

Bureauonderzoek Archeologie

Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7
te Ankeveen, Gemeente Wijdmeren



Opdrachtgever

Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Mevr. G. Minkjan
Stationsstraat 37 7622 LW Borne
074 – 2557020
gminkjan@ad-fontem.nl

Projectnummer

213293

Kenmerk

HAMA/CBWA/213293

Eindredactie/kwaliteitscontrole
Drs. E.E.A. van der Kuijl

Paraaf



Datum

12-07-2021



Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

Colofon

Opdrachtgever	Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Project	Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Projectnummer	213293
Titel	Bureauonderzoek Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen, Gemeente Wijdmeren
Datum en versie	12-07-2021, versie 1.2 (concept)
Auteurs	E.E.A. van der Kuijl, R. de Graaf (dtp, QGIS) en mw. D. Wooschot Msc
Kwaliteitscontrole	E.E.A. van der Kuijl (senior KNA archeoloog / senior KNA prospector)
Afbeelding voorzijde:	Satellietfoto met het plangebied binnen het rode kader (PDOK.nl).

Inhoud

Samenvatting.....	4
1. Inleiding.....	6
1.1 Inleiding en onderzoekskader	6
1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek	7
1.3 Werkwijze Bureauonderzoek	7
1.4 Beleidskaders	7
1.5 Administratieve gegevens.....	11
2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel.....	12
2.1 Landschapsgenese.....	12
2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en haar omgeving	14
2.3 Archeologische waarden	18
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel	20
3 Conclusie en aanbeveling	21
3.1 Conclusie	21
3.2 Selectieadvies.....	21
3.3 Voorbehoud	21
Geraadpleegde Bronnen	22
Literatuur.....	22
Geraadpleegde Websites	22
BIJLAGEN	23

Samenvatting

Hamaland Advies heeft in opdracht van Ad Fontem Ruimtelijk Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd voor de herontwikkeling van een bestaand bedrijfsterrein tot appartementen en grondgebonden woningen met bijbehorend erf, verharding en ondergrondse kabels en leidingen. Daarbij blijft het bestaande gemeentelijke monument bestaan en wordt het gebouw intern verbouwd tot appartementen. Het plangebied is gelegen aan de Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen, gemeente Wijdmeren. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingswijziging voor deze ontwikkeling. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 4.680 m². Hiervan is 47% (2.195,744 m²) bebouwd en bestaat 53% uit verhard terrein. De nieuwe ontwikkeling geeft een nog onbekende bodemverstoring. De bodemverstoring ten behoeve van de funderingen is nog niet bekend maar zal normaliter vanwege de vorstvrije fundering zo'n circa 80 cm-mv bedragen. De aanleg van kabels- en leidingen en riolering zal normaliter dieper gaan dan 2,00 m-mv. Op dit moment is ook nog niet bekend of er geheid dient te worden.

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische vindplaatsen uit de periode Paleolithicum-Bronstijd en Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De periode IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen hebben een lage verwachting, doordat het plangebied in deze periode in een uitgestrekt veengebied lag. De periode van de Tweede Wereldoorlog heeft een zeer lage verwachting door de aanwezig bebouwing in die periode.

Er is in het plangebied dekzand aanwezig dat door veenontginningen in de 17^e en 18^e eeuw opnieuw aan de oppervlakte is komen te liggen. Mogelijk dat het dekzand afgedekt is met een antropogene ophoging uit de 19^e en 20^e eeuw van 1,0 tot 1,5 meter dikte.

Door bebouwing en de inrichting van het terrein is de bodem in het plangebied naar verwachting tot een diepte tussen de 0,50-0,80 m-mv verstoord.

De woningbouwontwikkeling zal een nog onbekende bodemverstoring teweegbrengen. Doorgaans betreft het ingrepen die de bodem tot een diepte van 0,50 à 2,00 m-mv verstoren door de aanleg van riolering, kabels en leidingen en funderingen.

Selectieadvies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied dieper gaan dan de bestaande verstoring, is een verkennend booronderzoek noodzakelijk om de intactheid van de bodem en de bodemopbouw vast te stellen. Buiten dit onderzoeksgebied ligt het te handhaven gebouw Cannenburg 1-3, dat een gemeentelijke monument is. Voorafgaand aan het booronderzoek is conform de BRL 4003 een Plan van Aanpak te worden opgesteld, dat ter toetsing dient te worden aangeboden aan de archeologisch adviseur van de gemeente (mw. E. van Rooijen van NMF Erfgoedadvies).

Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Het bevoegd gezag, Gemeente Wijdmeren en haar adviseur, de archeologisch adviseur van NMF Erfgoedadvies, zullen de resultaten van het rapport toetsen. Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van de bevoegde overheid af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Het verdient aanbeveling

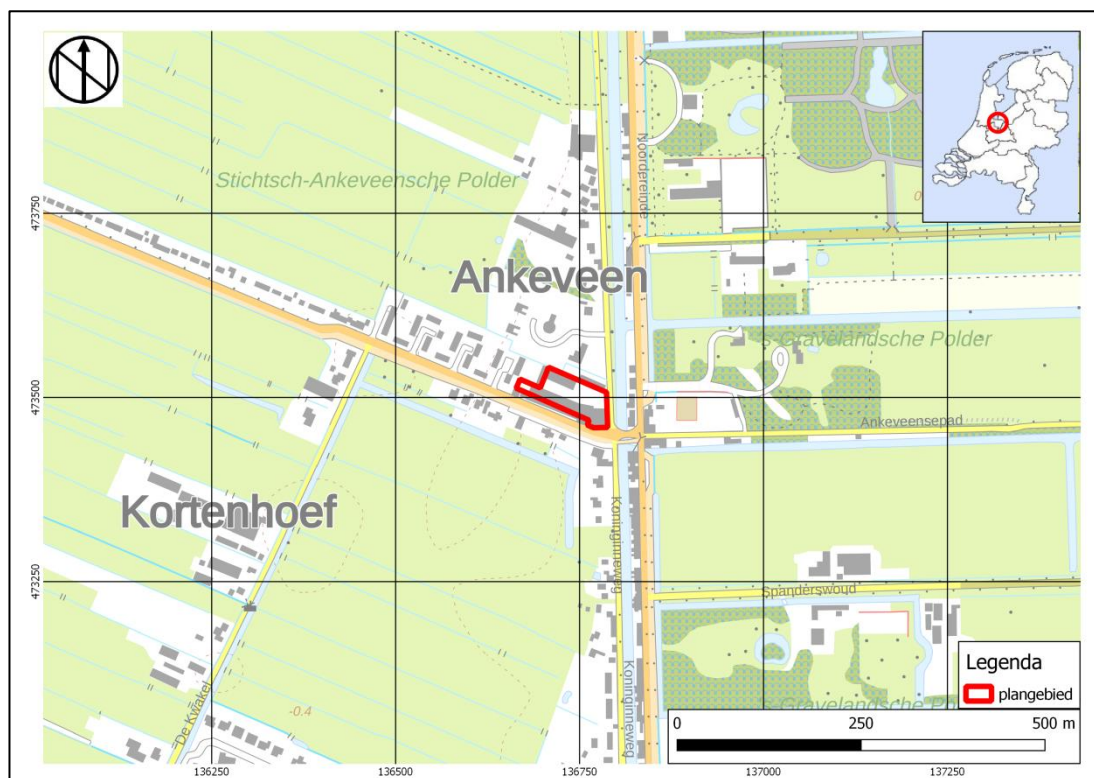
Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Wijdmeren en de archeologisch adviseur van NFM Erfgoedadvies hiervan per direct in kennis te stellen.

1. Inleiding

1.1 Inleiding en onderzoekskader

Hamaland Advies heeft in opdracht van Ad Fontem Ruimtelijk Advies een archeologisch bureauonderzoek conform de BRL 4002 uitgevoerd voor de herontwikkeling van een bestaand bedrijfsterrein tot appartementen en grondgebonden woningen met bijbehorend erf, verharding en ondergrondse kabels- en leidingen. Daarbij blijft het bestaande gemeentelijke monument bestaan en wordt het intern verbouwd tot appartementen.¹ Het plangebied is gelegen aan de Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen (zie Afbeelding 1). Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bestemmingswijziging voor deze ontwikkeling. De totale oppervlakte bedraagt ca. 4.680 m². Hiervan is 47% (2.195,744 m²) bebouwd en 53% verhard terrein. De nieuwe ontwikkeling geeft een nog onbekende bodemverstoring. De bodemverstoring ten behoeve van de funderingen is nog niet bekend, maar zal normaliter vanwege de vorstvrije fundering zo'n circa 80 cm-mv bedragen. De aanleg van kabels- en leidingen en riolering zal normaliter dieper gaan dan 2,00 m-mv. Op dit moment is ook nog niet bekend of er geheid dient te worden voor de fundering.



