, welke het centrale deel van het plangebied doorsnijdt. In 1969 is in het zuidoostelijke deel van het plangebied een gedeelte van de bestaande RWZI Winterswijk gebouwd/aangelegd langs de Honesweg (zie figuur 16). In de jaren '80 van de 20^e eeuw zijn vooral sloop- en bouwwerkzaamheden uitgevoerd ter plaatse/nabij het historische erf Reems, waarbij het huidige boeren erf Den Mollenhof ontstond in het centrale deel van het plangebied. In het centrale deel van het plangebied was een gedeelte van de Groenlosche Slinge verbreed met aan de noordwestzijde van deze verbreding een sluis. Ook waar de Groenlosche Slinge samenkomt met de Beurzerbeek was een sluis aangelegd (zie figuur 17). Verder vond herverkaveling plaats van het agrarisch buitengebied. De bebouwing binnen het RWZI-terrein Winterswijk is rond begin jaren '90 van de 20^e eeuw verder uitgebreid tot zijn bestaande situatie (zie figuur 18).

Bouwhistorische gegevens

Het bouw dossier van de gemeente Winterwijk (Erfgoedcentrum Achterhoek Liemers) is niet geraadpleegd, vanwege het feit dat de geplande uitbreiding van het RWZI-terrein Winterswijk aan de oostzijde zal gaan plaatsvinden, binnen terreindelen welke volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 250 jaar onbebouwd zijn geweest.

Eventuele toekomstige ontwikkelingen binnen het gebied langs Groenlosche Slinge zijn nog niet bekend en of daarmee überhaupt ontwikkelingen gaat plaatsvinden binnen bebouwde woon-/boerenerven. Meest aannemelijk is dat er ingrepen gaan plaatsvinden binnen agrarische percelen en natuurterreinen/bosranden langs het dal van de Groenlosche Slinge, en daarmee buiten de begrenzing van bebouwde woon-/boerenerven.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²⁵

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.1 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

²⁵ Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990>.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (gebied langs/nabij de Groenlosche Slinge)

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	-Grote delen laag (dekzandvlakten/-laagten en afvoerloze depressies)	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
	-Middelhoog tot hoog (dekzandwellingen en -ruggen/-koppen)		-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor of onder het (matig) dikke plaggendek
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	-Grote delen laag (dekzandvlakten/- laagten en afvoerloze depressies)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
	-Middelhoog tot hoog (dekzandwellingen en -ruggen/-koppen)		-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor of onder het (matig) dikke plaggendek
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	-Grote delen laag (dekzandvlakten/- laagten en afvoerloze depressies)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
	-Middelhoog tot hoog (dekzandwellingen en -ruggen/-koppen)		-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor of onder het (matig) dikke plaggendek
Middeleeuwen	-Grote delen laag (dekzandvlakten/- laagten en afvoerloze depressies)	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
	-Middelhoog tot hoog (dekzandwellingen en -ruggen/-koppen)		-In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor of onder het (matig) dikke plaggendek
Nieuwe tijd	Over het algemeen laag, hoog ter plaatse dan wel de directe omgeving (attentiezone) van historische boerderijlocaties	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor of in het (matig) dikke plaggendek

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting uitbreidingslocatie aan de oostzijde van het RWZI-terrein Winterswijk

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Laag tot middelhoog (dekzandlaagte/-vlakte en deels dekzandwelling)	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Laag tot middelhoog (dekzandlaagte/-vlakte en deels dekzandwelling)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor

Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Laag tot middelhoog (dekzandlaagte/-vlakte en deels dekzandwel- ving)	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaal- resten, houtskool, botresten en gebruiks- voorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
Middeleeuwen	Laag tot middelhoog (dekzandlaagte/-vlakte en deels dekzandwel- ving)	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal- resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de dekzandafzettingen, in en/of direct onder de bouwvoor
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal- resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld en in en/of direct onder de bouwvoor

Op basis van de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen het dekzandlandschap van het Oost-Nederlandse Plateau ligt, waar het aanwezige microreliëf afwisselingen vormen tussen dekzandvlaktes/-laagten, afvoerloze depressies met beekafzettingen, dekzandwelvingen en enkele dekzandruggen. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het oorspronkelijk meanderende/kronkelende beekdal van de (oude) Slinge door het zuidelijke/zuidoostelijke deel van het plangebied liep. Tevens had het een meer zuidwestelijke ligging ten opzichte van de huidige, gekanaliseerde loop van de Groenlosche Slinge, welke door het gehele plangebied loopt. Het merendeel van de oppervlakte van het plangebied kan gerekend worden tot het gebied van dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies. Vanaf het Laat-Paleolithicum werden, naast de hogere dekzandruggen en -koppen, ook wel de dekzandwelvingen gebruikt als (tijdelijke) woonplaats, begraafplaats en/of akkerland. De meeste voorkeur zal dus zijn uitgegaan naar de hogere dekzandruggen en -koppen als (tijdelijke) bewoningslocatie, maar ook de dekzandwelvingen waren hiervoor waarschijnlijk voldoende geschikt, zeker wanneer deze gelegen waren langs een actief beekdal. Dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies waren in mindere mate geschikt, zo niet ongeschikt als (tijdelijke) bewoningslocatie. Hier was in het verleden veelal sprake van (zeer) natte/moerasachtige condities.

Het geraadpleegde historisch kaartmateriaal laat verder zien dat het landschap in de 19^e en 20^e eeuw sterk is aangepast door de mens, met name de lopen van beekdalen. De beeklopen van de Groenlosche Slinge, de Beurzerbeek die hierop aansluit in het noordwestelijke deel van het plangebied, als de Leurdijksebeek in het zuidwestelijke deel van het plangebied, zijn gedurende de laatste twee eeuwen meerdere keren aangepast en steeds verder rechtgetrokken. Op enkele terreindelen/agrarische percelen, met name de dekzandruggen/-koppen, wordt een plaggendek verwacht. Plaggenbemesting heeft op basis van historisch kaartmateriaal in ieder geval al plaatsgevonden vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk al eerder. In de directe omgeving van het totale plangebied zijn tot op heden voornamelijk prospectieve onderzoeken uitgevoerd en hebben veelal geleid tot vrijgave van de onderzochte terreinen. Enkele archeologische vondsten zijn wel gedaan tijdens zandwinningswerkzaamheden ter plaatse van het huidige recreatiegebied 't Hilgelo, ten oosten van het centrale deel van het plangebied. Aangrenzend ten zuidoosten van de meest zuidoostelijke begrenzing van het plangebied zijn wel door middel van een bureau-, geofysisch en booronderzoek de restanten aangetoond van de laatmiddeleeuwse burcht Ravenhorst, waar vervolgens in de 16^e/17^e eeuw de havezate Ravenhorst is ontstaan. Ter plaatse van het naastgelegen beekdal van de (Groenlosche) Slinge moet ook een watermolen hebben gestaan, welke bekend is vanaf in ieder geval de eerste helft van de 17^e eeuw. (Deels) binnen de begrenzing van het totale plangebied liggen nog een aantal historische boerderijlocaties, welke tevens te herleiden zijn op historisch kaartmateriaal uit de 19^e eeuw. In het centrale deel van het plangebied gaat het om twee boerderijlocaties waarvan verwacht wordt dat deze een vroegmiddeleeuwse voorsprong hebben. In het zuidelijke deel van het plangebied liggen een viertal Nieuwe tijdse boerderijlocaties.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten en conform de (geactualiseerde) archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk (zie figuren 4 en 5), wordt de trefkans op aanwezigheid van archeologische resten voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Middeleeuwen middelhoog tot hoog geacht voor dekzandwelingen en -ruggen/-koppen en laag voor dekzandvlaktes/-laagten en afvoerloze depressies (zie tabel VI). Wel wordt verwacht dat er met name in het noordwestelijke en centrale deel van het plangebied terreinen liggen waar sprake is van een vergraven grond (> 40 cm verstoord bodemprofiel), wat ervoor gezorgd heeft dat eventueel voorheen aanwezige archeologische waarden zijn aangepast, zo niet al geheel zijn vernietigd. Wel betreffen dit veelal terreinen waarvoor al een lage archeologische verwachting geldt (dekzandvlakten/-laagten). Specifiek voor de uitbreidingslocatie aan de oostzijde van het RWZI-terrein Winterswijk (concrete plannen) geldt een lage tot middelhoge verwachting (zie tabel VII), op grond van de landschappelijke ligging deels binnen een dekzandvlakte/-laagte (noordelijke deel) en deels binnen een dekzandweling (zuidelijke deel).

Eventueel aanwezige archeologische resten zullen in en/of direct onder de bouwvoor (eerste 30 cm) aanwezig zijn; in de top van de dekzandafzettingen, waarin zich in het verleden meest waarschijnlijk een podzolbodem, goor- of beekerdgrond heeft gevormd. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de gereguleerde grondwaterstanden, en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden, zijn aangetast door degradatieprocessen. Voor de enkele terreindelen/agrarische percelen waar sprake is van een plaggendek, worden eventueel aanwezige archeologische resten verwacht in het (matig) dikke plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de dekzandafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem, of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. De aanwezigheid van een dik plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk beter zullen zijn geconserveerd, in ieder geval vergeleken met terreinen waar geen plaggendek voorkomt.

Verder hebben de historische boerderijlocaties (met hun 100 meter attentiezone) binnen het plangebied een hoge verwachting op het voorkomen van resten en sporen uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Hierbij kan het gaan om restanten van hout- als steenbouw (houten palen, funderingsresten, muurwerk, uitbraaksleuven) beer- en/of waterputten en afvalkuilen. Dergelijke restanten van boerenerven kunnen direct aan/onder het maaiveld worden verwacht.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Zoals reeds aangegeven is het landschap binnen het plangebied in de 19^e en 20^e eeuw sterk aangepast door de mens, vooral ten behoeve van agrarisch gebruik. Agrarische activiteiten (zoals ploegwerkzaamheden) kunnen hebben geresulteerd in een al dan niet gedeeltelijke versterking van de oorspronkelijke bodemopbouw. Tevens zijn er diverse keren graafwerkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van het kanaliseren en rechte trekken van beekdalen binnen het plangebied, zeker voor het beekdal van de Groenlosche Slinge, welke van zuidoost naar noordwest door het plangebied loopt. Ook de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk geeft aan dat er met name in het noordwestelijke en centrale deel van het plangebied langs de loop van de Groenlosche Slinge terreinen liggen waar sprake is van een vergraven grond (> 40 cm verstoord bodemprofiel).

Specifiek vanuit het hoogtebeeld is zichtbaar dat er binnen het terrein van Zandwinning 't Hilgelo, aan de Morskers-Driehuisweg 2b, moderne versterkingen/vergravingen hebben plaatsgevonden. Het bestaande RWZI-terrein Winterswijk, in het zuidoostelijke deel van het plangebied langs de Honesweg, lijkt verder in zijn geheel te zijn opgehoogd. Dit hoeft echter niet te hebben geresulteerd in het versterken van de oorspronkelijke bodemopbouw. Wel hebben binnen het RWZI-terrein diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. De verwachting is dat zeker voor de bouw/aanleg waterbassins diepe ontgravingen hebben plaatsgevonden tot naar verwachting ver in de oorspronkelijke bodemopbouw. Hier worden dan ook geen archeologische resten/sporen meer verwacht.

3 CONCLUSIE EN ADVIES BUREAUONDERZOEK

Het bureauonderzoek toont aan dat er zich in het plangebied mogelijk archeologische waarden kunnen bevinden. Het concrete plan betreft de uitbreiding van het RWZI-terrein Winterswijk aan de oostzijde, in de vorm van het aanleggen/bouwen van een bezinkbassin met een oppervlakte van maximaal 1.500 m² en binnen een terrein waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. Op basis van de beperkte oppervlakte van deze uitbreiding wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

Voor toekomstige ontwikkelingen binnen het plangebied, te verwachten vooral langs/nabij de Groenlosche Slinge, dienen eerst de exacte locaties te worden bepaald waar bodemverstorende ingrepen zullen worden uitgevoerd dieper dan 30 cm -mv. Afhankelijk van de omvang van de ontwikkelingen kan bepaald worden of een vervolgonderzoek, in de vorm van een inventariserend veldonderzoek, in eerste instantie dient te bestaan uit het laten uitvoeren van een verkennend booronderzoek, of dat direct een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden uitgevoerd.

LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg, Den Bosch.
- Bakker, H. de & Schelling, J., 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Barends, S., Baas, H.G., Harde, M.J. de, Renes, J., Stol, T., Triest, J.C. van, Vries, R.J. de, Woudenberg, F.J. van, 2005: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Boshoven, E.H. & Keunen, L.J., 2020: *Archeologie in de gemeente Winterswijk; een actualisatie van de archeologische waarden-, verwachtingen- en beleidskaart*. RAAP-rapport 3146. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.
- Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Maas, G. J., Delft, S. P. J. van & Heidema, A. H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Neefjes, J. & Willemse, N., 2009: *Cultuurhistorische Atlas Winterswijk*. Raap Archeologisch Adviesbureau en Bureau Overland, rapportnummer RAAP-rapport 1878.
- Pronk, E.C., 2007: *Archeologisch onderzoek in het kader van de Trap-route Winterswijk, gemeente Winterswijk: een bureau-, geofysisch en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-rapport 1571. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Stichting voor Bodemkartering, 1983: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 41 Oost-Aalten*.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2013: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2.

Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, februari 2022.
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, februari 2022.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

Dinoloket; internetsite, februari 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2022.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2022.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Omgevingsdienst Achterhoek (ODA); internetsite, februari 2022.
<https://www.odachterhoek.nl/onderwerp/cultureel-erfgoed-en-archeologie/cultureel-erfgoed-en-archeologie/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2022.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2022.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Rijksmonumenten.nl; internetsite, februari 2022.
<https://rijksmonumenten.nl/>

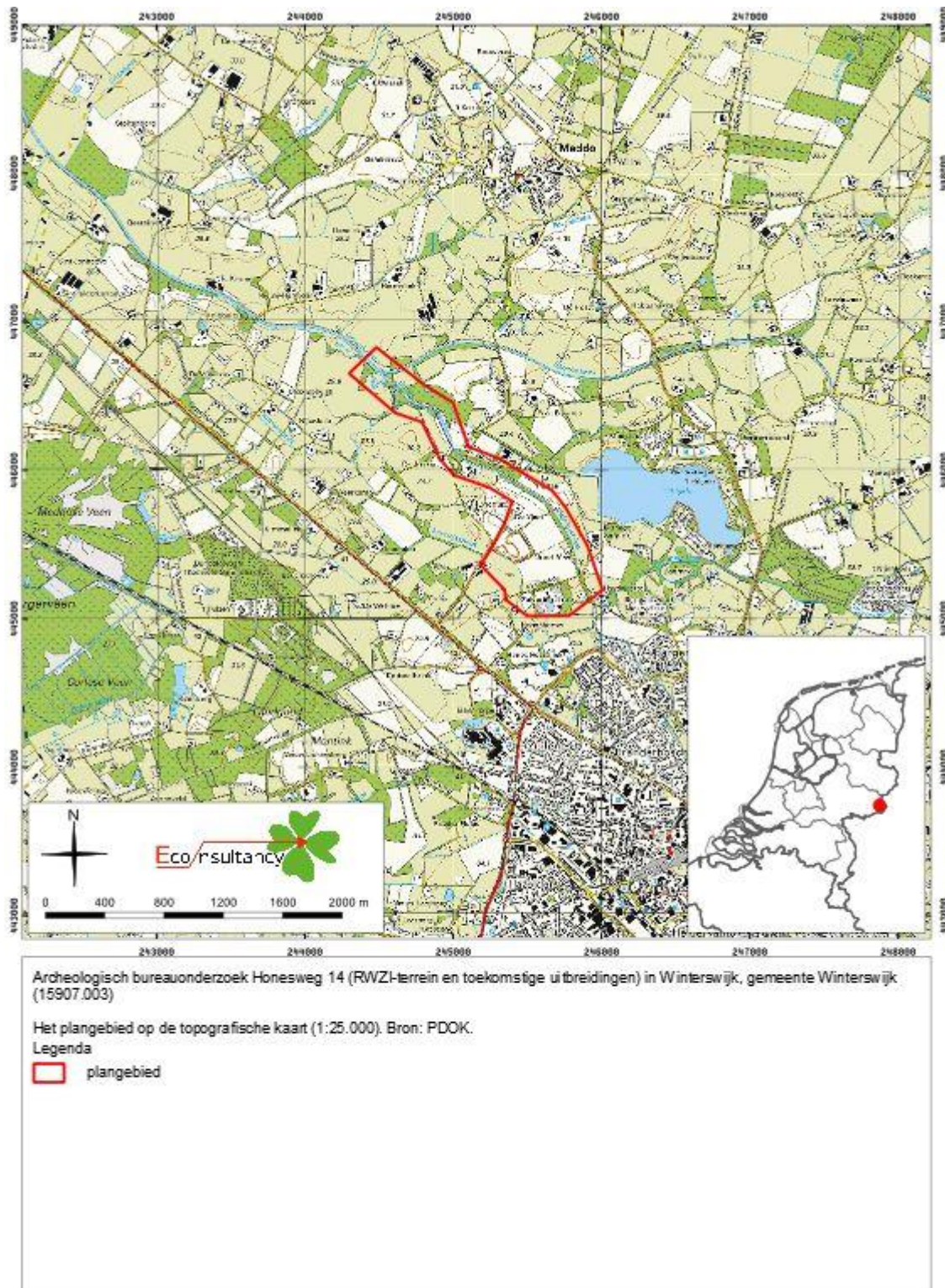
Ruimingskaart; internetsite, februari 2022.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, februari 2022.
<http://www.sikb.nl>

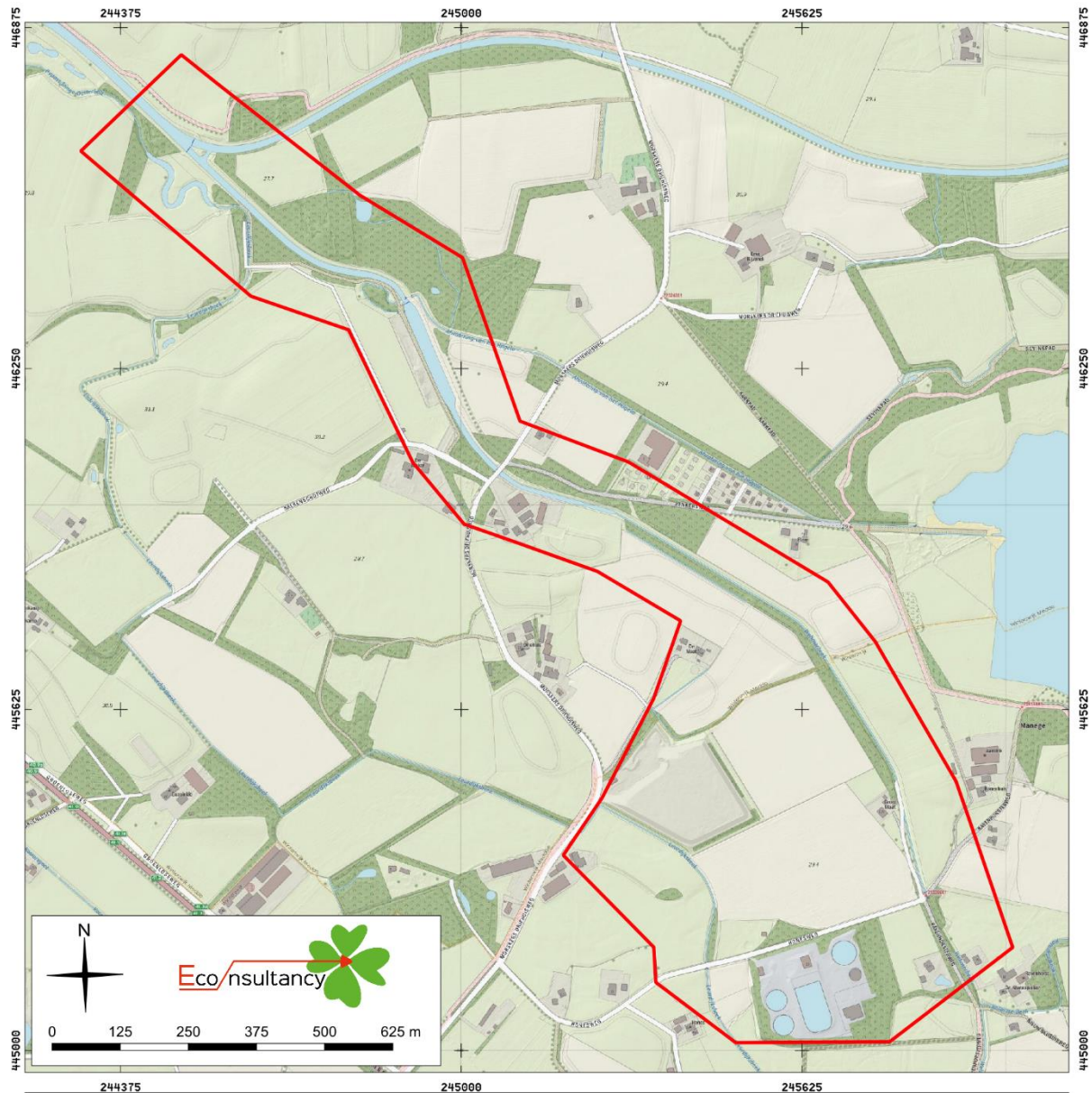
Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, februari 2022.
<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2022.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied


Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



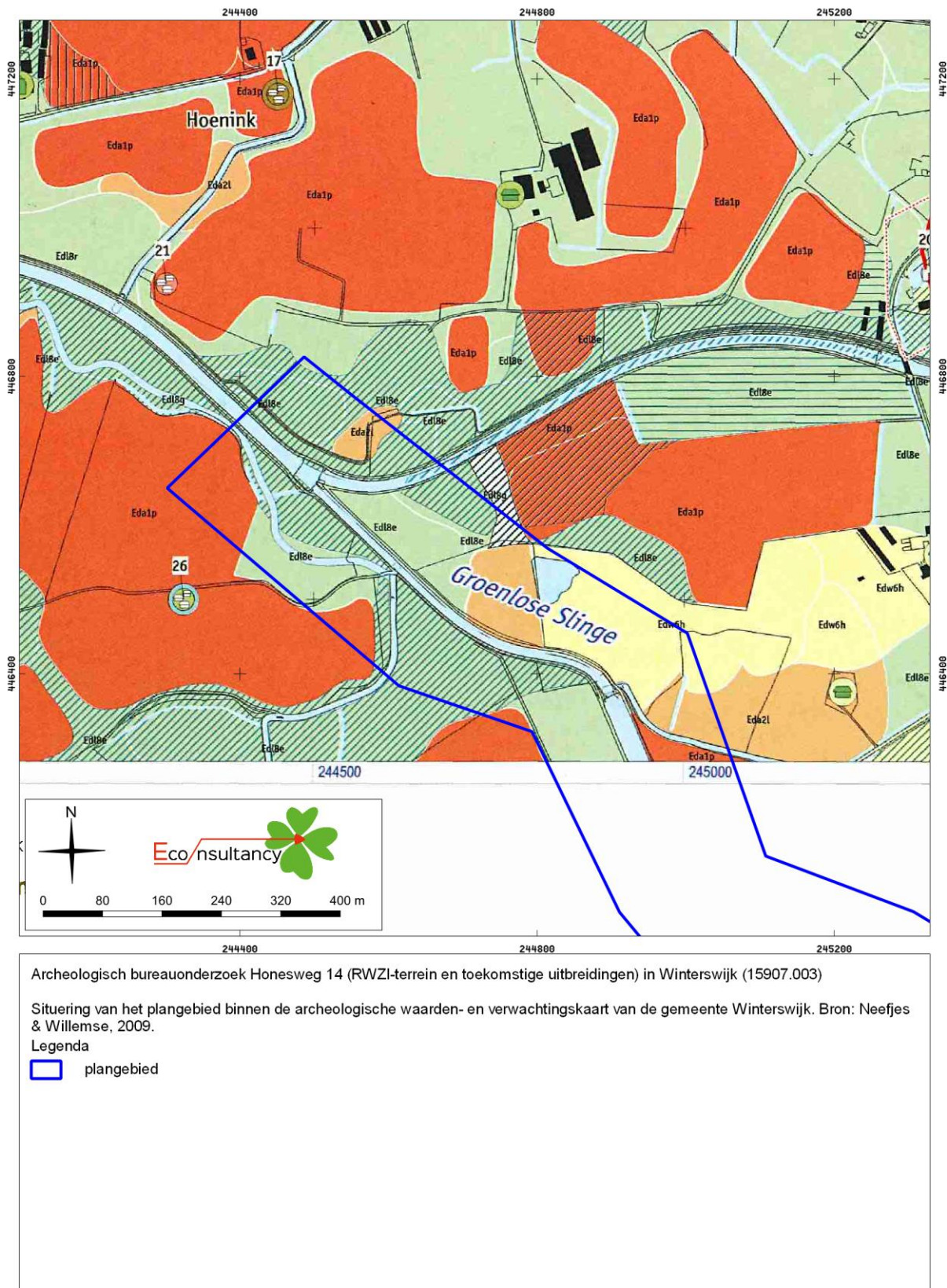
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

