



Gemeente Lingewaard Plangebied Nielant te Huissen

Archeologisch bureauonderzoek

BAAC Rapport V-19.0427

januari 2020

Auteur:

E.A.M. de Boer

Status:

concept



Colofon

ISSN: 1873-9350
Auteur(s): E.A.M. de Boer
Cartografie: E.A.M. de Boer
Redactie:
Copyright: BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog : J.F. van der Weerden  23-1-2020

Accordering senior prospector: E.A.M. de Boer  23-1-2020

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2020)

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv
Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Postbus 2015
7420 AA Deventer

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Ligging van het gebied	8
1.3 Administratieve gegevens	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Werkwijze	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.2.1 Algemeen	11
2.2.2 Specifiek	14
2.3 Bewoningsgeschiedenis	18
2.3.1 Inleiding	18
2.3.2 Historie	19
2.3.3 Archeologie	23
3 Archeologische verwachting	29
4 Conclusie en aanbevelingen	33
5 Geraadpleegde bronnen	37
Bijlagen	43

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken



Samenvatting

In opdracht van Newae Veghel heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Nielant te Huissen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied al in het Pleistoceen deel uitmaakte van de riviervlakte van de Rijn. Vanaf de (vroeg) ijzertijd werd ter hoogte van het plangebied de stroomgordel van Meinerswijk actief, waardoor oudere rivierafzettingen zijn geërodeerd. Op basis hiervan geldt voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd een lage verwachting.

De oeverwallen van de stroomgordel van Meinerswijk bevonden zich ongeveer direct ten zuiden van de Loostraat. Op de zuidelijke oeverwallen zijn sporen van bewoning en begraving aangetroffen uit de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen, maar met name de Romeinse tijd. De rivierloop heeft zich in de loop van de tijd in noordoostelijke richting verplaatst (meanderbocht), waardoor het (grootste deel van het) plangebied omstreeks 185 na Chr. (d.w.z. in het begin van de midden Romeinse tijd B) is verlaten. Vermoedelijk is het plangebied pas in de vroege middeleeuwen B geheel uit de directe invloedssfeer van de rivier komen te liggen. Vanaf deze periode zullen in het plangebied oeverafzettingen van de Nederrijn zijn afgezet. Op basis van de historische verkaveling lijkt het plangebied te zijn doorsneden door een restgeul van (vermoedelijk) de stroomgordel van Meinerswijk. Aangezien het plangebied in de vroege ijzertijd tot het begin van de midden Romeinse tijd à vroege middeleeuwen B deel uitmaakte van een actieve rivierloop geldt voor deze periode een lage verwachting voor nederzittingsresten, grafvelden e.d. Vermoedelijk wordt het plangebied wel doorsneden door een restgeul (de Holthuizer Zeeg door deelgebied Noord) van de stroomgordel van Meinerswijk. Hierin kunnen aan natte context gerelateerde archeologische resten, zoals beschoeiingen, scheepswrakken, afvaldumpen e.d., uit de ijzertijd tot en met de midden-Romeinse tijd B en mogelijk later voorkomen (middelhoge verwachting).

Onderzoek langs de Loostraat heeft uitgewezen dat ook in de vroege middeleeuwen bewoning plaatsvond op de oude oeverwallen, maar het is niet uit te sluiten dat de bewoning zich, samen met de rivier, in noordelijke richting heeft verplaatst. Hiervan zijn echter tot op heden geen resten aangetroffen. Sowieso is het niet waarschijnlijk dat de oeverwallen in de eerste fase van vorming bewoonbaar waren, omdat deze nog niet voldoende waren ontwikkeld. Op basis van hiervan wordt aan de late Romeinse tijd tot volle middeleeuwen een middelhoge verwachting toegekend voor resten van nederzettingen, graven e.d. Deze resten bevinden zich in de oeverafzettingen onder een recent ophoog-/verstoringsdek van 60 à 150 cm dik.