Afbeelding 1: Topografische kaart met het plangebied binnen het rode kader (PDOK.nl).

Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Wijdmeren (2010) ligt het plangebied grotendeels in categorie 3 en het westelijk deel in categorie 4. In het Bestemmingsplan Buitengebied Ankeveen heeft het gehele plangebied de dubbelbestemming Waarde-Archeologie-3.² Bij alle grondwerkzaamheden die een oppervlakte die meer dan 500 m² beslaan en tevens dieper reiken dan 40 cm-mv, dient een archeologisch onderzoek aan te tonen of op de locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Het plangebied dient derhalve vanwege de oppervlakte- en diepteoverschrijding van de geplande bodemingrepen te worden onderzocht. Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een KNA conform bureauonderzoek conform SIKB BRL protocol 4002 dat aangevuld is met een bouwdoosonderzoek.

¹ Gemeentelijke monument 1696/ANK-001 Cannenburgerweg 1-3

² www.ruimtelijkeplannen.nl NL.IMRO.1696.BP0300buitAKV2008-va01

Het bevoegd gezag, Gemeente Wijdmeren en haar adviseur, de archeologisch adviseur van NMF Erfgoedadvies, zullen de resultaten van het rapport toetsen.

1.2 Doel en vraagstelling van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verworven informatie wordt een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. De volgende vragen zullen, indien mogelijk, beantwoord worden:

- Wat is de bodemopbouw en de vermoedelijke intactheid van het bodemprofiel binnen het plangebied?
- Kunnen er archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig zijn?
- Is aanvullend veldonderzoek door middel van boringen en/of proefsleuvenonderzoek noodzakelijk?

1.3 Werkwijze Bureauonderzoek

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (protocol 4002 Bureauonderzoek KNA, versie 4.1) en bestaat uit de volgende onderdelen:

- Afbakenen Plan- en onderzoeksgebied, vermelden overheidsbeleid, vaststellen consequenties toekomstig gebruik (KNA-LS01)
- beschrijving van het huidig gebruik (KNA LSO2);
- beschrijving van de historische situatie en de mogelijke verstoringen (KNA LSO3);
- beschrijving van de bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijk kenmerken (KNA LSO4);
- het opstellen van een specifieke verwachting en formulering onderzoeksstrategie (KNA LSO5);
- het opstellen van een standaardrapport (KNA LSO6).

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

- Archis3, het geautomatiseerde archeologische informatiesysteem voor Nederland
- Geomorfologisch, geologisch, bodemkundig, topografisch en historisch kaartmateriaal;
- Archeologische beleidskaart gemeente Wijdmeren
- Bestemmingsplannen
- Digitaal beschikbare archeologische rapporten en publicaties in Archis3 of Dans-easy en indien niet aanwezig opgevraagd bij het bevoegd gezag.

1.4 Beleidskaders

Rijksbeleid

In 1992 werd in Valetta door de Ministers van Cultuur van de bij de Raad van Europa aangesloten landen het 'Europees Verdrag inzake de bescherming van het Archeologisch Erfgoed', beter bekend onder de naam 'Verdrag van Malta', ondertekend. De Wet op de Archeologische Monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. De Wamz is een wijzigingswet, waardoor o.a. de Monumentenwet, de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) en enkele andere wetten zijn gewijzigd. Met de nieuwe Wet op de Archeologische Monumentenzorg is het accent komen te liggen op het streven naar het behoud en beheer van archeologische waarden in de bodem (in situ) en het beperken van (de noodzaak van) archeologische opgravingen. Uitgangspunt van het nieuwe beleid is tevens het principe 'de verstoorder betaalt'. Bij het voorbereiden van werkzaamheden die het bodemarchief kunnen verstoren (zoals de aanleg van een weg, een nieuwe woonwijk, een bedrijventerrein), dient onderzocht te worden of daardoor archeologische

resten verstoord kunnen worden. Als uit het onderzoek blijkt dat er archeologische waarden aanwezig zijn en deze niet ter plaatse behouden kunnen blijven, dan dient de initiatiefnemer van het werk de kosten te dragen die gepaard gaan met het opgraven en conserveren van de plaats. Met de introductie van de nieuwe wet zijn de kerntaken en bestuurlijke verantwoordelijkheden van gemeenten veranderd. Eén van de belangrijkste consequenties is, dat gemeenten een centrale rol is toegekend in de bescherming van archeologisch erfgoed. In de wet is bepaald, dat gemeenten door inzet van een planologisch instrumentarium het archeologisch belang dienen te waarborgen.

Bescherming van het archeologisch erfgoed kan onder meer vorm krijgen door in bestemmingsplannen regels ter bescherming van bekende en te verwachten archeologische waarden op te nemen. In de regelgeving is vastgelegd dat in het kader van een omgevingsvergunning van de aanvrager geëist kan worden dat hij een rapport overlegt waarin de archeologische waarde van het te verstoren terrein voldoende is vastgesteld. Voor de toetsing van archeologische waarden is een archeologisch bestel ontwikkeld, waarmee de archeologische waarde van een terrein bepaald kan worden door middel van de AMZ-cyclus. In het kader van het vrijstellingsbesluit volstaat in eerste instantie een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO-O). Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van toepassing. De Erfgoedwet harmoniseert bestaande wet- en regelgeving, schrapt overbodige regels en legt de verantwoordelijkheid voor de bescherming van het cultureel erfgoed zoveel mogelijk bij het erfgoedveld zelf: musea, collectiebeheerders, archeologen, eigenaren en overheden. Bepaalde onderdelen van de wettelijke bescherming van het cultureel erfgoed verhuizen naar de nieuwe Omgevingswet. De vuistregel hierbij is: duiding van erfgoed in de Erfgoedwet, omgang met erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet.

Provinciaal Beleid

De provincie Noord-Holland is vanuit de Ontgrondingwet (artikel 5, lid 2), Wet Milieubeheer (artikel 1.2.) en de Provincie Wet (artikel 145) het bevoegde gezag inzake archeologie. Bij milieueffectrapportages (MER) en Strategische Milieu Beoordelingen (SMB) kan afhankelijk van de ligging en omvang van het plan zowel het Rijk, provincie als gemeente optreden als bevoegd gezag. Het archeologiebeleid van de provincie Noord-Holland richt zich op het bewaren van het erfgoed in de bodem (in situ). De provincie streeft ernaar het behoud als afwegingscriterium mee te laten wegen, zowel in de provinciale ruimtelijke plannen als in de plannen die zij toetst. De locatie van de meeste archeologische vindplaatsen is onbekend, omdat deze plekken veelal onder het maaiveld verborgen liggen. Om deze waarden te beschermen streeft de provincie ernaar deze overblijfselen zo vroeg mogelijk in de planontwikkeling door een archeologisch vooronderzoek te lokaliseren en waarderen. Bij toetsing door provincie wordt nagegaan of bij de planvorming voldoende archeologisch vooronderzoek is verricht.