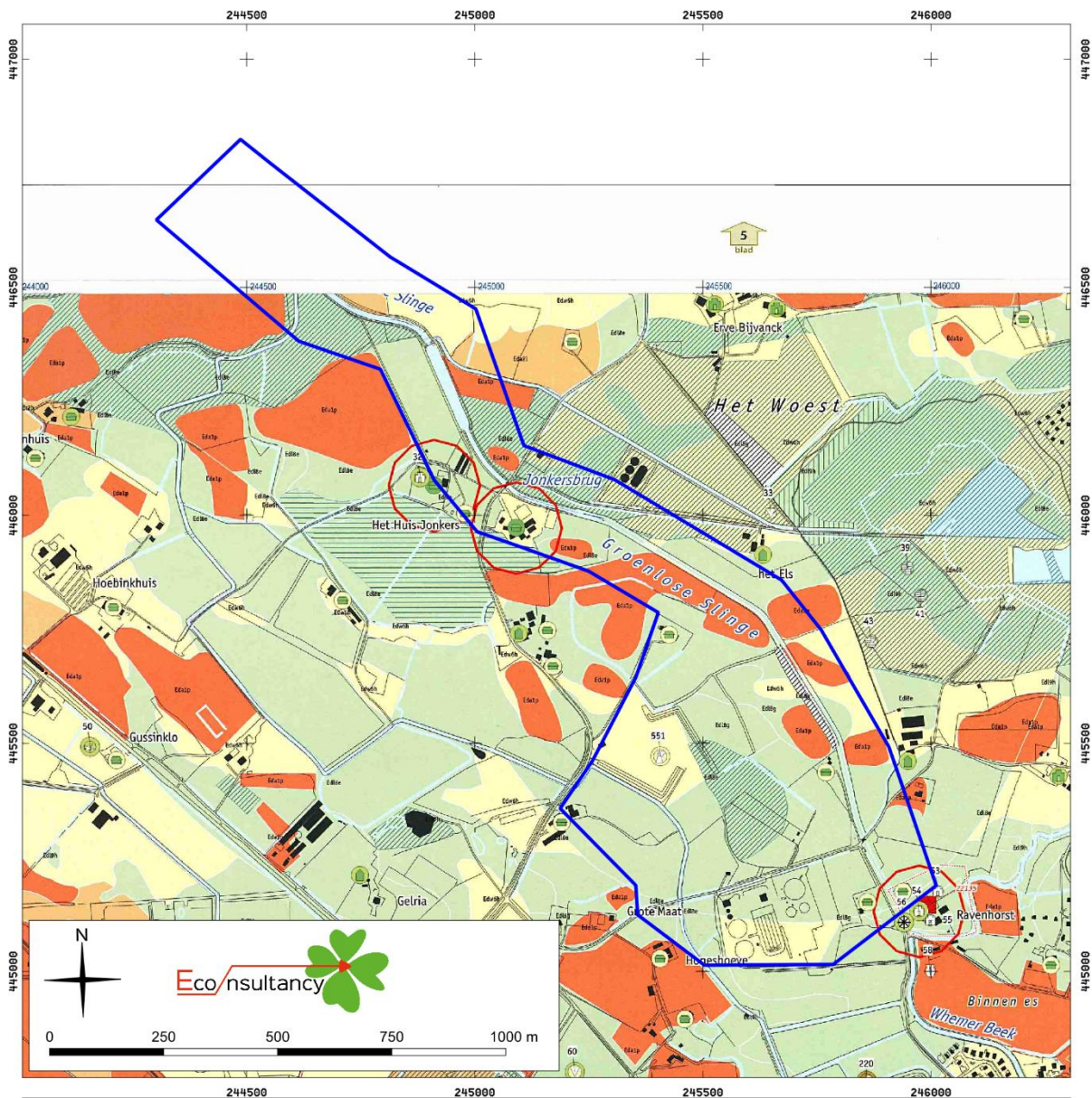
Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied


Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk*





Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk. Bron: Neefjes Legenda

 plangebied

ARCHEOLOGISCHE WAARDEN- EN VERWACHTINGSKAART

Legenda bij kaartbladen 1 t/m 25, schaal 1:10.000

Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

- hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering
Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
- hoge verwachting, mogelijk goede conservering
Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
- middele verwachting
Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
- lage verwachting
Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
- onbekende verwachting
Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

toevoegingen aan verwachtingszones

- grondmuren en/of prekwartaire klei binnen 1,80 cm-Mk

Indicatie mate van bodemverstoring

- >40 cm-Mk afgegraven bodem
archeologische verwachting laag, vermoedelijk tot diep onder het archeologische niveau ver- of afgegraven bodem
- vergraven grond (>40 cm-Mk verstoord bodemprofiel)
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringdiepte
- opgehoogd
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
- geegaliseerd
afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringdiepte

Archeologie

- terreinen met een archeologische status (AMK-terreinen)
terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Beschermd rijksmonument. Voorafgaand aan planvorming is een wijzigingsvergunning vereist.
- terrein van hoge archeologische waarde
Stevens naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.
- terrein van archeologische waarde
Stevens naar duurzaam behoud. Voorafgaand aan planvorming archeologisch onderzoek vereist.

12845 AMK-nummer (zie Bijlage 4)

Overig

- water
- MEDDO toponiem zoals verzameld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000
- gemeentegrens

Bekende archeologische vindplaatsen

- vindplaats/categorie
landbouw
extractiekamp
versterking/verdediging
versterkt huis
huisplaats/boerderij
nederzetting, onbepaald
kerk/kapel
begraafplaats
urnenveld
grafheuvel
watermolen
rijsheld
deput
bijdeput
- periode
Nieuwe tijd
Late Middeleeuwen
Vroege Middeleeuwen
Middeleeuwen algemeen
Romeinse tijd
IJzertijd
Bronstijd
Neolithicum
Mesolithicum
Paleolithicum
onbekend
beginperiode vindplaats
eindeperiode vindplaats
- historische boerderijlocatie
keuterboerderij (katersteede)
havelzate
hofgoed
armengoed (gasthuisgoed)
geestelijk goed
zone van 100 m rond huidige historisch bekend erf waar resten van voorgangers (uit de periode voor 1450) kunnen voortkomen.
- schotsegoed
rijksmonument
gemeenschappelijk monument; zie Bijlage 6
MIP-object binnen de bebouwde kom (Monumenten Inventarisatie Project)

Onderzoeksgebieden naar selectieadvies

- onbekend/niet afgerond
- vrijgeven
- inventariserend veldonderzoek, kantreining
- inventariserend veldonderzoek, waardering
- begeliding/opgraven met beperkingen
- beschermen/opgraven

4064 ARCHIS-onderzoekmeldingsnummer (zie Bijlage 5)

Opbouw kaartcodes

- E genese/groep: terreinvorm ontstaan door windtransport
- Ed landschap: dekzandlandschappen
- Edr reliëftype: rug (reliëf 1,5 - 5 m)
- Edr1 profieltype 1
- Edr1h bodemtype: hydropotzool

verwachte dichtheid aan archeologische resten

hoog	midden	laag
1	4	7
2	5	8
3	6	9

> 50 cm
30-50 cm
0-30 cm

dikte conserverende laag

GENESE/GROEP

- T terreinvorm ontstaan door tektoniek
- E terreinvorm ontstaan door windtransport
- FP pleistoocene rivierlandschappen
- A antropogene terreinvormen

LANDSCHAP

- d dekzandlandschap
- o glaciaal landschap
- s oude kladlandschap
- s stufzandlandschap
- v vererfingsgebieden
- t terralandschap
- b historische kern
- o overlig

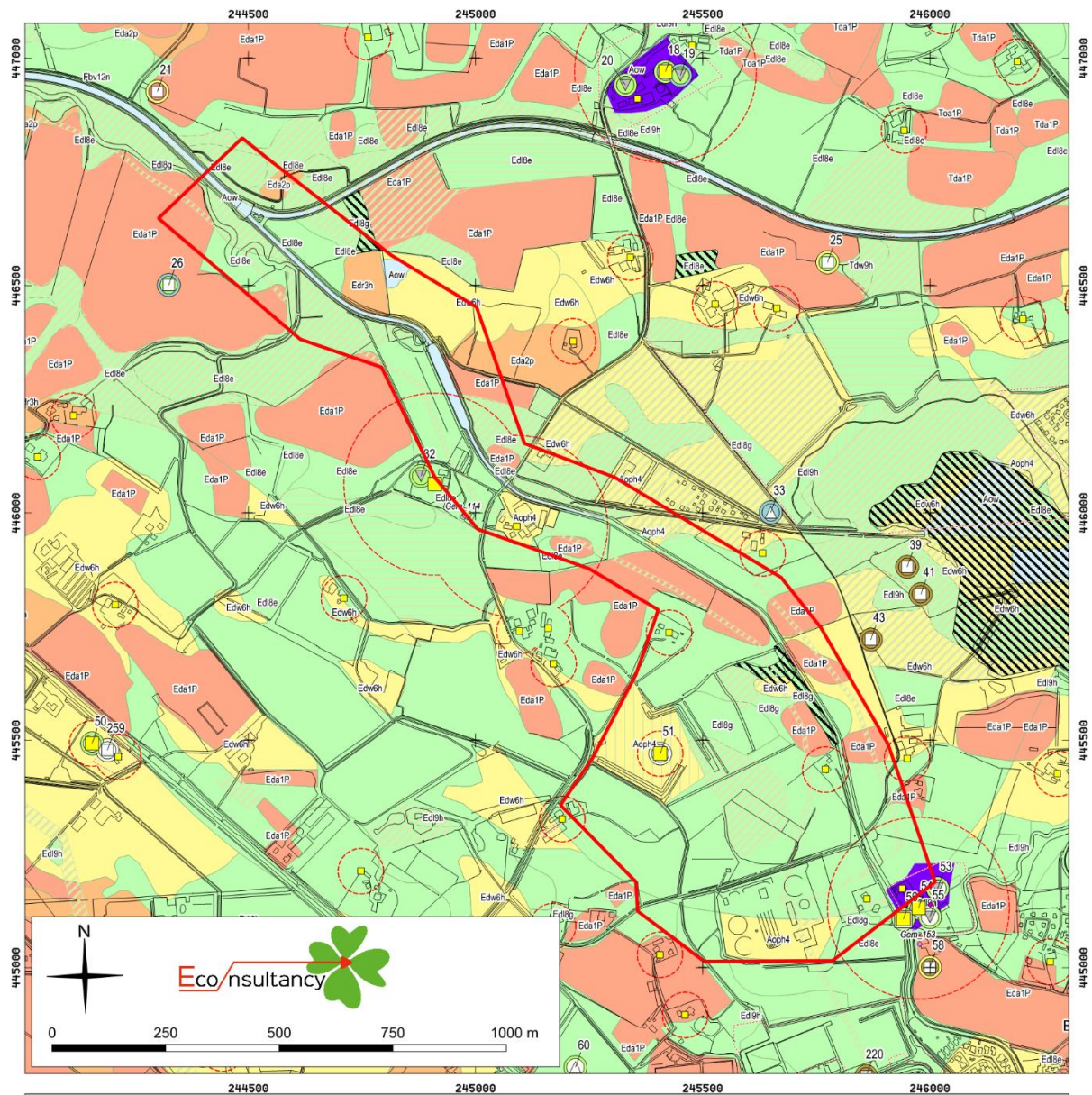
RELIËFTYPE

- r ruggen/koppen (1,5-5 m)
- w wervigen (0,5-1,5 m)
- v vlakten (0-0,5 m)
- l laagten
- d geledeerde laagten
- s stufzandrelief
- a antropomorff
- h historisch object

BODEMTYPE


- P entleerdgronden (dik plaggendek)
- l laarpotzolen (dun plaggendek)
- x xeropotzolen
- h hydropotzolen
- e natuurlijke eergronden
- m moerige bodems
- v veengronden
- s stufzandbodems
- T prekwartaire kleibodems
- K kalleembodems

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk










Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de geactualiseerde archeologische waarden- en verwachtingskaart van de gemeente Winterswijk


Legenda
 plangebied

Legenda

Verwachte dichtheid aan, en mate van conservering van, archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties. Dorpskern, buitenplaats, kasteelterrein, landweer	Zeer hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	natte landschapszones binnen 500 m van hogere gronden	Voormalige veenmoerassen, rivier- en beekdalen met een verhoogde kans op watergerelateerde archeologische resten waaronder resten van grondstofwinning en -verwerking, jacht, en locaties met bijzondere deposities (profieltype 12 en 16).
	weg- en spoorludus	Afhankelijk van ter plaatse aanwezige bodemverstoringen en onderliggende verwachtingszone.