In de 11^e en 12^e eeuw is de Nederrijn bedijkt, waardoor de rivier op meer dan 500 m ten noordoosten van het plangebied kwam vast te liggen. De bewoning concentreerde zich in de late middeleeuwen langs de bedijking. Ook ten zuiden van het plangebied, langs de Loostraat, is een bebouwingslint ontstaan. Het plangebied bleef voor zover bekend onbebouwd en in gebruik als bouwland.

Voor de late middeleeuwen tot heden geldt derhalve een lage verwachting voor nederzettingsresten, graven e.d.. Uiteraard zullen in het plangebied wel ontginningssporen, zoals greppels en sloten, aanwezig zijn. Gezien de ligging in een gebied waar in de Tweede Wereldoorlog hevig is gevochten, kunnen ook (resten van) explosieven en andere losse vondsten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen.

De geplande ingrepen zijn niet grootschalig, maar betreffen voornamelijk lineaire graafwerkzaamheden, zoals de aanleg van kabels en leidingen en een wegcunet. De exacte verstoringsdiepte was ten tijde van het onderzoek nog niet bekend, maar vermoedelijk maximaal 80 à 90 cm. Ter plekke van de bestaande weg met kabel- en leidingenstrook zullen de geplande werkzaamheden geen significante aanvullende verstoringen veroorzaken. Alleen daar waar een nieuw fietspad zal worden aangelegd in een gebied waar nog geen infrastructuur en/of kabels en leidingen aanwezig zijn, d.w.z. in het gebied tussen het Nielant en de Sportdreef-Wagenweg, bestaat de kans dat onverstoorde lagen verstoord kunnen raken. Derhalve wordt in dit gebied geadviseerd om bij bodemverstoringen dieper dan 60 cm –mv, d.w.z. dieper dan de minimale dikte van het verstoringspakket, een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. Indien de verstoringen ondieper dan 60 cm –mv blijven, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Newae Veghel heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Nielant te Huissen. Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen nieuwe oversteekplaatsen en nieuwe fiets- en voetpaden aan te leggen. Mogelijk moeten plaatselijk kabels en leidingen worden verlegd. De exacte locatie en verstoringdiepte van de werkzaamheden zijn nog niet bekend, maar vermoedelijk zal de bodem tot 80 à 90 cm –mv worden verstoord. Voor de geplande ingrepen is een omgevingsvergunning en mogelijk een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.¹ Hoewel in het vigerende bestemmingsplan geen dubbelbestemming Waarde-Archeologie is opgenomen, geldt volgens de archeologische beleidsadvieskaart dat bij een ingreep met een bruto-oppervlak groter dan 100 m² én dieper dan 30 cm –mv een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden (zie paragraaf 2.3.3). Een dergelijk onderzoek bestaat uit een karterend booronderzoek. Aangezien de exacte plannen nog niet bekend zijn, is er voor gekozen om eerst meer inzicht te krijgen in het gebied door middel van een bureauonderzoek.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen, zoals opgenomen in het Handboek archeologisch onderzoek regio Arnhem², te worden beantwoord:

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

¹ Mondelinge mededeling dhr. W.W.A. Buddingh (Newae) 17 januari 2020.

²² Habraken 2017.

5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).