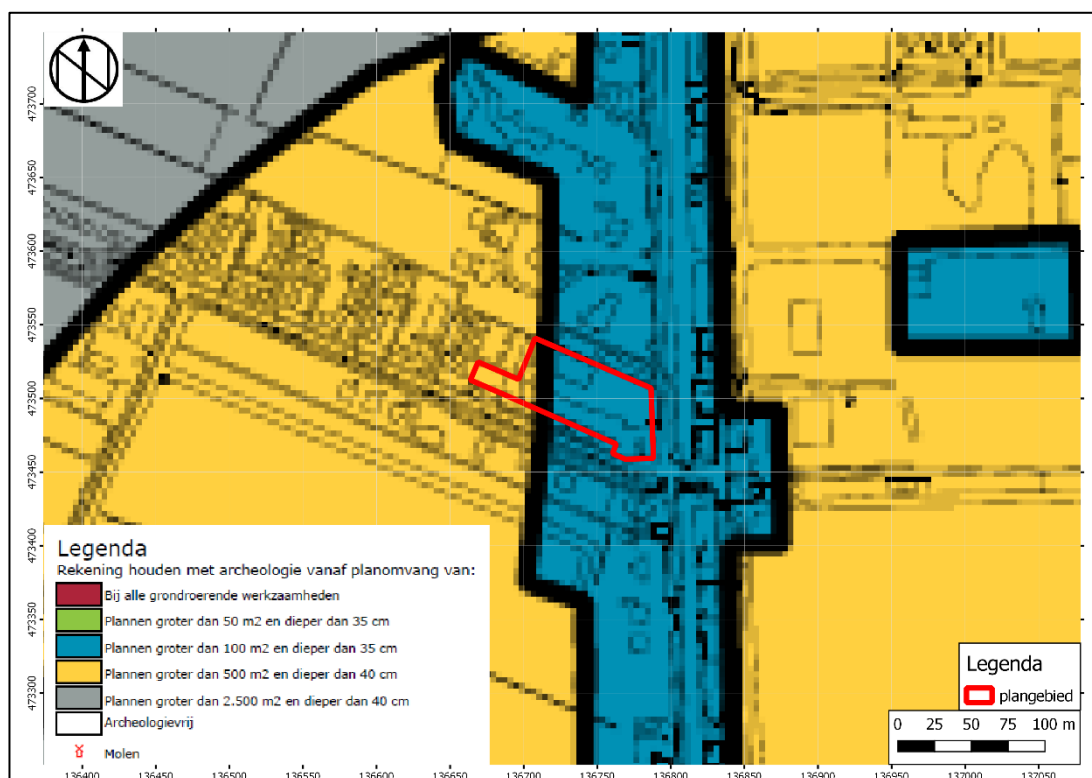
Wanneer behoud in situ niet mogelijk is, wordt allereerst vastgesteld of de aantasting van de archeologische waarden onvermijdelijk wordt geacht. De provincie is van mening dat er een zwaarwegend maatschappelijk belang in het geding moet zijn, wil de aantasting als onvermijdelijk worden aangemerkt. Daarnaast moet worden vastgesteld of er redelijkerwijs geen alternatieve oplossingen voorhanden zijn. Indien de aantasting onvermijdelijk is dient de informatie van het bodemarchief te worden veiliggesteld door middel van een wetenschappelijk verantwoord onderzoek, uitgevoerd volgens algemeen geldende normen/richtlijnen van de beroepsgroep (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, KNA, versie 4.1).

Met de invoering van de Wet op de archeologische monumentenzorg (per 1 september 2007), thans Erfgoedwet (2016) zijn gemeenteraden verplicht om bij de vaststelling van hun bestemmingsplan rekening te houden met in de grond aanwezige en verwachte archeologische monumenten. In de praktijk betekent dit dat er archeologisch vooronderzoek dient te worden uitgevoerd bij de voorbereiding van een bestemmingsplan. Terreinen die beschermd zijn via de Monumentenwet of via een provinciale of gemeentelijke monumentenverordening moeten op de verbeelding/plankaart aangeduid zijn. Eveneens adviseert de provincie Noord-Holland de gemeenten aan gebieden via het bestemmingsplan te beschermen waarvoor de aanwezigheid van de archeologische waarden nog niet vaststaan, maar die wel een hoge archeologische verwachting hebben. Deze gebieden kunnen aangewezen worden als archeologisch waardevol gebied. In ieder bestemmingsplan moeten ter bescherming van de archeologische waarden regels/voorschriften worden opgenomen. Via een omgevingsvergunning kunnen voor het uitvoeren van activiteiten/werkzaamheden die schadelijk kunnen zijn voor het archeologische erfgoed, voorwaarden worden

verbonden. In voorkomende gevallen wordt in het bestemmingsplan voor archeologie een dubbelbestemming opgenomen en wordt aangegeven dat een archeologisch bodemonderzoek dient te worden overgelegd.

Gemeentelijk beleid

Gemeente Wijdmeren beschikt over eigen archeologiebeleid. Op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Wijdmeren (2010) ligt het plangebied binnen de historische kern van Ankeveen (3^e categorie) die in de Middeleeuwen is ontstaan. Het meest westelijke deel van het plangebied ligt in categorie 4 (zie Afbeelding 2) zijnde pleistocene zandgronden en opduikingen met voornamelijk sporen van bewoning en ontginning en gebruik uit de vroege Prehistorie (Paleolithicum-Neolithicum) maar ook uit latere periodes kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Het gemeentelijk beleid voor Categorie 3 is dat rekening gehouden moet worden met archeologie bij plannen groter dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 35 cm. Voor Categorie 4 ligt deze grens bij 500 m² en bij ingrepen dieper dan 40 cm.



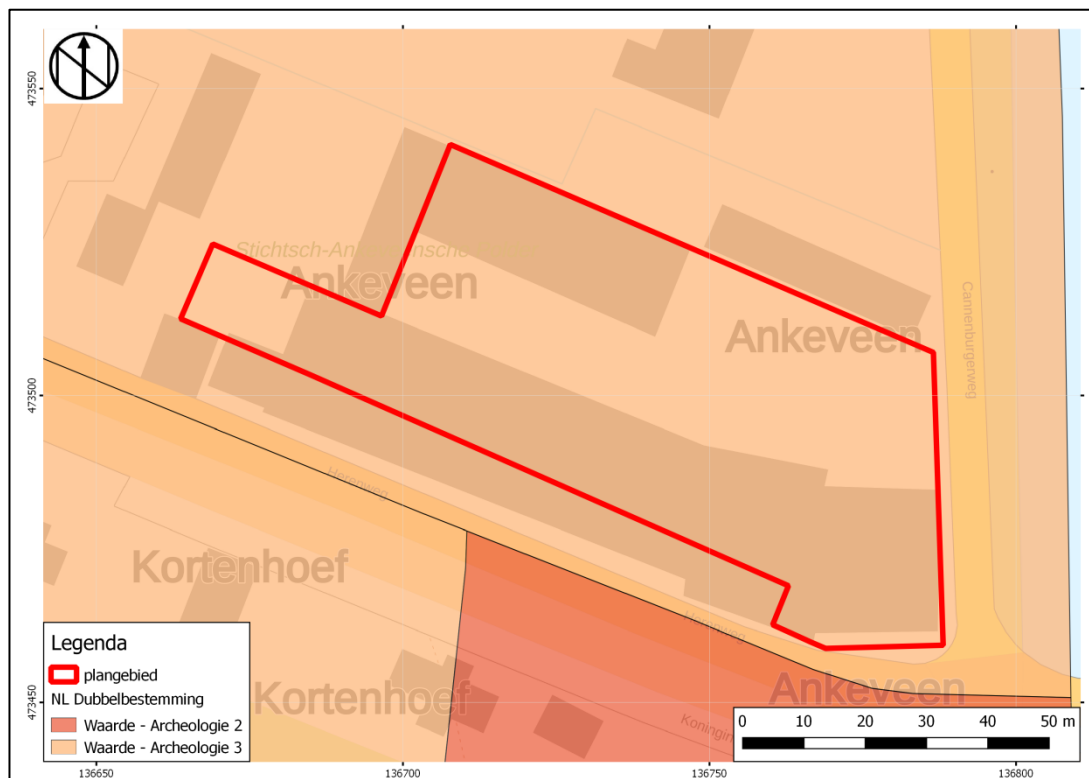
Afbeelding 2: Archeologische Beleidskaart met het plangebied binnen het rode kader (Gemeente Wijdmeren in bestand: Beleidskaart-archeologie.pdf)

Dit archeologisch beleid is opgenomen in de bestemmingsplannen als dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie'. Conform het Bestemmingsplan Buitengebied Ankeveen (vastgesteld op 29-09-2011)³ geldt voor het plangebied dubbelbestemming: Waarde – Archeologie – 3. Werken en werkzaamheden, van meer dan 500 m² en dieper dan 40 cm-mv zijn slechts toelaatbaar, indien de aanvrager van de omgevingsvergunning voor werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden aan de hand van nader archeologisch onderzoek kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn. Hierbij dient de aanvrager een rapport heeft overhandigd waarin de archeologische waarde van de betrokken locatie naar het oordeel van burgemeester en wethouders in voldoende mate is vastgelegd.⁴

³ www.ruimtelijkeplannen.nl NL.IMRO.1696.BP0300buitAKV2008-va01

⁴ Artikel 21 Bestemmingsplan Buitengebied Ankeveen

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293



Afbeelding 3: Bestemmingsplankaart met het plangebied binnen het rode kader (ruimtelijkeplannen.nl).