Toevoegingen

	historische locatie met omgrachting	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	vijver	





Indicatie mate van bodemverstoring

	> 40 cm -Mv afgegraven bodem/ ontgrond
	>40 cm diep vergraven bodems
	opgehoogd terrein
	geëgaliseerd

archeologische verwachting

	vermoedelijk laag, afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte

Terreinen met hoge archeologische betekenis (AMK-terreinen)

	archeologische rijksmonumenten	Terreinen van rijkswege beschermd. Streven naar duurzaam behoud. Voor alle bodemingrepen is een vergunning van de Minister (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) noodzakelijk.
	terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terreinen van hoge archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
	terrein van hoge archeologische waarde	Terreinen van hoge archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
	terrein van archeologische waarde	Terreinen van archeologische waarde. Streven naar duurzaam behoud. Eventuele eisen ten aanzien van bodemingrepen zijn door de gemeente in het bestemmingsplan vastgelegd.
13213	AMK-monumentnummer	

Overig

	water
Bouwman	toponiem zoals vermeld op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000
	gemeentegrens

Archeologische onderzoeksgebieden

	onderzoeksgebied, nadere informatie aanwezig bij gemeente
---	---

Gebouwde monumenten

	rijksmonument
	gemeentelijk monument (zie bijlage 5)

Bekende archeologische vindplaatsen


vindplaatstype/categorie

- nederzittingsresten
- kerk
- kasteel
- versterking
- landweer
- versterkt gebouw (moated sites)
- infrastructuur
- begraving
- grafheuvel
- landbouw
- industrie/nijverheid
- molen
- vuursteenvindplaats
- bijlvondst/-depot
- depot
- losse vondst(en)
- onbekend

periode











-  Nieuwe tijd
-  Late Middeleeuwen
-  Vroege Middeleeuwen
-  Middeleeuwen algemeen
-  Romeinse tijd
-  IJzertijd
-  Bronstijd
-  Neolithicum
-  Mesolithicum
-  Paleolithicum
-  onbekend

 beginperiode vindplaats

 eindperiode vindplaats


102 RAAP-catalogusnummer

historische nederzittingslocaties

-  boerderij of woonhuis
-  eendenkooi
-  school
-  kasteel
-  kapel
-  watermolen
-  windmolen
-  steenoven
-  industrieel bijgebouw
-  overig

Kempke historische boerderijnaam of -namen

 historische stads- of dorpskern

 Attentiezone 100 meter voor archeologische resten te relateren aan historische nederzittingslocaties en eventuele middeleeuwse en vroegnieuwetijdse voorgangers

Opbouw kaartcodes

- E 1 geneseegroep: terreinvorm door windtransport
- E d 2 terreinsoort: dekzandrelief
- E d r 3 terreinvorm: rug (reliëf 1,5 - 5 m)
- E d r 1 profieltype 1 (zie tabel in § 2.4.1)
- E d r 1 h 5 bodemtype: hydropodzol

1 Genesegroepen

- E terreinvorm ontstaan door windtransport
- F fluviaal terreinvormen (Holoceen, beken)
- FP fluviaal terreinvormen (Pleistoceen)
- T tektonische terreinvormen (opheffing)
- G terreinvorm ontstaan door gletsjerwerking
- A antropogene terreinvormen (zie onder)

2 Terreinsoort

- d dekzandrelief
- t fluviaal terreinrest
- w afspoelingswaaier
- (E)s stuifzanden
- (G)s ijssmeltwater vormen
- h erosiehellings
- k rivierkommen
- e erosiedalen
- b beekdalen
- G(m) grondmorene

3 Terreinvorm

- a antropomorf (plaggendekken e.d.)
- l niet-dalvormige laagten
- d dalvormige laagte
- v vlakten (0-0.5m, hellingen 0-2%)
- w welvingen (0.5-1.5m)
- r ruggen/koppen (1.5-5m)
- g glooiingen (2-5%)
- h hellingen (5-10%)
- v vlakke

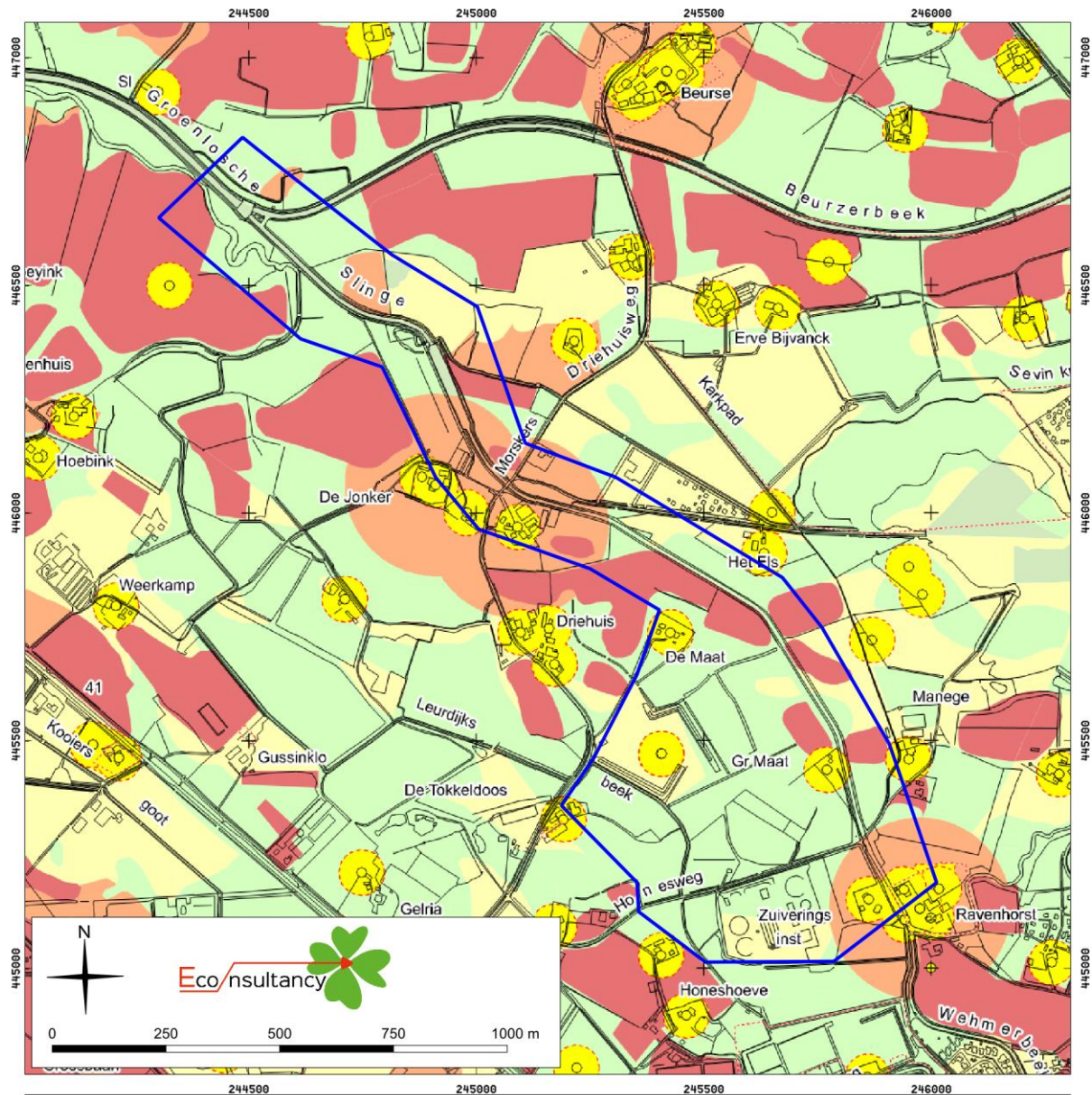
5 Bodemtypen

- P plaggendek > 50 cm dik
- p dun plaggendek (30-50cm)
- y moderpodzolen
- x keileemgronden
- h hydropodzolen
- g (zand)vaaggronden
- e natuurlijke eerdgronden
- s stuifzandbodems
- k komkleien
- d hoge kleibodems
- n lage kleibodems
- K pleistocene kleibodems

antropogene terreinvormen

- Aop opgebrachte grond
- Aaf afgegraven
- Abh historische bebouwing
- Aow overig: water
- Aoi overig: infrastructuur (wegen/spoorlijnen)

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk




Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)


Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart van de gemeente Winterswijk. Bron: Boshoven & Keunen, 2020.
Legenda


 plangebied


legenda


Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG)

 AWG categorie 1a (archeologisch rijksmonument)


 AWG categorie 2 (archeologische monumenten met attentiezone 50 m)


 AWG categorie 3A (Middeleeuwse kern Winterswijk)


 AWG categorie 3B (historische stads- en dorpskern)


 AWG categorie 4 (bekende archeologische vindplaats en historisch boerderijlocaties met rondom attentiezone van 50 m)


Archeologische Waardevol Verwachtingsgebieden (AWV)

 AWV categorie 5 (hoog+afgedekt)


 AWV categorie 6 (hoog)

 AWV categorie 7 (middelmatig)


 AWV categorie 8 (laag)

 AWV categorie 9 (laag voor nederzettingenresten, hoog voor water gerelateerde archeologische resten)


bodemverstoringen

 vergraven, opgehoogd of afgegraven

onderzoeksgebieden

 archeologisch onderzoeksgebied

overig

 gemeentegrens

uitgangspunten archeologiebeleid (incl. onderzoeksverplichting)

Wettelijk beschermd archeologisch rijksmonument. Bij planvorming is besluitname door het bevoegd gezag wettelijk vereist. Erfgoedprocedure ex. artikel 5.1 is verplicht. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten.

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 30 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 50 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 50 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 250 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 1000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

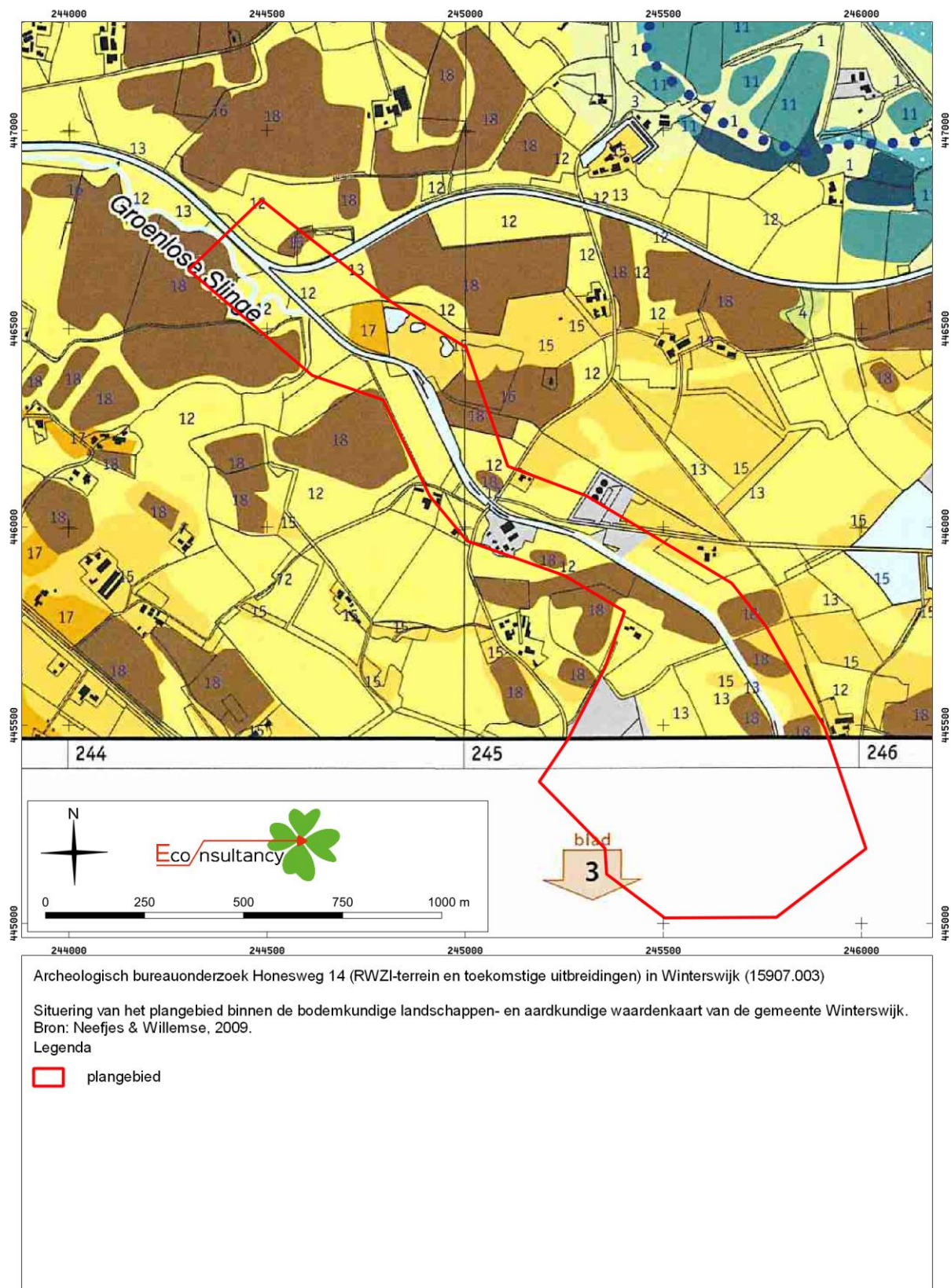
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