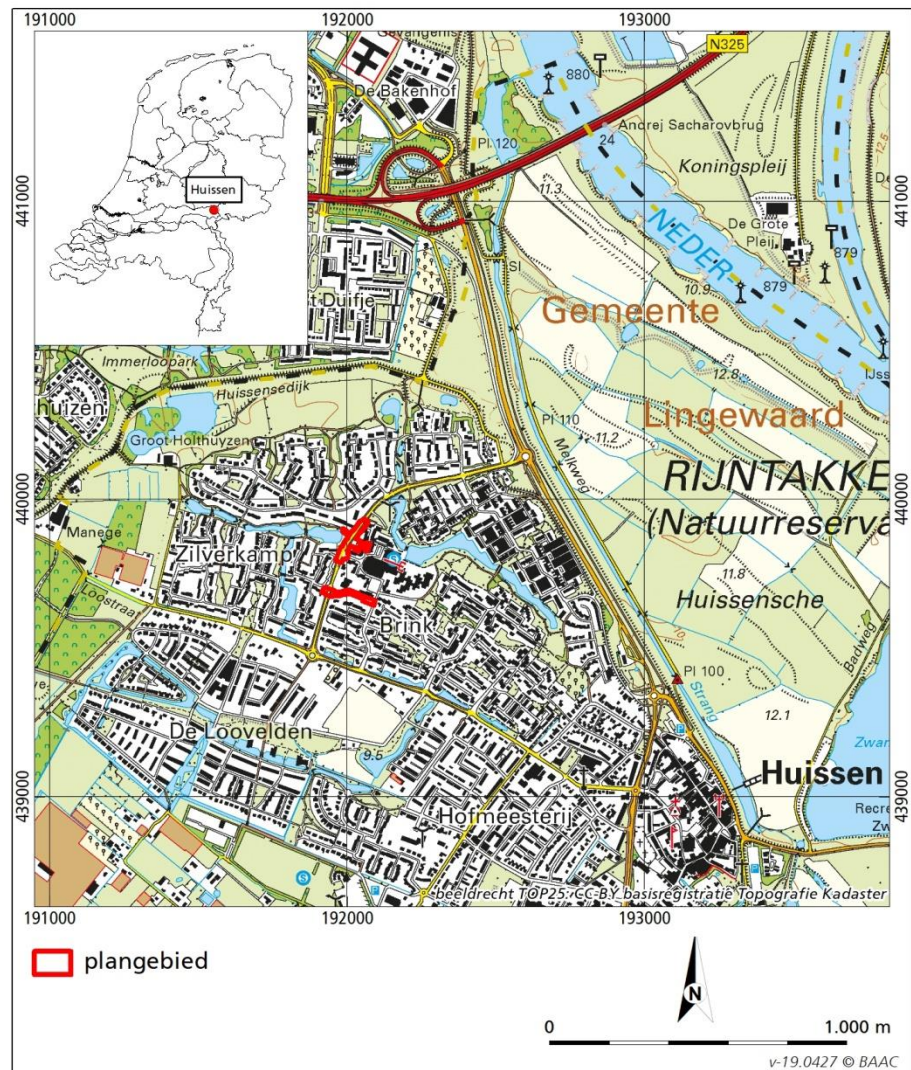
Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1³ en het Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem⁴.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Huissen in de gemeente Lingewaard (provincie Gelderland). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden. Deelgebied Noord wordt gevormd door het Nielant ter hoogte van de Holthuiszandreef, Sportdreef en de Wagenweg. Dit deelgebied is van noord naar zuid circa 170 m lang en heeft een oppervlakte van circa 5670 m². Deelgebied Zuid loopt via de Schaapsdam in het westen via het Nielant naar de Wagenweg in het oosten. De oppervlakte van dit deelgebied, dat circa 185 m lang is, bedraagt circa 2710 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

³ CCvD 2018.

⁴⁴ Habraken 2017.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Lingewaard
Plaats:	Huissen
Toponiem:	Nielant
Datum opdracht:	19 december 2019
Datum rapportage:	23 januari 2020
BAAC-projectnummer:	V-19.0427
Coördinaten:	192.055/439.934 192.090/439.642 191.913/439.690 191.985/439.901
Kaartblad:	40B
Oppervlakte:	5670 m ² (deelgebied Noord) 2710 m ² (deelgebied Zuid)
Procedure:	Omgevingsvergunning (mogelijk bestemmingsplanwijziging)
Complextype:	Natte context, nederzettingen, graven e.d.
Datering:	ijzertijd-volle middeleeuwen
Archis-zaakidentificatienr.:	4768547100
AMK-terrein:	N.v.t.
Type onderzoek:	Archeologische bureauonderzoek
Opdrachtgever:	Newae Veghel Contactpersoon: dhr. W.W.A. Buddingh
Bevoegde overheid:	Gemeente Lingewaard
Deskundige namens bevoegde overheid:	Dhr. J. Habraken (regioarcheoloog)
Beheer documentatie:	Dans easy, Archis3 en archief BAAC bv.
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	Mw. E.A.M. de Boer