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
 Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

1.5 Administratieve gegevens

Tabel 1: Gegevens projectgebied

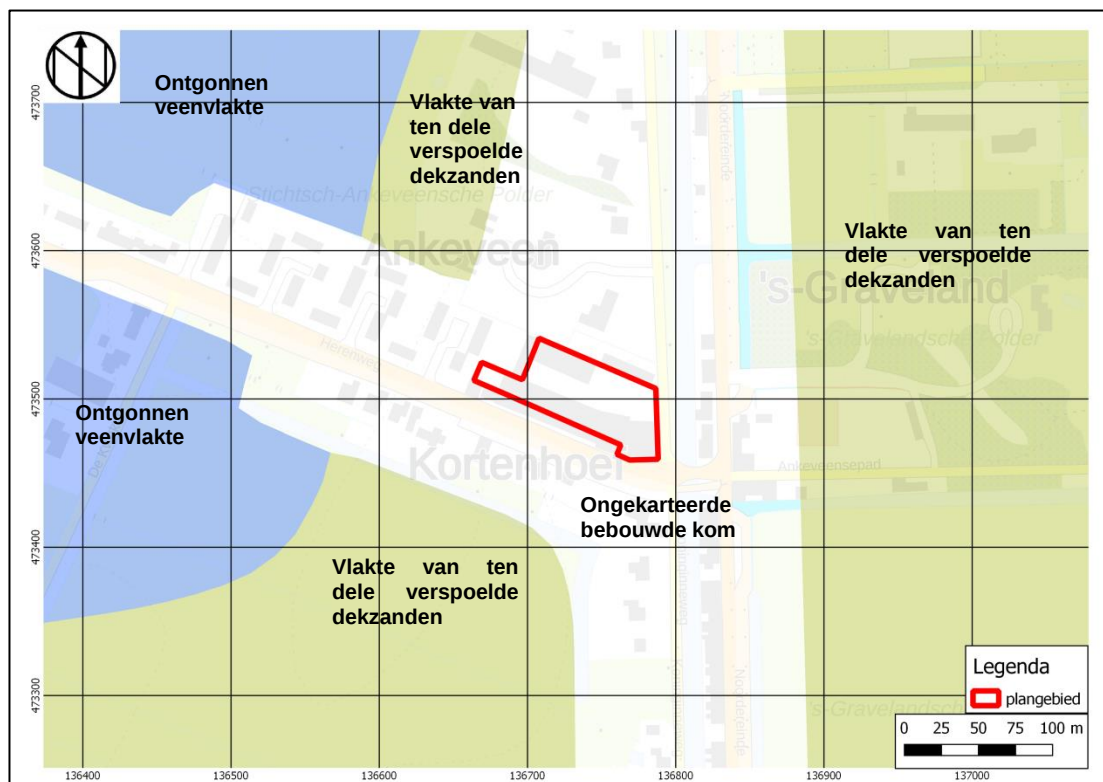
Uitvoerder Beheer en plaats documentatie	Hamaland Advies Ambachtsweg 9b, 7021 BT Zelhem	
Bevoegd gezag	Gemeente Wijdmeren	
Adviseur bevoegd gezag	NMF Erfgoedadvies	
Provincie, Gemeente, Plaats	Zuid-Holland, Wijdmeren, Ankeveen	
Adres, Toponiem	Cannenburgerweg 1 t/m 7	
RD-coördinaten		X,Y plangebied
	NW	136.708, 136.708
	NO	136.787, 473.507
	ZO	136.788, 473.459
	ZW	136.664, 473.512
Hoogte plangebied	Ca. 0,40m+NAP, maaiveld op het onbebouwde deel	
CMA/AMK Status en nr.	Geen	
Kadastrale gegevens (perceel-m²)	Gemeente Ankeveen sectie A perceel 2489 (90 m²), 2490 (2685 m²), 1333 (1905 m²)	
Archis3 Onderzoekmeldingsnummer	5082242100	
Oppervlakte plangebied	4.680 m²	
Huidig grondgebruik	Bebouwing, erf	
Toekomstig grondgebruik	Woongebied	
Geologie	Formatie van Bostel, laagpakket van Wierden; dekzand	
Geomorfologie (extrapolatie)	Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden	
Bodemtype	Laarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand	
Grondwatertrap	Gereguleerd in de bebouwde kom	
Periode	Paleolithicum tot en met Bronstijd en Late Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd	

2 Bureauonderzoek en verwachtingsmodel

2.1 Landschapsgenese

Het plangebied is gelegen in de fysisch geografische regio van de Gooi- en Vechtstreek op de hogere zandgronden.⁵ Op de geologische kaart⁶ ligt het gehele plangebied binnen een zone met dekzand van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden (Bx5). Op de Paleogeografische kaart van 9000 v.C. tot 1500 v.C. en van 1850-heden is het plangebied gelegen op pleistocene zandgronden. In de tussenliggende periode van 500 v.C. tot 1.500 n.C. is er veen aanwezig.⁷

Op de geomorfologische kaart⁸ is het plangebied door de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. In de directe omgeving ligt een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden, waarvan verwacht wordt dat deze ook in het plangebied aanwezig is. In het westen ligt een ontgonnen veenvlakte (zie Afbeelding 4).



Afbeelding 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

Op de bodemkaart is het plangebied gekarteerd als laarpodzolgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand. In het noordwesten liggen meerveengronden op zand met een humuspodzol, beginnend ondieper dan 1.2 m en in het noordoosten liggen gooreerdgronden van leemarm en zwak lemig fijn zand (zie Afbeelding 5).

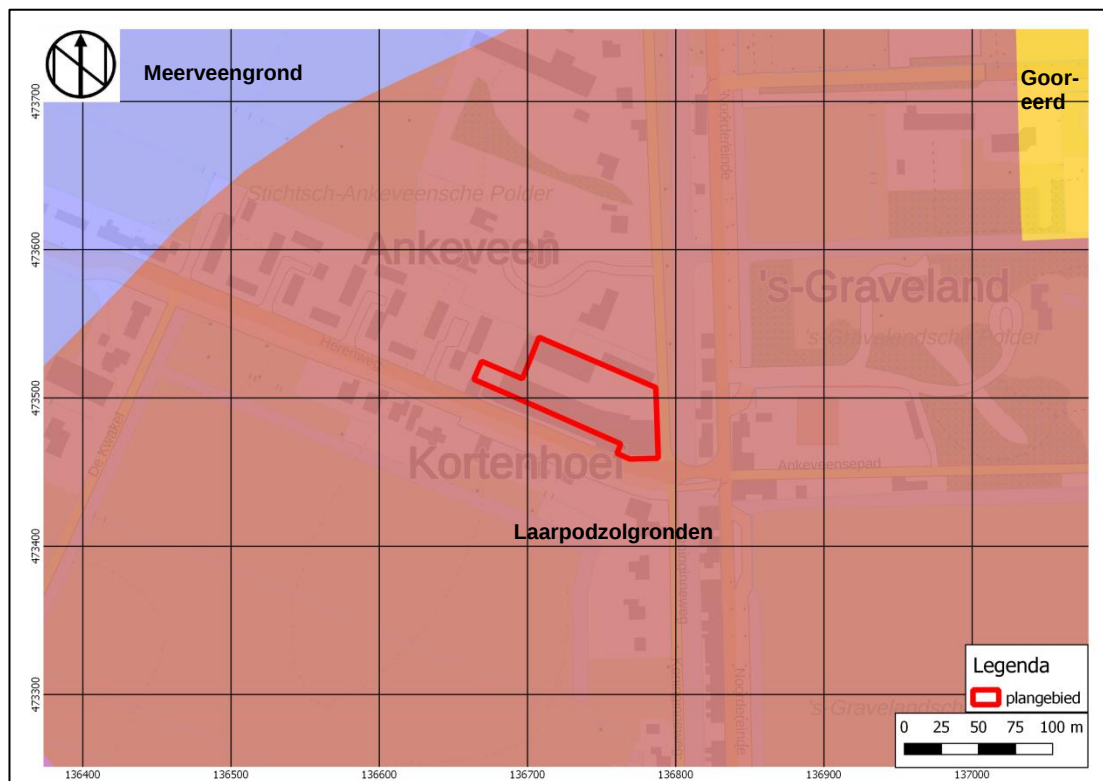
De grondwatertrap in het plangebied is gereguleerd door de ligging in de bebouwde kom. Van een natuurlijke grondwaterstand zal daardoor geen sprake meer zijn.