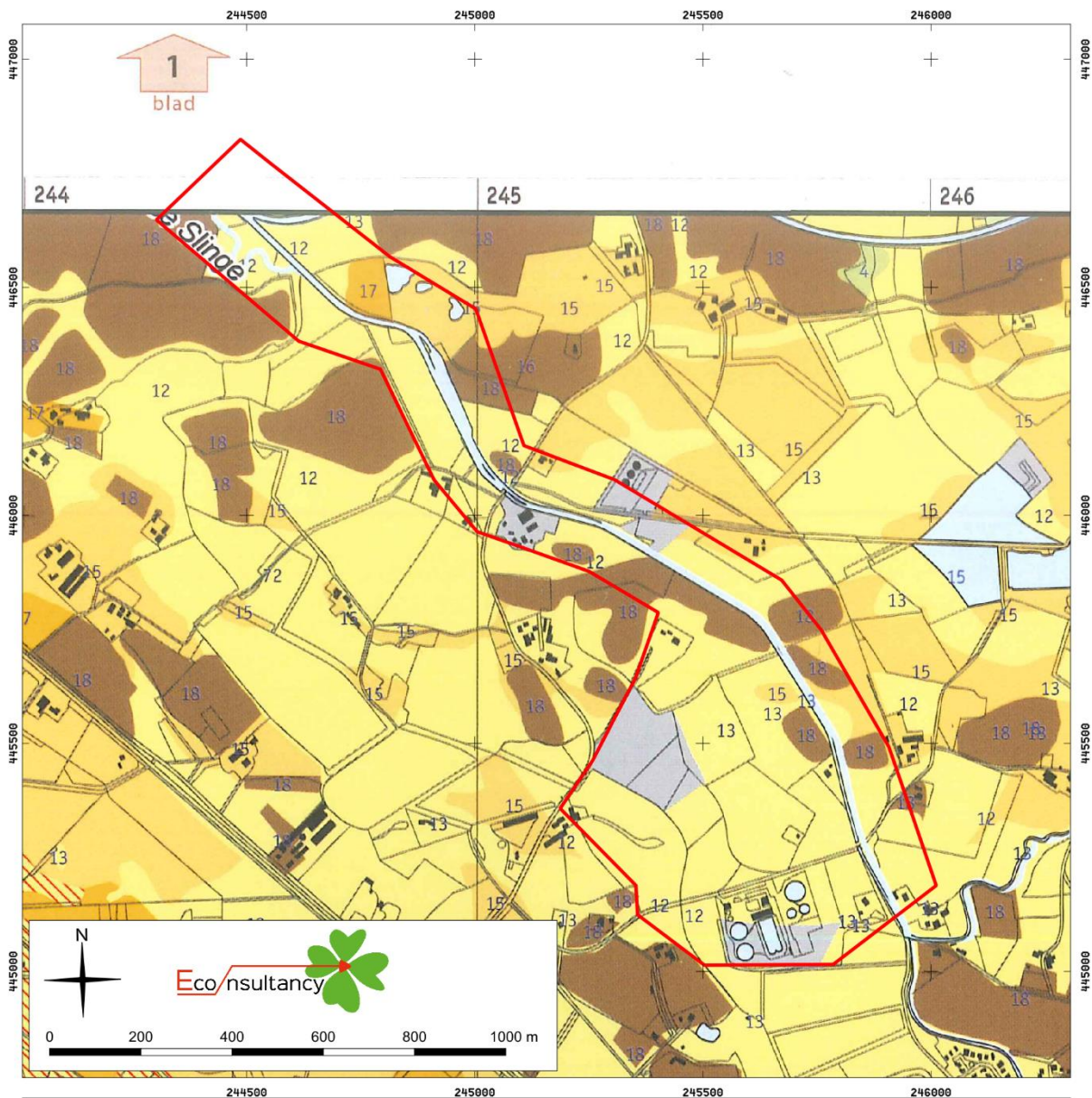
Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv of dieper dan de bekende bodemverstoring en bij plangebieden groter dan 5000 m² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek, conform KNA en Norm Archeologisch Vooronderzoek gemeenten Regio Achterhoek (vigerende versies).

De ondergrond is verstoord tot onder het archeologisch relevante niveau. Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

Gemeente beoordeelt onderzoeksresultaten. Indien archeologisch onderzoek zinvol blijkt, zie beleid onderliggende verwachtingszone.


Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de bodemkundige landschappen- en aardkundige waardenkaart van de gemeente Winterswijk*





Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)
 Situering van het plangebied binnen de bodemkundige landschappen- en aardkundige waardenkaart van de gemeente Winterswijk.
 Bron: Neeffes & Willemse, 2009.













Legenda

 plangebied

BODEMKUNDIGE LANDSCHAPPEN EN AARDKUNDIGE WAARDEN

Legenda bij kaartbladen 1 t/m 6 schaal 1:25.000




PLATEAULANDSCHAP

-  1 venen en laagten, al dan niet dalvormig
-  2 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
-  3 laagten en afvoerloze depressies met hydropodzolgronden
-  4 welvingen en vlakten met hydropodzolgronden (al dan niet op keileem)
-  5 grondmorenevlakte en -ruggen op tertiaire klei
-  6 plateau met tertiaire kleibodems
-  7 plateau met grondmorene en/of tertiaire kleibodems afgedekt door een dik plaggendek
-  8 dekzandruggen en -koppen met xeropodzolgronden
-  9 dekzandwelvingen met hydropodzolgronden
-  10 dekzandruggen en -koppen met een dun plaggendek
-  11 dekzandruggen en -koppen met een dik plaggendek
-  12 keileem en/of tertiaire klei binnen 1,80 m -Mv



DEKZANDLANDSCHAP

-  25 (rest)venen
-  24 venige laagten en afvoerloze depressies met moerige bodems
-  12 laagten en afvoerloze depressies met natuurlijke eerdgronden
-  13 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen
-  14 laagten en afvoerloze depressies met beekafzettingen afgedekt door een plaggendek
-  15 dekzandwelvingen met hydropodzolgronden
-  16 dunne plaggendekken op dekzand
-  17 dekzandruggen en -koppen met xeropodzolen
-  18 dikke plaggendekken op dekzand
-  19 stuifzandruggen, -koppen en welvingen




TERRASLANDSCHAP

-  20 laagten, al dan niet dalvormig
-  21 welvingen en vlakten op terrasafzettingen
-  22 plateauranden en erosiedalen
-  23 dikke plaggendekken op terrasafzettingen

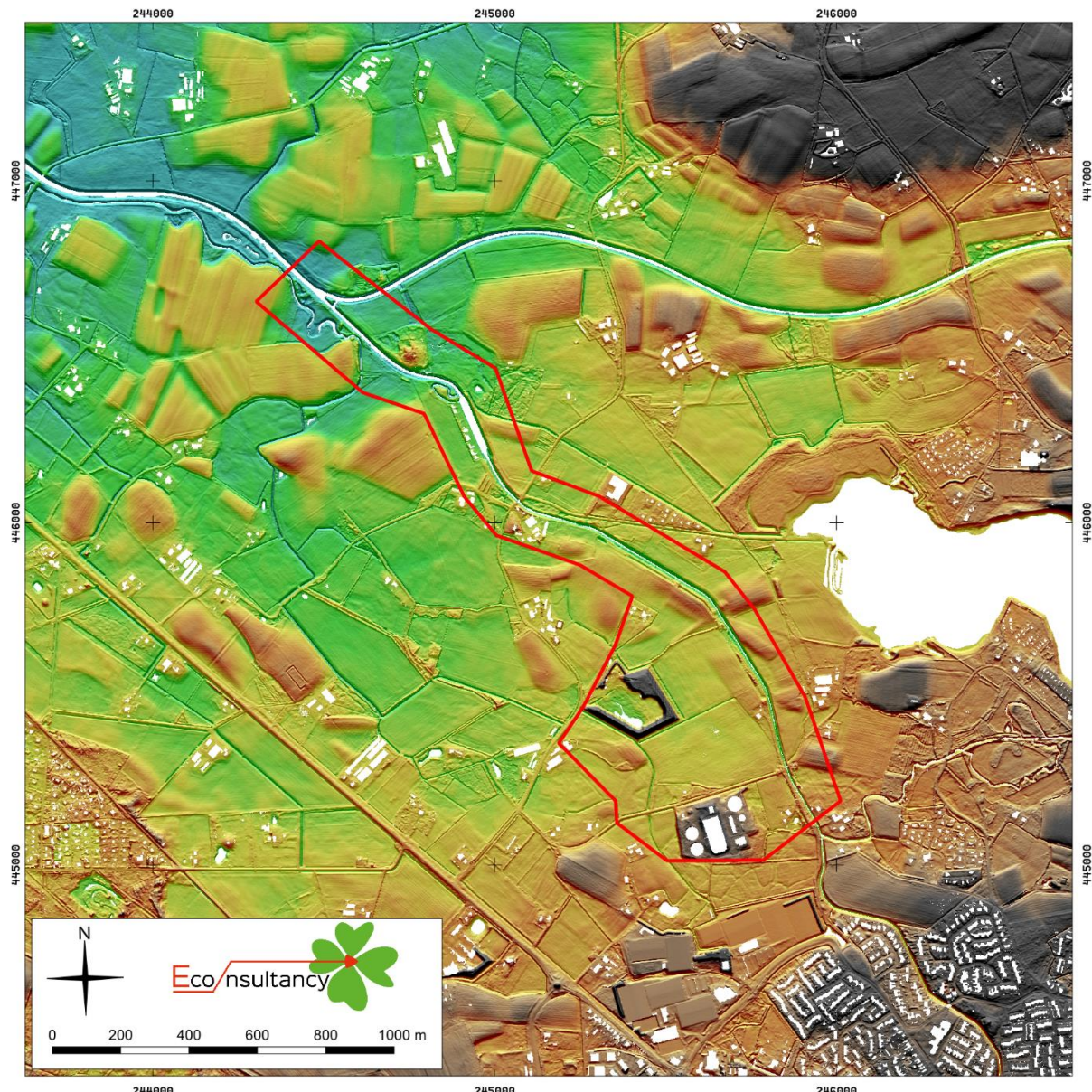
OVERIG

-  historische kern Winterswijk
-  middeleeuwse kern Winterswijk

OBJECTEN/LOCATIES VAN AARDKUNDIGE WAARDE

-  ligging opschuivingsbreuk(-zone)
-  ligging breuk(-zone)
-  globale begrenzing plateauranden
-  begrenzing GEA-objecten
-  tracé geologische ontsluitingen met een bijzondere waarde

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



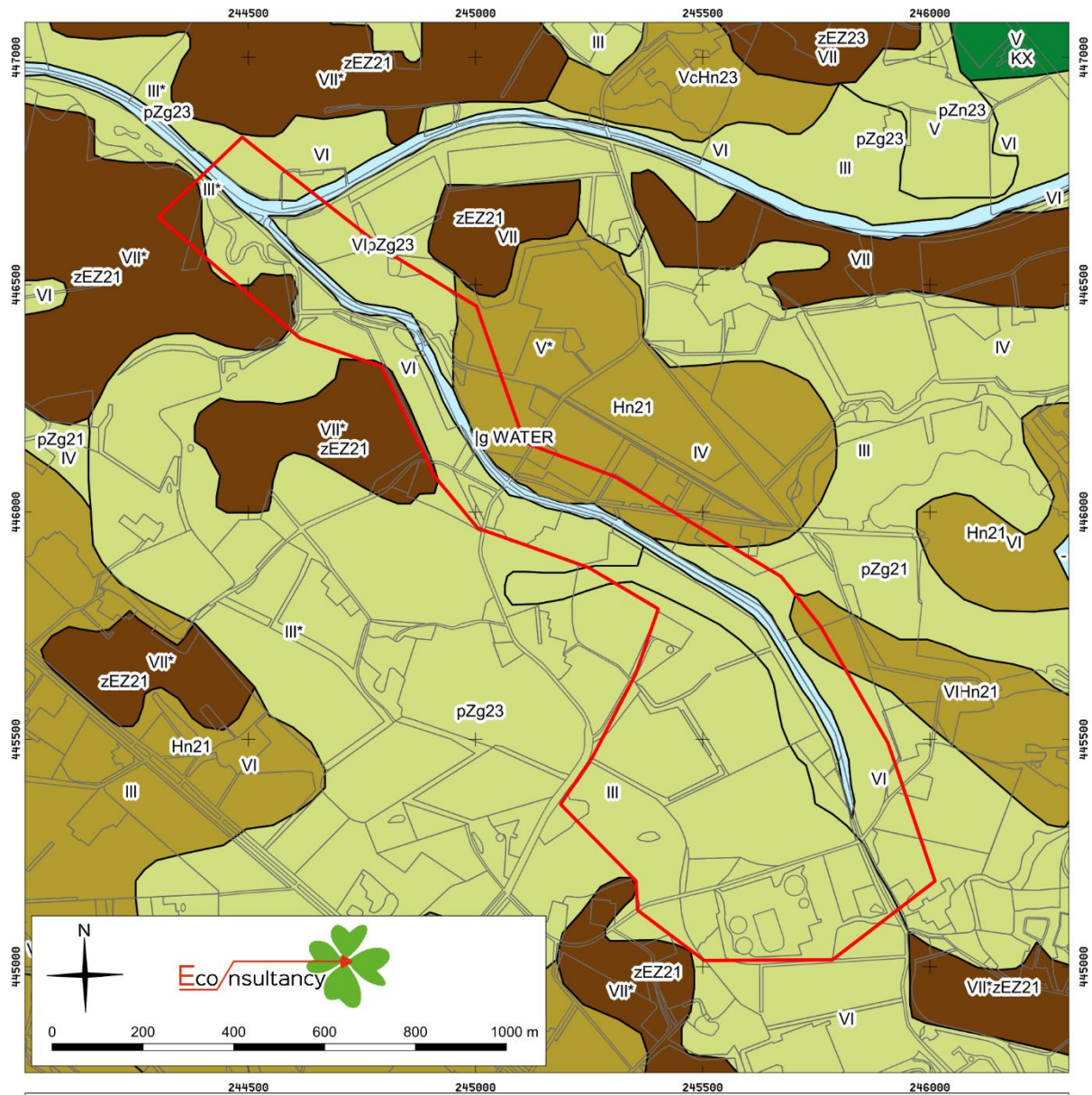
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN3.