2

Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) (ARCHIS3) en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart, aangevuld met informatie van de lokale historische kring Huessen en de AWN. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Er is gebruik gemaakt van oude topografische en kadastrale kaarten en luchtfoto's. Literatuur over de geologie, geomorfologie, het hoogteverloop (AHN3) en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

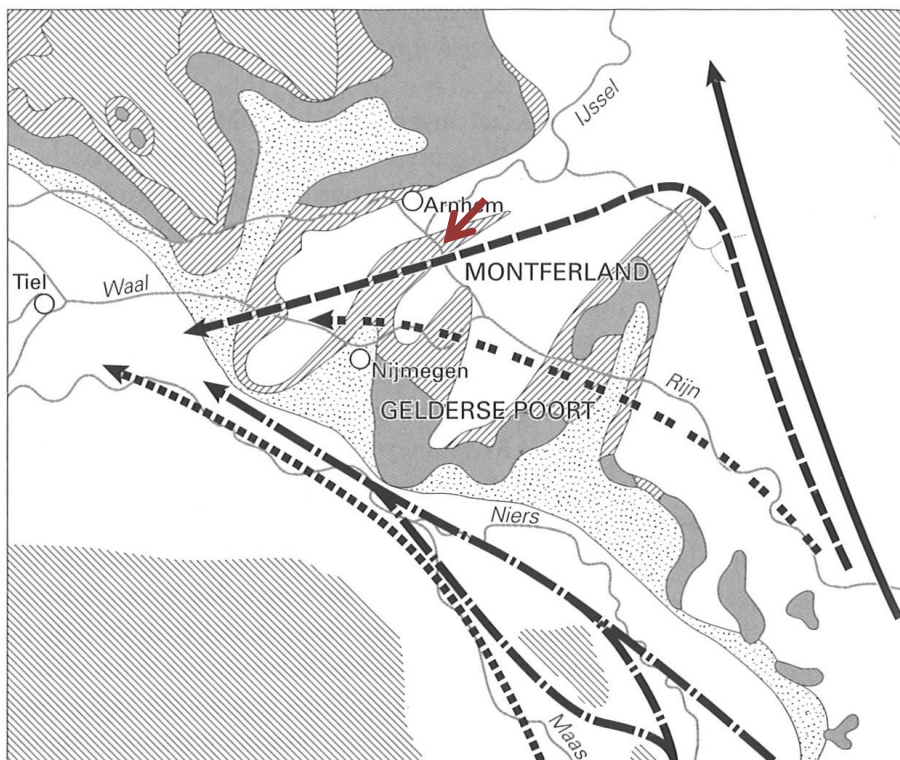
2.2.1 Algemeen

Het plangebied maakt deel uit van het rivierenlandschap.⁵ In het Pleistoceen stroomden de voorlopers van de Rijn en de Maas door het gebied (Formatie van Kreftenheye). Omstreeks 370.000 jaar geleden brak een koude periode, het Saalien, aan, waarin de ijskappen zich sterk over het noordelijke halfmond uitbreidden. In het laatste deel van het Saalien drong het ijs daarbij ook Nederland binnen tot de lijn Haarlem-Nijmegen. Het ijs duwde de oude grofzandige en grindrijke afzettingen fluviale afzettingen, die deels bevroren waren, in grote schollen op tot hoge stuwwallen, terwijl onder het ijs diepe glaciële bekkens ontstonden. De Rijn en Maas werden hierdoor gedwongen om in westelijke richting af te buigen en voor het ijsfront langs te stromen (de zogenaamde Niersdal Rijn, zie afb. 2.1). Nadat het ijs zich had teruggetrokken, stroomde de Rijn ten oosten van Montferland via het huidige IJsseldal naar het noordwesten (de zogenaamde IJsseldal Rijn).