⁵ Archis3

⁶ www.grondwatertools.nl

⁷ Vos, et al 2018

⁸ Archis3



Afbeelding 5: Uitsnede uit de bodemkaart met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

Het plangebied heeft op het Actueel Hoogtebestand Nederland⁹ een gelijkmatige maaiveldhoogte van ca. 0,40 m+NAP. Dit is vermoedelijk het gevolg van de inrichting van de buitenruimte waarbij mogelijke hoogteverschillen zijn vereffend. Door deze gelijke maaiveldhoogte geeft een afbeelding van de hoogtekaart geen extra informatie.

Milieu- en geotechnische gegevens

Het project bevindt zich nog in de ontwerpfase. Derhalve zijn nog geen actuele milieutechnische- en geotechnische rapporten voorhanden bij de opdrachtgever. Volgens de bodemgegevens van het bodemloket¹⁰ zijn voor het plangebied alleen voor huisnummer 1 in het zuidoostelijk deel van het plangebied milieutechnische meldingen opgenomen. In 1997 is in het saneringsevaluatierapport met nr. NH039000041 aangegeven dat de vastgestelde verontreiniging van een benzinstation voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

Uit de raadpleging van het Dinoloket¹¹ blijkt dat boring B31F1908 50 meter ten zuidoosten van het plangebied is gezet.¹² De gehele boorkolom vanaf het maaiveld tot 2,00 m-mv bestaat uit fijn zand van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Boring B31F1911 is 50 meter ten zuidwesten van het plangebied gezet. Ook hier bestaat de gehele boorkolom tot 2,40 m-mv uit fijn zand van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in het plangebied waarschijnlijk de Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden aanwezig is. Dit Laagpakket bestaat uit fijn dekzand. De top van het dekzand wordt vanaf 50 cm-mv verwacht.

⁹ www.AHN3.nl

¹⁰ www.bodemloket.nl

¹¹ www.dinoloket.nl

¹² RD-coördinaten 211.341, 442.031

2.2 Historische ontwikkeling van het plangebied en haar omgeving

Op de Nieuwe Kaart van het Nederkwartier, en van het Kwartier van Montfoort des Stichts van Utrecht uit 1740 is de oostelijk gelegen Cannenburgerweg langs het kanaal al gekarteerd in een gebied zonder toponiem (zie Afbeelding 6). Het is een niet gekarteerd, waarschijnlijk op dat moment nog onontgonnen gebied tussen de kernen van Ankeveen en 's Graveland.

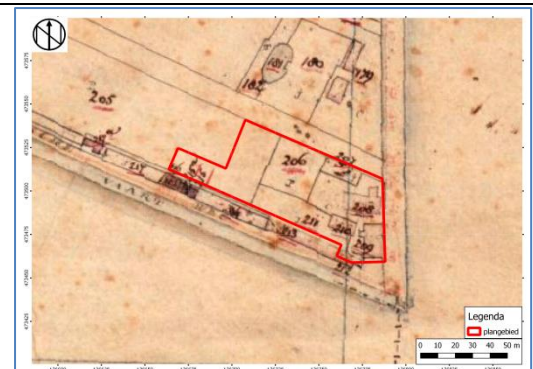
Op de Kadastrale kaart van 1818¹³ zijn in het oostelijk deel van het plangebied drie gebouwen aanwezig (zie Afbeelding 7). Het centrale en westelijke deel van het plangebied is op dat moment in gebruik als erf of agrarisch in gebruik. Op het eerste Bonneblad van 1880 is deze situatie nog hetzelfde, al lijken de panden wel wat kleiner en verplaatst te zijn. In werkelijkheid zal dit niet het geval zijn geweest, maar het gevolg zijn van de (beperkte) karteringsmethodieken van die tijd (zie Afbeelding 8). Pas op de kaart van 1970 zijn er achter de drie bestaande gebouwen loodsen gerealiseerd (zie Afbeelding 9). Op de kaart van 1988 is er aan de westzijde een pand gesloopt en is er in het zuidelijk deel bijgebouwd of vervangende nieuwbouw gepleegd (zie Afbeelding 10). Op de kaart van 1999 is de situatie ontstaan zoals die heden ten dage nog aanwezig is. Er is in het noordoostelijk deel van het plangebied een grotere loods bij gebouwd (zie Afbeelding 11).

¹³ <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>, minuutplan Ankeveen, Noord Holland, sectie A, blad 01

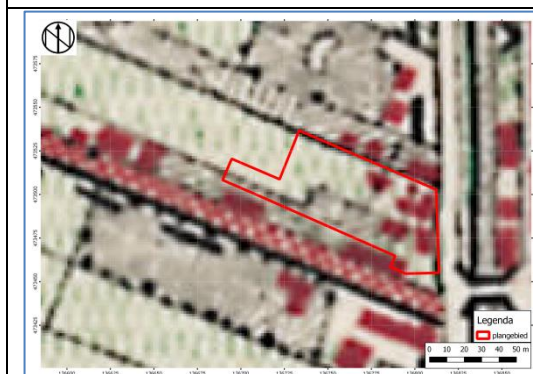
Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
 Kenmerk : HAMA/CBWA/213293



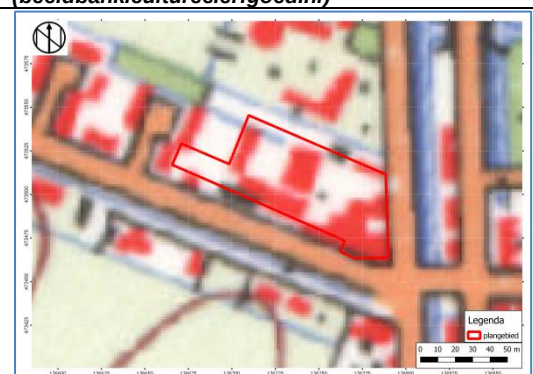
Afbeelding 6: situatie 1740 (www.archiefzeeland.nl)



Afbeelding 7: situatie 1818 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



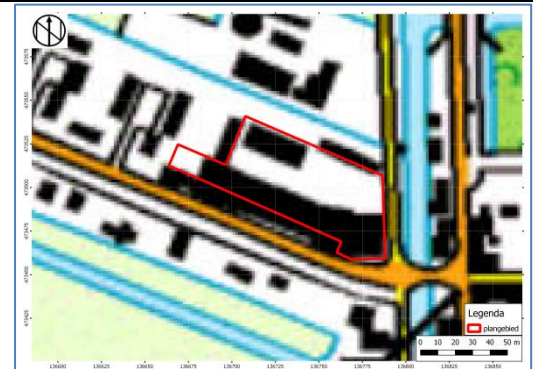
Afbeelding 8: situatie 1880 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 9: situatie 1970 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 10: situatie 1988 (topotijdreis.nl)



Afbeelding 11: situatie 1999 (topotijdreis.nl)

Bij het gemeentearchief is een verzoek ingediend voor het raadplegen van de bouwdoSSIERS. Op 4 juni 2021 zijn de digitale bouwdoSSIERGEGEVENS ontvangen via mw. J. Arp, administratief medewerker van het Fysiek Domein van gemeente Wijdmeren. Wij zijn mevrouw Arp zeer erkentelijk voor het ter beschikking stellen van deze gegevens.