Legenda

- plangebied
- maaiveldhoogte (m NAP)
- 27.5
- 28.5
- 29.5
- 30.5
- 31.5
- 32.5

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



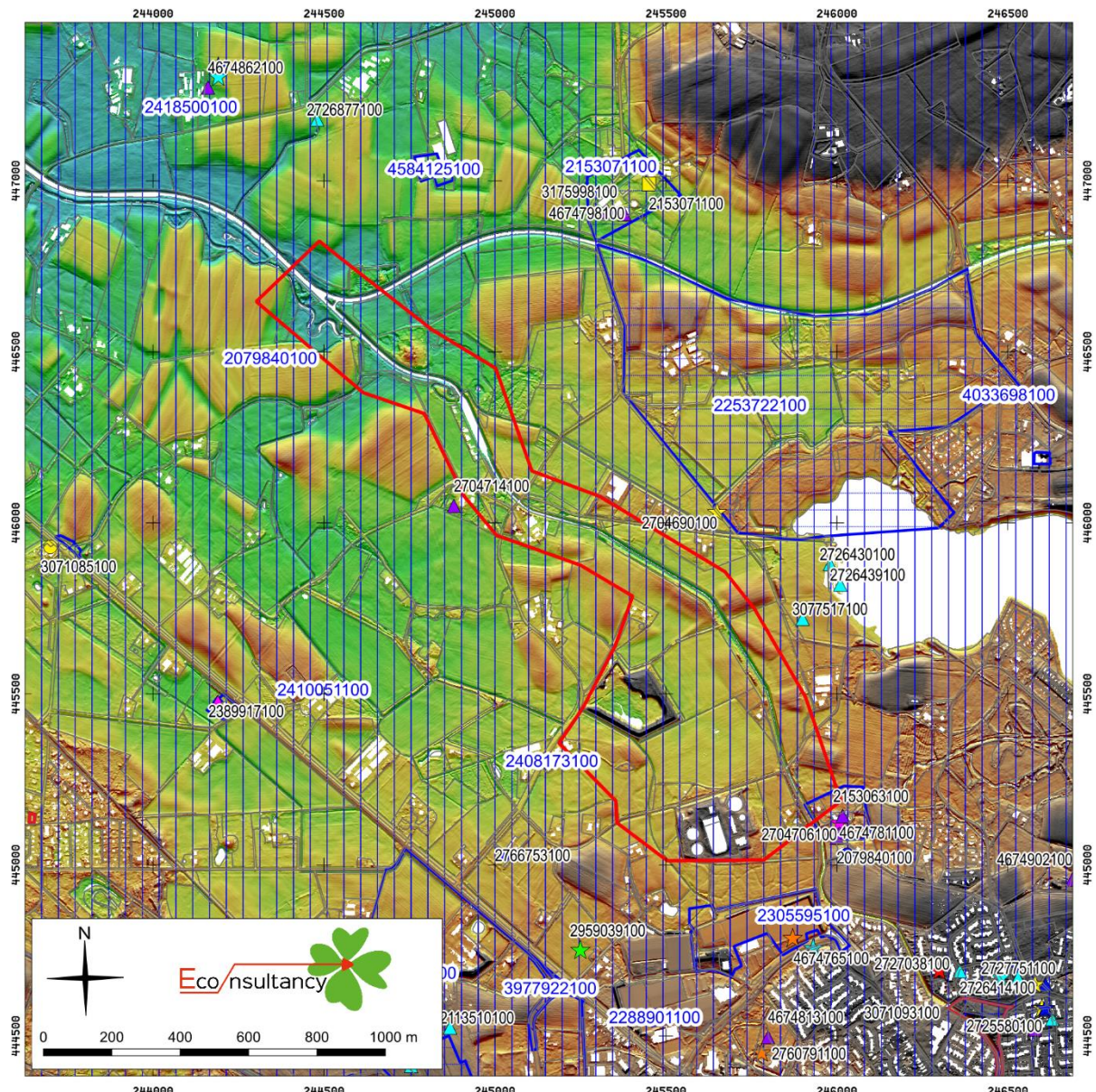
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003)

Legenda

-  plangebied
-  water/moeras
-  gooreerdgronden
-  beekerdgronden
-  veldpodzolgronden
-  haarpodzolgronden
-  laarpodzolgronden
-  hoge zwarte enkeerdgronden
-  keileem, potklei etc.

Figuur 10. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN




Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.


Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)


Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Legenda


 plangebied

AMK-terreinen


 Terrein van archeologische waarde


 Terrein van hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde


 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd


onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek


 proefsleuven


 begeleiding

 opgraving

 overig


vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context


 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum


 Bronstijd

 IJzertijd

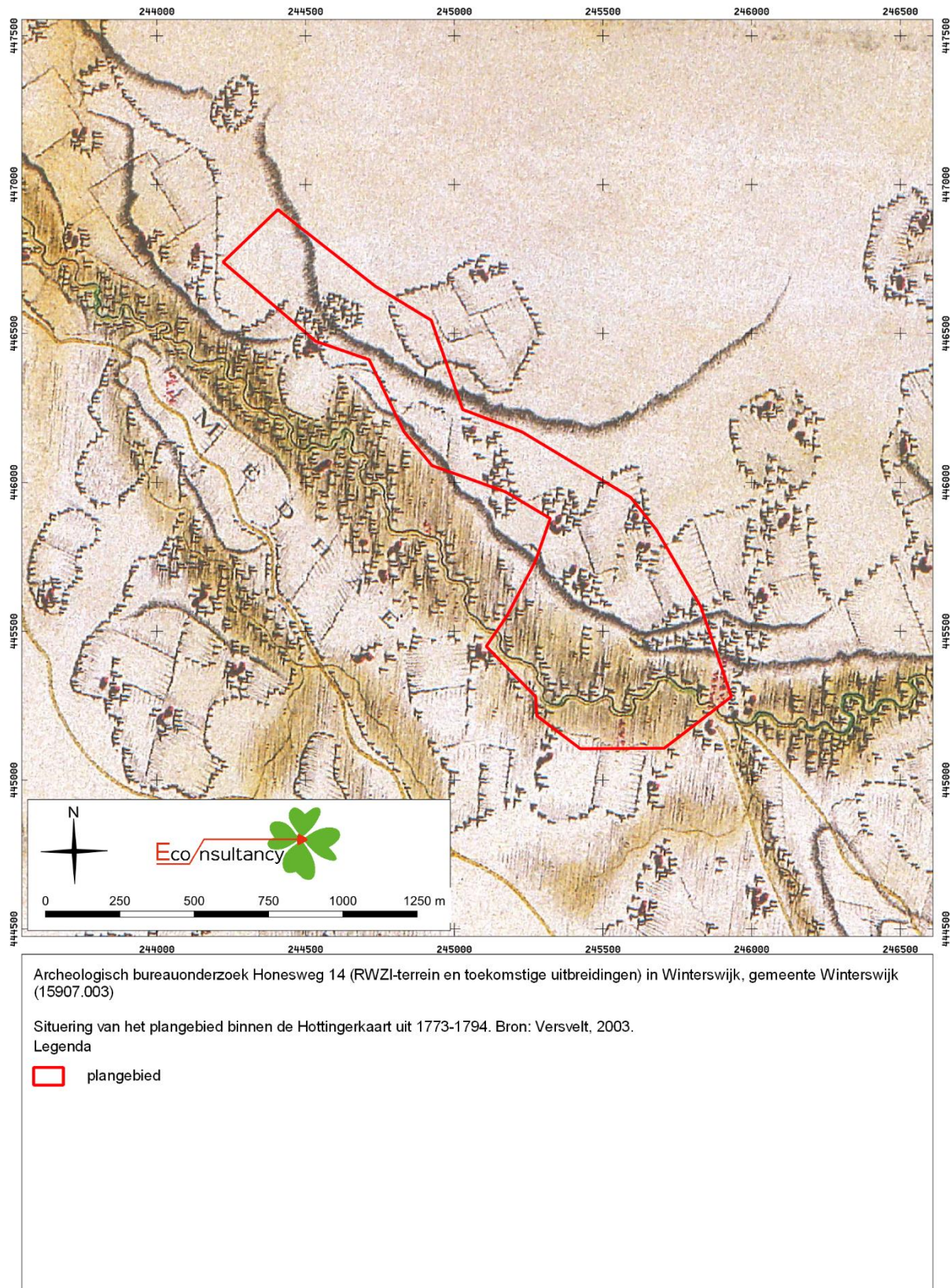
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

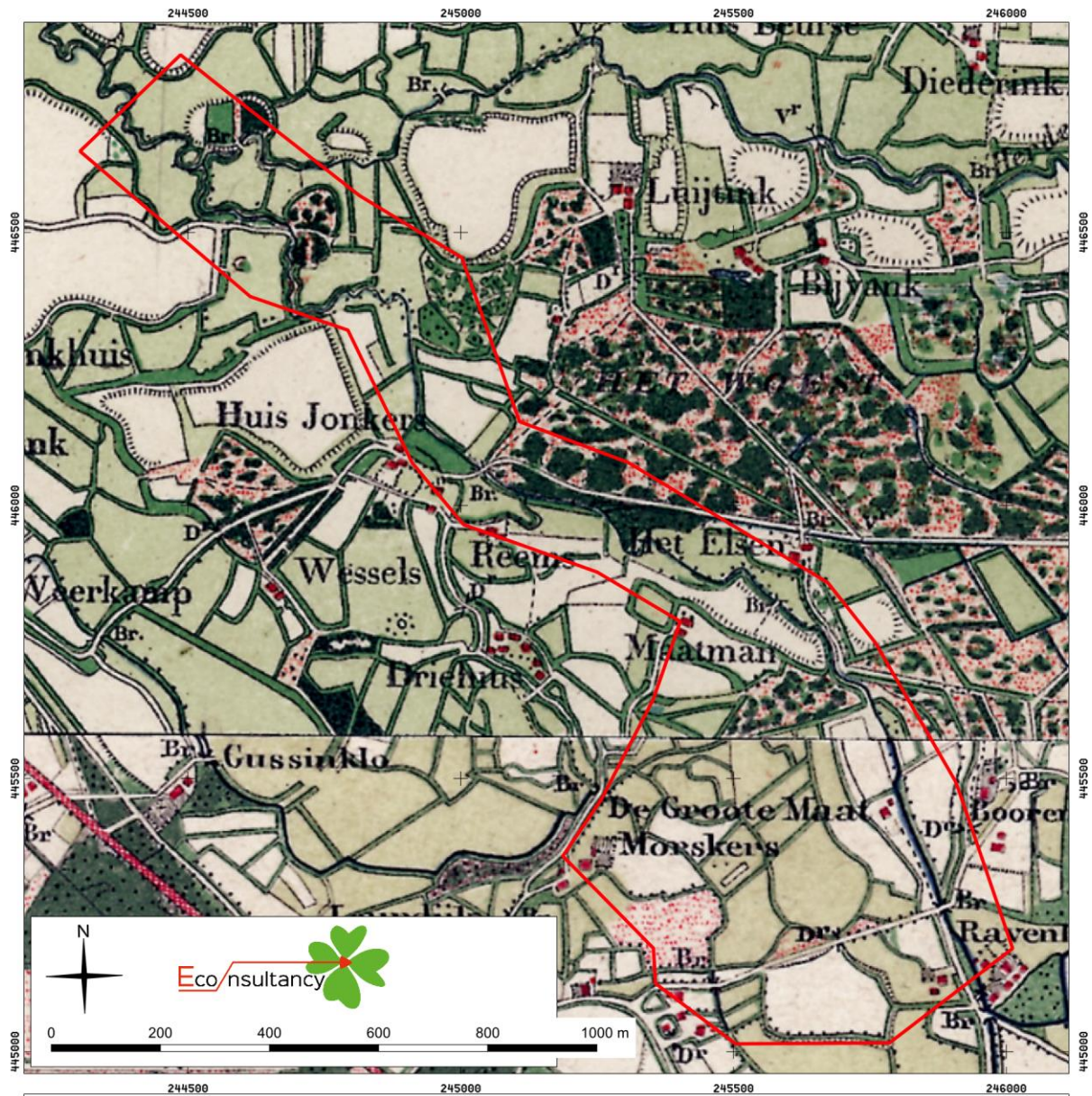
 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 vanuit kaartblad 80*




Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)