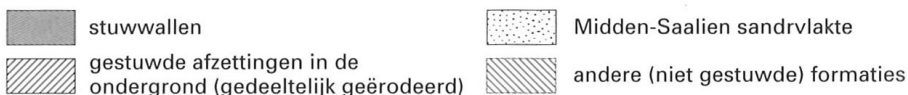
In het Weichselien breidde het landschap zich weer sterk uit, maar bereikte Nederland niet meer. De rivieren hadden in het Weichselien onder invloed van het klimaat voornamelijk een vlechtend verloop. Dergelijke rivieren worden gekenmerkt door een ondiepe, brede bedding met een stelsel van een groot aantal ondiepe geulen die herhaaldelijk splitsen en weer bij elkaar komen. In de

⁵ Berendsen 2005.

bedding kwamen zandige en grindige sedimenten tot afzetting. In deze periode verlegde de Rijn haar loop in westelijke richting, waardoor de gestuwde afzettingen tussen Nijmegen en Arnhem werden geërodeerd (de zogenaamde Rond-Montferland Rijn). Gedurende het Midden-Weichselien brak de Rijn door de stuwwal van Montferland heen en ontstond. De stuwwal werd geërodeerd en er werd grove zanden en grinden afgezet (Formatie van Kreftenheye-5).



Kreftenheye Formatie rivierlopen	Saalien		Eemien	Weichselien			Hol.
	midden	laat		vroeg	midden	laat	
	Kr I	Kr II	Kr III	Kr IV	Kr V	Kr VI	
← Niersdal Rijn	●			●	●		
← Gelderse-Poort Rijn					●	●	●
← Rond-Montferland Rijn		?	?	●	●		
← IJsseldal Rijn		●	●	●			
← Maas	●	●	●	●	●		●



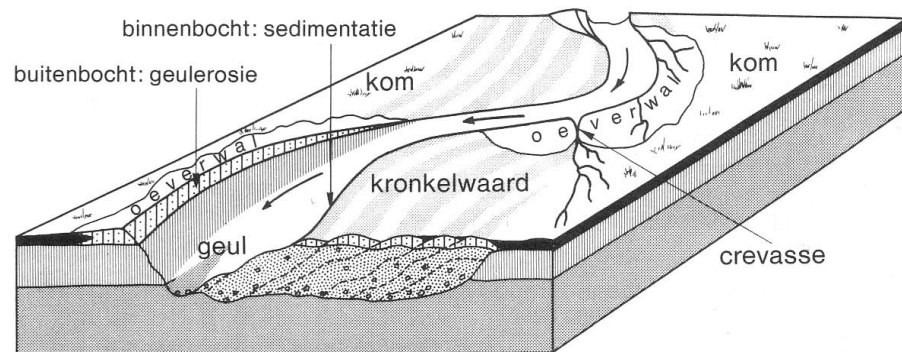
Afb. 2.1 De ligging van de stuwwallen en rivierlopen sinds het Midden-Saalien (Berendsen 2004). Het rode pijltje geeft de ligging van het plangebied weer.

Gedurende het Bølling-Allerød-interstadiaal verbeterde het klimaat. Het vlechtende rivierpatroon kreeg door veranderingen in het afvoerregime een meanderend karakter met enkele hoofdgeulen (Laat-Glaciale meandergordels) die zich in de oudere riviervlakte insneden, waardoor het Laagterras ontstond. Alleen bij zeer hoge rivierstanden traden de rivieren buiten hun geulen en werd op de oudere grindige rivierafzettingen van het Laagterras een kleilaag (Laag van Wijchen; Formatie van Kreftenheye) afgezet. Deze komklei bestaat uit zandige,

zeer stugge, lichtgrijze tot blauwgrijze klei (of leem) en is circa 0,5 m (tot maximaal 1 m) dik. De laag bevat meestal matig grove tot grove zandkorrels, die vanuit de hoger gelegen gebieden (vooral vanuit rivierduinen) zijn ingewaaid. Het zandgehalte neemt van onder naar boven toe af. Doordat de Wijchen Laag lange tijd aan het oppervlak heeft gelegen, is deze vaak verweerd en ontkalkt.