Het (beknopte) bouwhistorisch onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse en/of bovengrondse bouwhistorische waarden in het westelijk deel van plangebied sinds de oudste beschikbare topografische kaart van 1818. Op de kaart van 1740 er nog geen bebouwing aanwezig. Aangezien het westelijke gebouw gemeentelijk monument is, is de verwachting dat dit gebouw al sinds het minuutplan van 1818 aanwezig is. Nadere informatie over dit gemeentelijke monument (bouwjaar, architect, waarde e.d.) is niet beschikbaar.

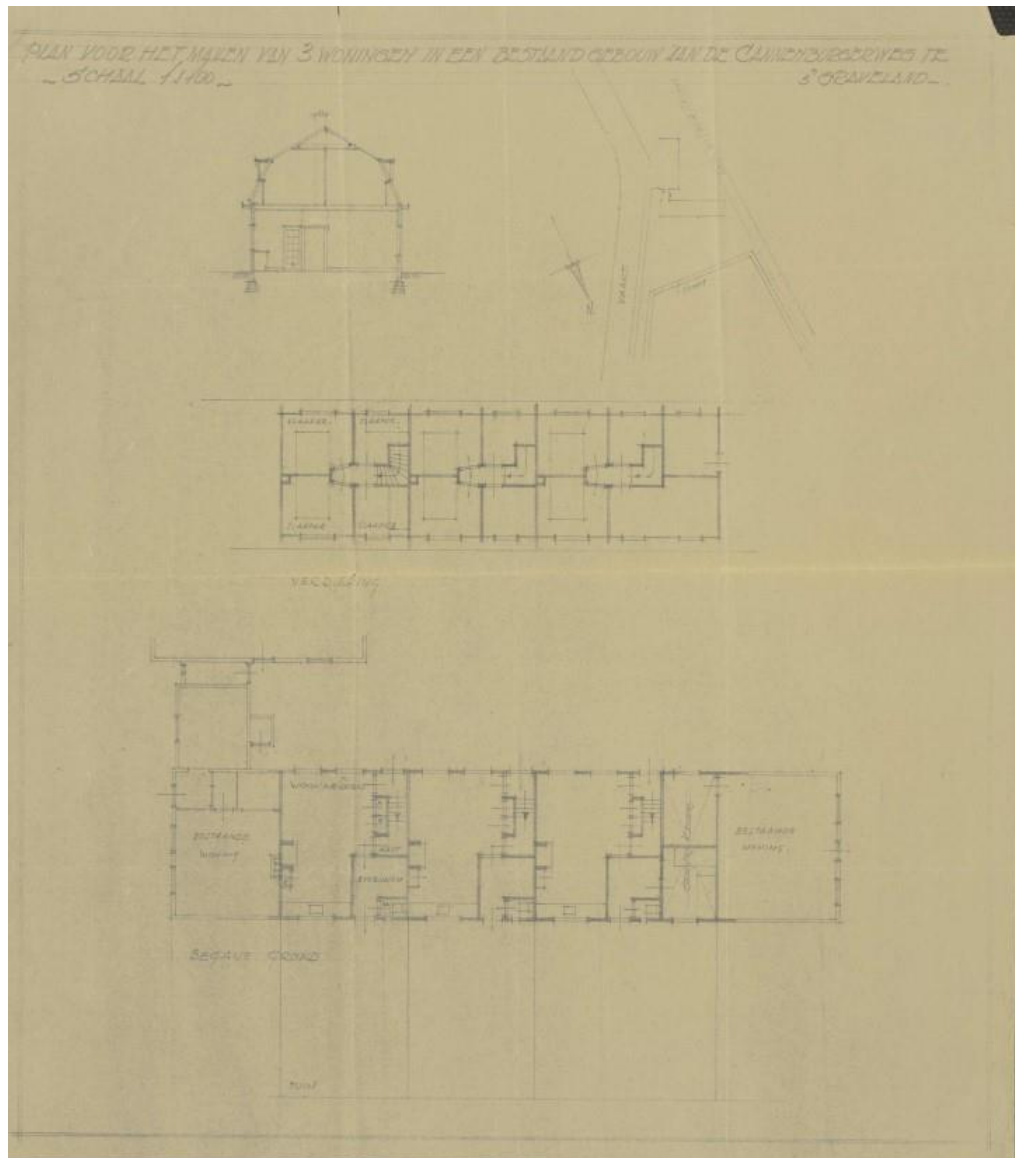
De oudste beschikbare bouwdoSSIERGEGEVENS dateren uit 1938 en hebben betrekking op het slopen van een bestaande schuur, het oprichten van een nieuwe schuur en het oprichten van een schutting. Er zijn geen funderingsgegevens beschikbaar van de 'nieuwe schuur'. De schutting van gepotdekselde planken heeft een lengte van 25 meter en een hoogte van 1,80 meter (niet afgebeeld). Meer relevant is de vergunningverlening uit 1948 (zie afbeelding 12) voor het intern verbouwen van de bestaande woning (met 3 wooneenheden). Uit de dwarsdoorsnede die bijgevoegd is in afbeelding 13 blijkt dat het bestaande pand gefundeerd is op een strokenfundering van baksteen. De strokenfundering is circa 1 meter breed aan de basis en tot circa 80 cm uitgegraven ten opzichte van het maaiveld. Daartussen lijkt een kruipruimte aanwezig te zijn. In 1954 is vergunning verleend voor de nieuwbouw van een kippenhok. De funderingswijze is niet aangegeven, maar vermoedelijk betreft het een lichte constructie. Op 25 juni 1956 is vergunning verleend voor een kleine uitbouw aan de zijkant van de woning voor een hal met WC en een trap. De funderingsgegevens van deze uitbouw zijn niet bekend. Tot slot is er in 1958 vergunning verleend voor de nieuwbouw van een loods/bedrijfsruimte op het achtererf die in 1965 nogmaals vergroot (verdubbeld) is. Deze laatste uitbreiding uit 1965 is weergegeven in afbeelding 14. Dit betreft een gebouw met een smalle lichte strokenfundering en een vloer van betontegels.

De conclusie van het bouwdoSSIERonderzoek is dat de bodem onder de woning tot circa 80 cm verstoord is en dat, voor zover dat valt te herleiden, rondom de woning geen noemenswaardige diepe bodemverstoringen zijn opgetreden in het verleden.

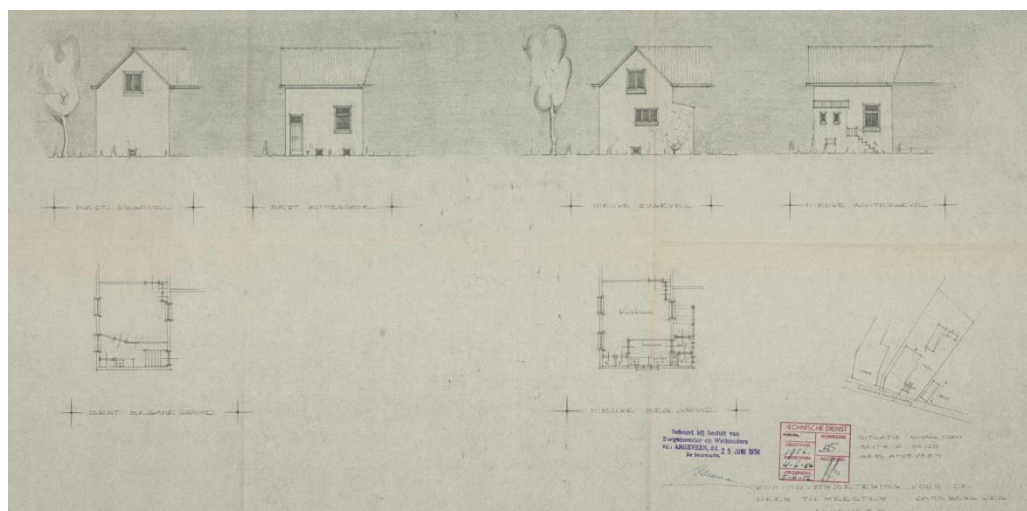


Afbeelding 12: Foto van de toestand van de woning en het achtererf in 1948 (bron: gemeente Wijdmeren).