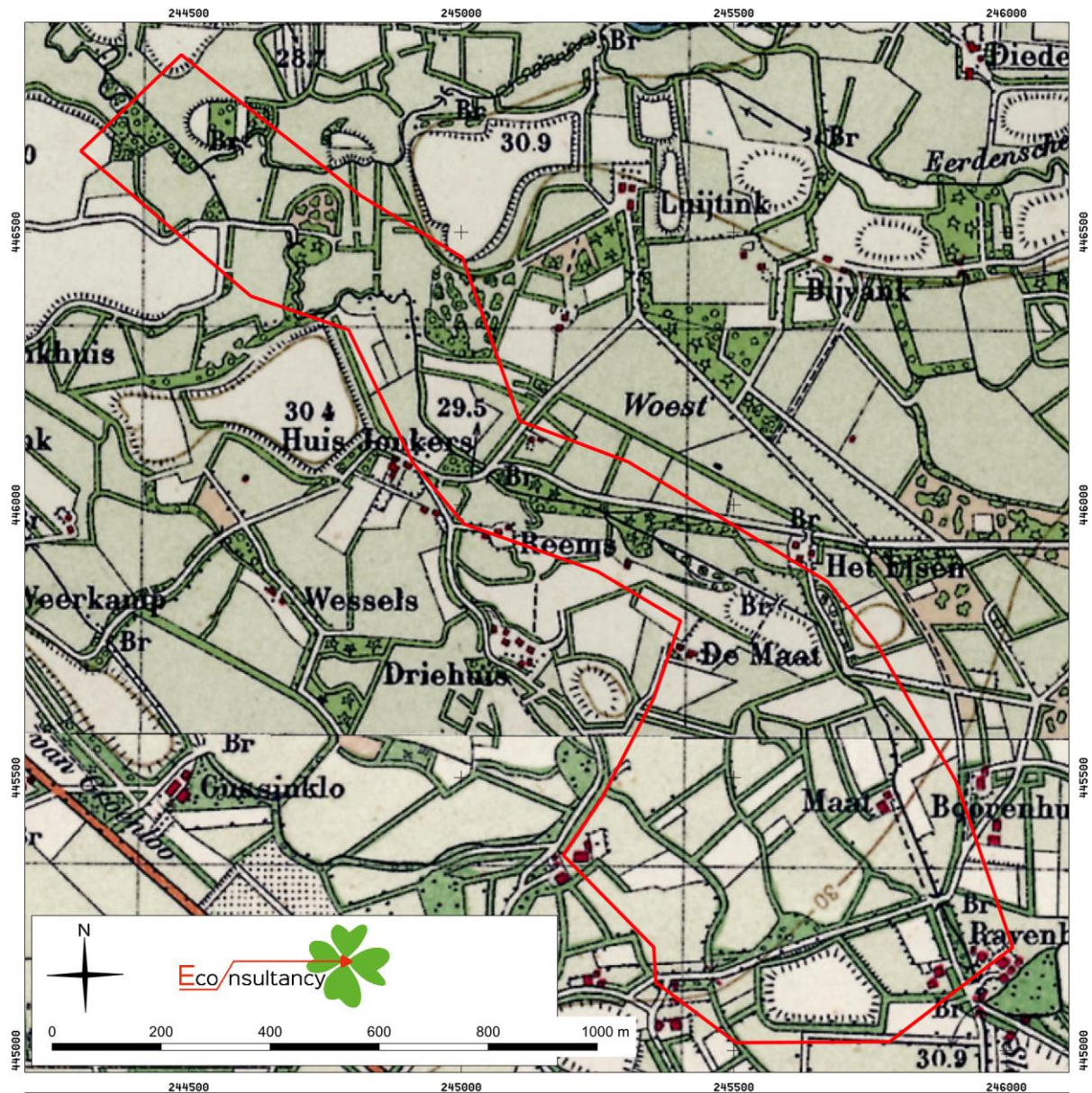
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied


Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1928 (Bonneblad)



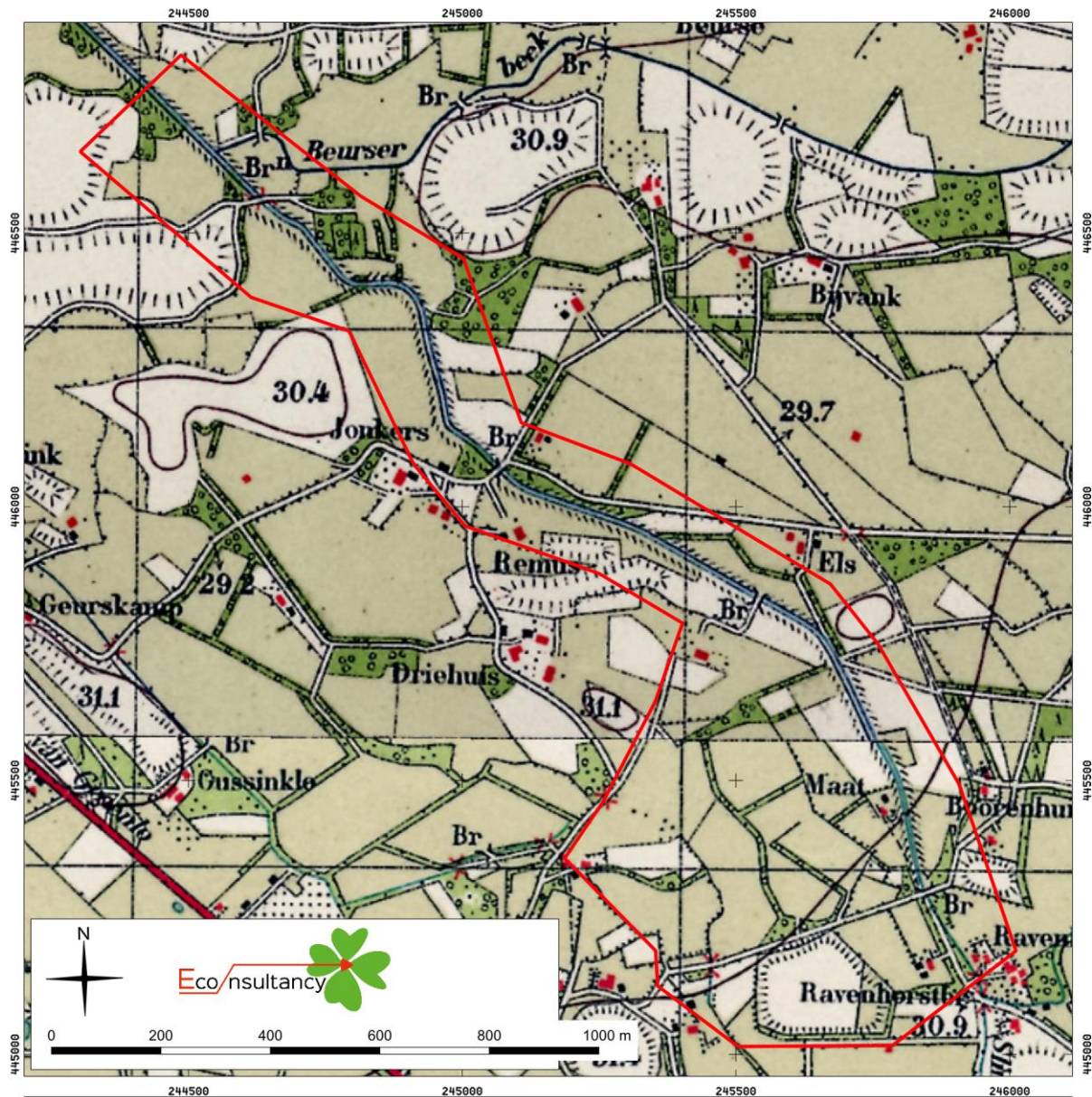
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1928 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied


Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936 (Bonneblad)



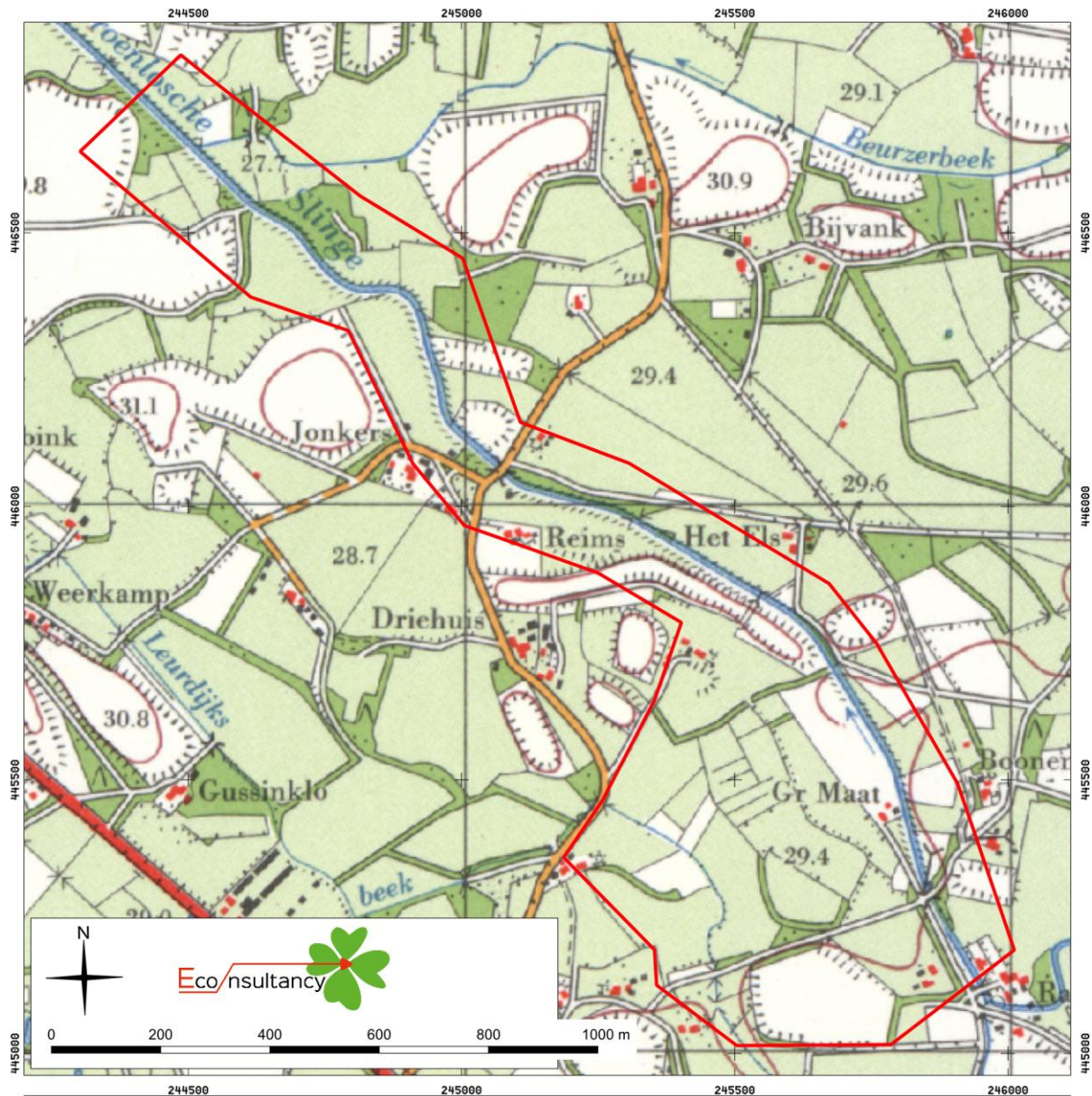
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1936 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966



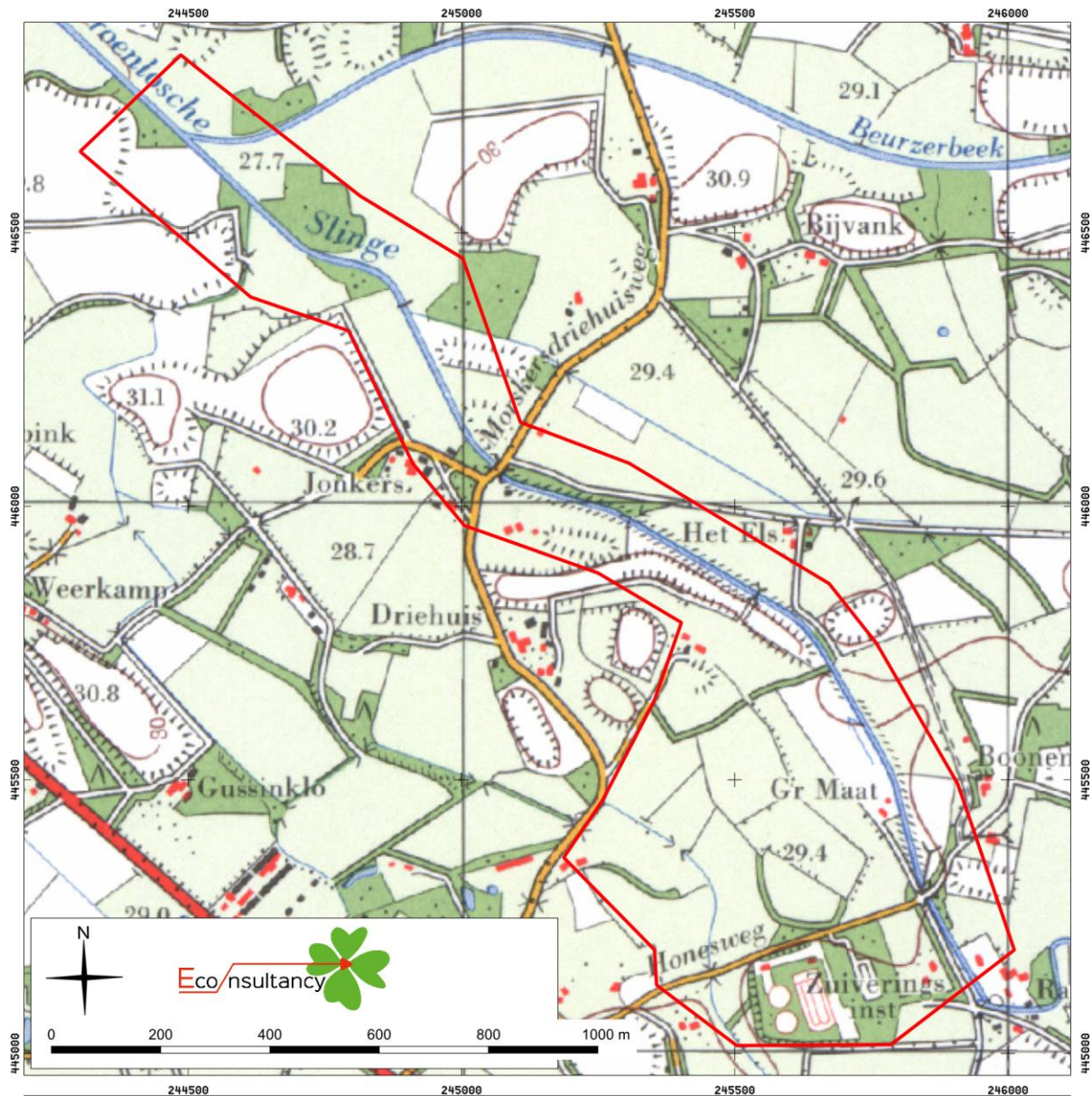
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975



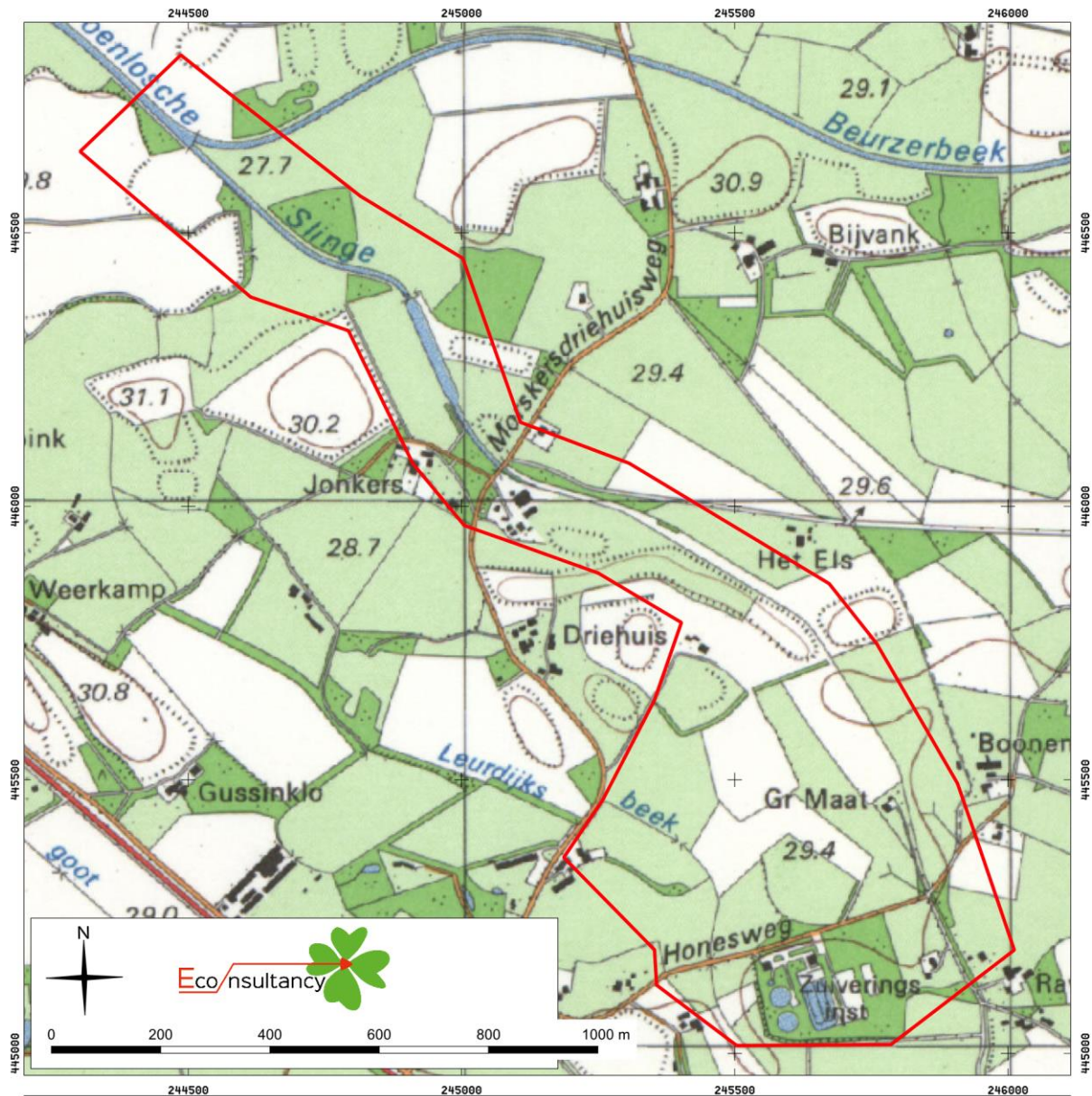
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987



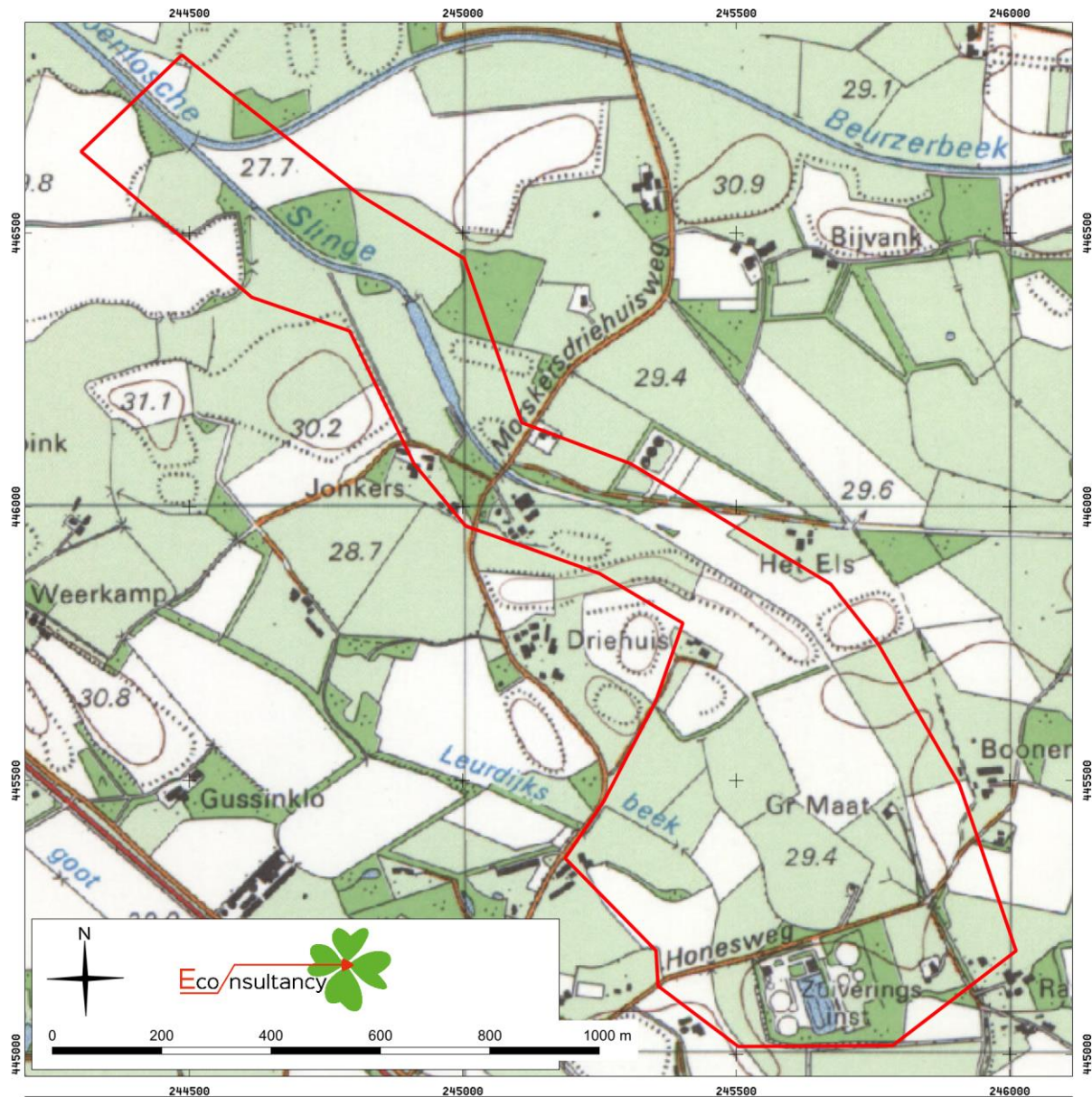
Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1987. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 18. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1995



Archeologisch bureauonderzoek Honesweg 14 (RWZI-terrein en toekomstige uitbreidingen) in Winterswijk, gemeente Winterswijk (15907.003)

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1994. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

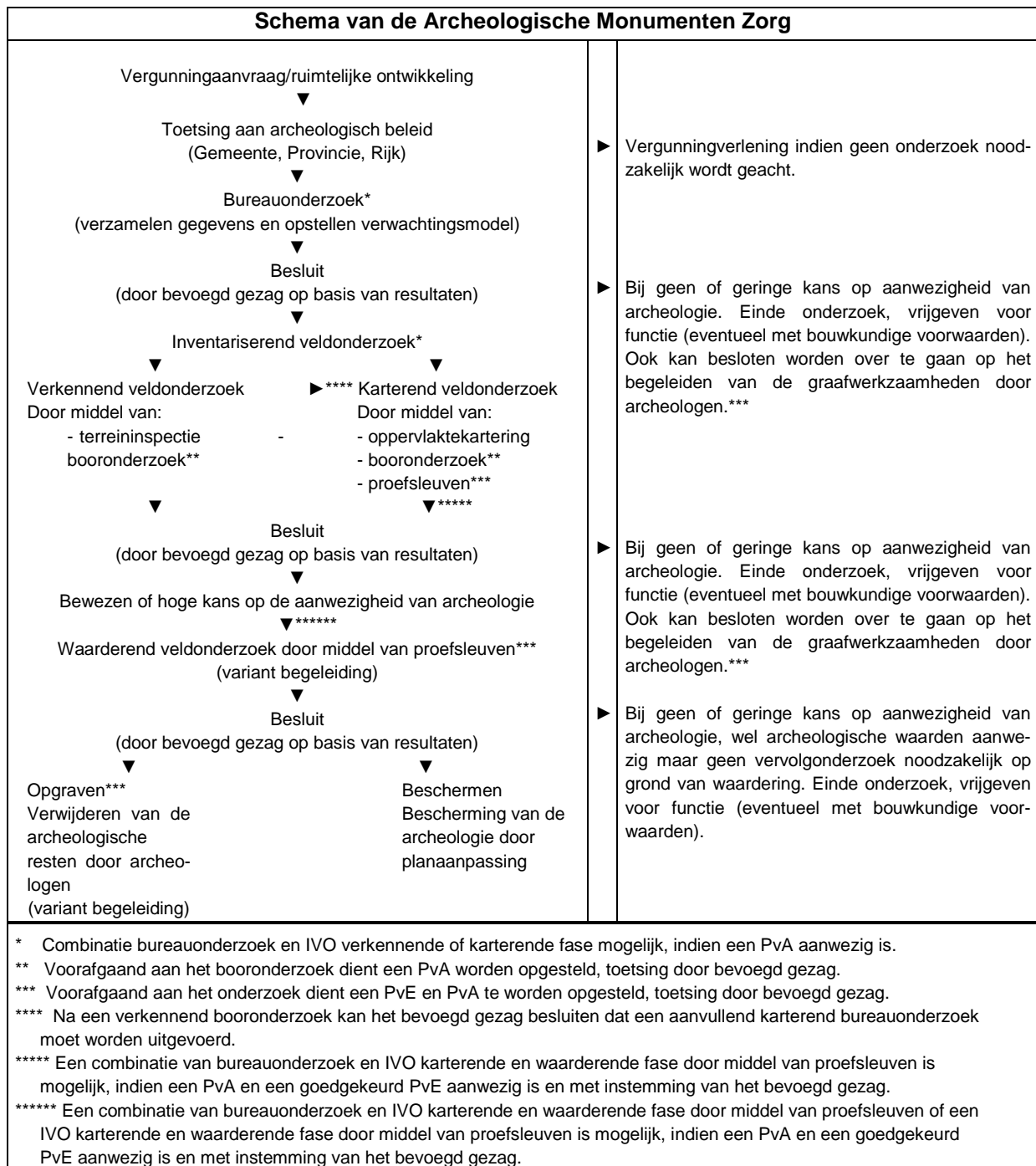
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



Bijlage 4 Inrichtingsplan uitbreiding RWZI-terrein Winterswijk