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
 Kenmerk : HAMA/CBWA/213293



Afbeelding 13: Scan van de ontwerp-tekening van de interne verbouwing tot 3 wooneenheden (1948)



Afbeelding 14: Scan van de ontwerp-tekening van de uitbreiding van de bedrijfsruimte/loods in 1965. Bron: gemeente Wijdereen.



Afbeelding 15: Foto van de 'huidige toestand' van het gemeentelijk monument Cannenburgweg 1-3/Herenweg 116 (ANK-001 <https://www.wijdemeren.nl/monumentenlijst>)

In de Tweede Wereldoorlog ligt het plangebied in een zone waar resten kunnen worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen. Er zijn echter geen gevechtshandelingen bekend uit het plangebied, zodat de archeologische verwachting op relictten uit deze periode laag is.

2.3 Archeologische waarden

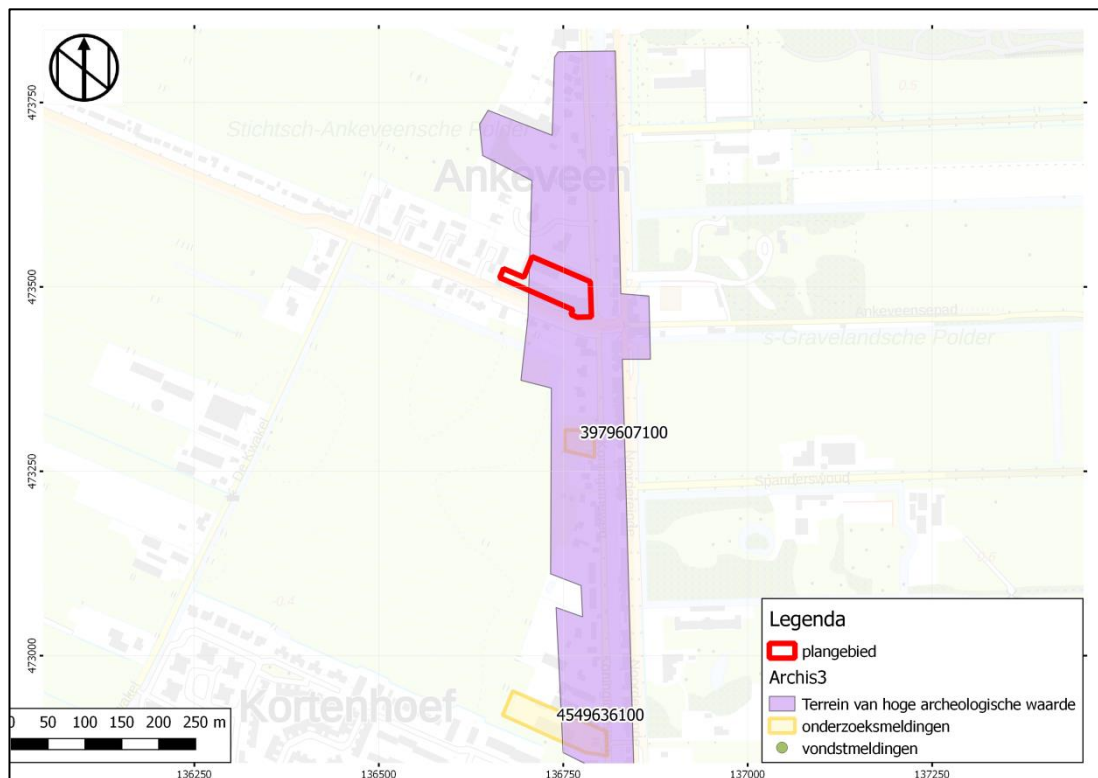
In het plangebied is nog niet eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het plangebied ligt op de kaart van Arfchis3-meldingen binnen de zone van de historische stads- of dorpskern 's-Graveland met een hoge archeologische waarde. De begrenzing van deze historische kern is bepaald op grond van de historische kaart uit 1849-1859. De archeologische waarde van historische kernen bestaat uit de reeds aangetroffen of te verwachten aanwezigheid, boven of onder de grond, van bouwhistorische resten en archeologische sporen en voorwerpen. Samen bevatten zij een veelheid aan historische informatie over ouderdom en ruimtelijke ontwikkeling van de kern uit de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd¹⁴ (zie Afbeelding 11). In deze historische zone zijn in de nabijheid van het plangebied twee onderzoeken uitgevoerd.

Ca. 200 meter ten zuiden van het plangebied is voor een bouwlocatie aan de Koninginneweg nabij nr. 88 in 2015 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (nr. 3979607100). Er geldt een trefkans op sporen van ontginning, het gebruik als tuin in de 19^e eeuw en begin 20^e bebouwing. Uit het booronderzoek komt naar voren dat binnen het plangebied geen (intacte) bewoningsresten meer worden verwacht. Resten van de bebouwing rond 1900 bevinden zich ter plaatse van de huidige gebouwen en zijn hierdoor niet meer intact of geheel weg. Bewoningssporen van vóór de ontginning worden evenmin verwacht, omdat het gebied is afgraven. En hoewel binnen het plangebied deels een restant van de B-horizont is aangetroffen, is het plangebied in het verleden

¹⁴ Monumentnummer 13736

waarschijnlijk te nat geweest voor bewoning. In de boringen zijn geen aanwijzingen voor dekzandkopjes aangetroffen. Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.¹⁵ Het selectiebesluit is niet bij het rapport aanwezig. Verwacht mag worden dat het bevoegd gezag, de gemeente Wijdmeren, het advies heeft opgevolgd, omdat er geen vervolgonderzoeken in Archis3 zijn geregistreerd.

Het tweede onderzoek in de historische kern is een bureauonderzoek aan de Koninginneweg 62 uit 2017 (nr. 4549636100) op circa 600 meter ten zuiden van het plangebied. In de Late Middeleeuwen is het gebied ontgonnen. In de 17^e eeuw is ten oosten van de Koninginneweg en de parallel lopende vaart het 's Graveland ontstaan. Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 zijn aan de westzijde van de vaart, zowel ten noorden als ten zuiden van het plangebied, kleine arbeiderswoningen afgebeeld. In het plangebied is geen bebouwing aanwezig. In de jaren dertig van de 20^e eeuw zijn aan de voorzijde van het plangebied twee woonhuizen gebouwd. In de jaren 60 van de 20^e eeuw is de huidige bedrijfsbebouwing gerealiseerd. Door de huidige bebouwing is bodem waarschijnlijk deels omgewerkt. Uit milieukundige boringen blijkt dat de bovenste ca. 100 tot 150 cm bestaat uit een omgewerkt pakket.¹⁶ Hieronder ligt dekzand. In enkele boringen is in de top van het dekzand een B-horizont aanwezig, wat een aanwijzing is voor een deels intacte top van het dekzand. Indien de open ontgraving niet dieper reikt dan 80 cm -mv (top dekzand op basis van milieukundige boringen + 20 cm marge) wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het verdient wel de aanbeveling om gebruik te maken van schroefpalen met een zo klein mogelijke diameter. Indien de open ontgraving dieper reikt dan 80 cm -mv wordt geadviseerd om een verkennend en eventueel karterend booronderzoek uit te voeren teneinde de bodemopbouw, aanwezigheid van verstoringen en de aan- of afwezigheid van archeologische resten te bepalen.



Afbeelding 16: Uitsnede uit de kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen met het plangebied binnen het rode kader (Archis3)

Binnen 500 meter van het plangebied is in de omgeving een andere archeologische onderzoeksmelding geregistreerd. Het betreft een onderzoek in de landgoederenzone van 's-Graveland, 350 meter ten noordoosten van het plangebied (nr. 4775789100). Er is in 2020 voor de

¹⁵ Arkema, 2015

¹⁶ CSO, 1997

locatie Sperwershof een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek¹⁷ zijn nog niet digitaal beschikbaar.

Overige onderzoeken in de omgeving liggen buiten de historische kern en verder dan 500 meter van het plangebied. Deze worden niet relevant geacht voor het plangebied. Daarom worden ze ook niet nader beschreven.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de verworven informatie over de historische situatie, de bodemopbouw ter plaatse, de bekende archeologische waarden in (de omgeving van) het plangebied kan de archeologische verwachting worden aangegeven.

Het plangebied is gelegen op de rand van een pleistoceen dekzandgebied en veengebied. Van het Paleolithicum tot en met de Bronstijd (tot 1500 v.Chr.) heeft het dekzand aan het maaiveld gelegen. Van 1500 v.Chr. tot 1500 n.Chr. is het bedekt geweest met een pakket Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop) van onbedekte dikte. Deze veenlaag is in de 17^e-18^e eeuw ontgonnen, waarbij het dekzand opnieuw aan het oppervlakte is komen te liggen. Booronderzoeken uit het Dinoloket die in de directe omgeving (<50 meter afstand van het plangebied) zijn uitgevoerd, bevestigen de aanwezigheid van dekzand dicht onder het maaiveld (binnen 50 cm).

Het bureauonderzoek heeft aanwijzingen gegeven voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden vanaf het Paleolithicum tot de Bronstijd, al zijn er in Archis3 geen vondsten uit deze periode geregistreerd in de nabijheid van het plangebied. De gemeentelijke beleidskaart geeft aan dat er sporen van bewoning en ontginning en gebruik uit de vroege Prehistorie en latere perioden mogelijk zijn. Voor de IJzertijd tot de Vroege Middeleeuwen is er een lage verwachting, omdat het plangebied te nat is geweest voor bewoning.

Het plangebied maakt onderdeel uit van historische lintbebouwing. Deze bebouwing is in de Late Middeleeuwen- Nieuwe Tijd ontstaan en maakt deel uit van een archeologisch monument van hoge waarde. Er is derhalve een hoge verwachting voor resten van bewoning uit deze periode. Dit wordt bevestigd door bebouwing in het oostelijk deel van het plangebied die al op het minuutplan van 1818 aanwezig is en als (gebouwd) gemeentelijk monument is aangemerkt. Mogelijk dat er na de ontginning een antropogene ophooglaag op het dekzand is gevormd. Dit is tijdens een eerder uitgevoerd booronderzoek ten zuiden van het plangebied geconstateerd en dit ophogingspakket heeft daar een dikte van 1,00-1,50 meter. De hoogtekaart van het plangebied en haar omgeving bevestigen deze ophoging niet. Voor de Tweede Wereldoorlog is er een zeer lage verwachting voor het aantreffen van archeologie van off-site resten, doordat het plangebied in deze periode deels bebouwd was.

Voor alle genoemde perioden gaat het om nederzettingsterreinen en om sporen van inrichting en agrarisch gebruik van het gebied. De gespecificeerde verwachting staat aangegeven in tabel 2.

Tabel 2: Archeologische verwachting plangebied

Periode	Verwachting	Verwachte vindplaatstypen	Verwachte grondlaag (diepte)
Tweede Wereldoorlog	Zeer laag	Munitiedumps, resten van verpakking van munitie e.d.	In de bouwvoor/antropogene ophooglaag
Nieuwe Tijd / Late Middeleeuwen	Hoog	Resten van gebouwen, Waterputten, afval dumps, haardkuilen, oude perceleringen	In de bouwvoor, antropogene ophooglaag of top dekzand
IJzertijd- Volle Middeleeuwen	Laag ivm veenvorming	Rituele dumps	In de antropogene ophooglaag of de top van het dekzand
Paleolithicum-Bronstijd	Hoog	Nederzettingsterreinen, jachtkampen, strooivondsten	In het pleistocene zand van de Formatie van Boxtel vanaf ca 1,65-3,85 m-mv.

¹⁷ Aeres Milieu kenmerk AM20040

3 Conclusie en aanbeveling

3.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toont aan dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt voor archeologische vindplaatsen uit de periode Paleolithicum-Bronstijd en Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. De periode IJzertijd tot Vroege Middeleeuwen hebben een lage verwachting, doordat het plangebied in deze periode in een uitgestrekt veengebied lag. De periode van de Tweede Wereldoorlog heeft een zeer lage verwachting door de aanwezig bebouwing in die periode.

Er is in het plangebied dekzand aanwezig dat door veenontginningen in de 17^e en 18^e eeuw opnieuw aan de oppervlakte is komen te liggen. Mogelijk dat het dekzand afgedekt is met een antropogene ophoging uit de 19^e en 20^e eeuw van 1,0 tot 1,5 meter. Een pakket restveen kan op basis van de resultaten van het bureauonderzoek niet op voorhand uitgesloten worden.

Door bebouwing en de inrichting van het terrein is de bodem in het plangebied naar verwachting tot een diepte tussen de 0,50-0,80 m-mv verstoord.

De woningbouwontwikkeling zal een nog onbekende bodemverstoring teweegbrengen. Doorgaans betreft het ingrepen die de bodem tussen de 0,50-2,00 m-mv verstoren, door de aanleg van riolering, kabels en leidingen en funderingen.

3.2 Selectieadvies

Op grond van gemeentelijk beleid, de archeologische verwachting van het gebied, alsmede de bodemverstorende aard van de werkzaamheden die in het kader van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied dieper gaan dan de bestaande verstoring, is een verkennend booronderzoek noodzakelijk om de intactheid van de bodem en de bodemopbouw vast te stellen. Buiten dit onderzoeksgebied ligt het te handhaven gebouw Cannenburg 1-3, dat een gemeentelijk monument is. Voorafgaand aan het booronderzoek is conform de BRL 4003 een PVA opgesteld dat getoetst dient te worden door de archeologisch adviseur van NMF Erfgoedadvies, voordat met de boorwerkzaamheden begonnen kan worden.

3.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen.

Het bevoegd gezag, Gemeente Wijdmeren en haar adviseur, NMF Erfgoedadvies, zullen de resultaten van het rapport toetsen. Wij wijzen erop dat het selectiebesluit van de bevoegde overheid af kan wijken van het selectieadvies van Hamaland Advies.

Verder dient te allen tijde bij het afgeven van een omgevingsvergunning de wettelijke meldingsplicht (Artikel 5.10 en 5.11 van de Erfgoedwet) kenbaar te worden gemaakt, om het documenteren van toevalsvondsten te garanderen: "Degene die anders dan bij het doen van opgravingen een zaak vindt waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een monument is (in roerende of onroerende zin), meldt die zaak zo spoedig mogelijk bij onze minister". Het verdient aanbeveling ook de verantwoordelijk ambtenaar van de gemeente Wijdmeren en de archeologisch adviseur van NMF Erfgoedadvies hiervan per direct in kennis te stellen.

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

Geraadpleegde Bronnen

Literatuur

Arkema, M. 2015. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen, Locatiescheam S-2148 Koninginneweg 's-Gravenland (gem. Wijdmeren)*, Antea Group Archeologie 2015/154.

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

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

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land, inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen (Fysische geografie van Nederland).

CSO Adviesbureau voor milieuonderzoek, 1997. *Aanvullend Bodemonderzoek Koninginneweg 62, Kortenhoef*.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*, Amsterdam (Prometheus).

Geraadpleegde Websites

zoeken.cultureelerfgoed.nl; Archis3 voor informatie over waarnemingen, vondsten, onderzoeken, Bonneblad, geomorfologie, bodem en GWT

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/> voor doen van melding

<http://www.topotijdreis.nl> en <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl> voor historische kaarten en minuutplannen

www.hisgis.nl voor ingekleurde minuutplan van 1832

<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> voor hoogte-informatie

<http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens> voor informatie over boringen in de omgeving

<http://www.bodemloket.nl/kaart> voor bodemvervuilingsinformatie

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/bestemmingsplannen> voor bestemmingsplaninformatie

www.dans.easy.nl voor rapporten

www.ikme.nl voor gegevens tweede wereldoorlog

<https://www.wijdmeren.nl>

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/paleografische-kaarten> voor paleografische kaarten

<https://www.archiefeemland.nl> voor oude kaarten

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

BIJLAGEN

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

Bijlage 1: Voorontwerp geplande ontwikkeling

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293



Afbeelding 17: voorontwerp ontwikkeling (opdrachtgever in bestand: 20-284 EXT 20210412 VOORONTWERP SITUATIE 4.doc)

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

Bijlage 2: Overzicht van geologische en archeologische perioden

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
 Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

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

Project : BO Archeologie Plangebied Cannenburgerweg 1 t/m 7 te Ankeveen
 Kenmerk : HAMA/CBWA/213293

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

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