Na het Allerød-interstadiaal verslechterde het klimaat tijdelijk weer in het Jonge Dryas-stadiaal. De (piek)afvoer nam weer toe en de vegetatie verdween, waardoor er een grotere aanvoer van puin was en de rivieren opnieuw een vlechtend patroon kregen. De diepe meanderende geulen uit de voorgaande periode werden in laterale richting uitgeruimd, waardoor een nieuwe riviervlakte ontstond, het zogenaamde Terras X (Formatie van Kreftenheye-6).

Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende riviervlaktes kon door de overheersende (zuid-)westenwind zand worden verplaatst, waardoor plaatselijk rivierduinen werden gevormd. De rivierduinen bestaan uit matig goed gesorteerd, matig grof zand (Formatie van Boxtel; Delwijnen Laagpakket). Bij de vorming van rivierduinen heeft de Laag van Wijchen op de oevers van de rivieren een belangrijke rol gespeeld, doordat hier sprake was van enige vegetatie die het zand kon vasthouden. Als gevolg hiervan liggen de rivierenduinen (voor zover bekend) overal op de Laag van Wijchen.



Afb. 2.2 Blokdiagram van een meanderende rivier (Verbraeck 1984).

Onder invloed van de klimaatsverbetering op de overgang van het Pleistoceen naar het Holocene smolt het landijs af en steeg de zeespiegel. Het vlechtende rivierpatroon kreeg door veranderingen in het afvoerregime een meanderend karakter met enkele hoofdgeulen die zich in de oudere riviervlakte (Terras X) insneed. Alleen bij zeer hoge rivierstanden traden de rivieren buiten hun geulen en werd op de oudere grindige rivierafzettingen van Terras X een kleilaag (Laag van Wijchen) afgezet.

Onder invloed van de stijgende zeespiegel veranderde de zich insnijpende meanderende rivieren omstreeks 4500 BP (d.w.z. in het laat neolithicum) in aggraderende rivieren. In de bedding van de rivieren werd het grofste materiaal, voornamelijk zand en grind, afgezet. Bij overstroming werden zand en klei uit de bedding gelicht en op de oevers afgezet, waardoor oeverwallen ontstonden (zeer fijnzandig en zavelig materiaal; Echteld Formatie). Verder van de rivier af kwam het overstromingswater tot rust en werd klei (Echteld Formatie) afgezet. In de kommen ontstond onder invloed van een hoge grondwaterspiegel plaatselijk veen (Formatie van Nieuwkoop; Hollandveen Laagpakket). Bij hoge rivierstanden vonden regelmatig doorbraken van de oeverwallen plaats, waardoor crevassegeulen ontstonden. In en langs de crevassegeulen vond sedimentatie plaats. De crevasse-afzettingen zijn meestal minder dik dan

stroomgordelafzettingen, waarbij bovendien de lithologische samenstelling over korte afstand zeer groot kan zijn.

Na verloop van tijd verzandde de bedding en verlegde de rivier zijn loop. Het zandige geullichaam en de oeverwallen bleven hierbij achter (zie afb. 2.2). Door het zandige karakter van het geullichaam en de oeverwallen kwamen deze delen door ontwatering en differentiële klink⁶ hoger te liggen en vormden ze door de eeuwen heen gunstige plaatsen voor bewoning.⁷

In de late middeleeuwen B werden de rivieren bedijkt, waardoor de sedimentatie grotendeels werd beperkt tot het buitendijkse gebied. Desondanks vond door dijkdoorbraken en overstromingen tot in de 20^e eeuw ook binnendijkse sedimentatie plaats. Bij een dijkdoorbraak werd een diep gat, een zogenaamd wiel of waal, uitgekolt. Het materiaal afkomstig uit het gat werd als zogenaamde overslaggrond waaivormig achter het wiel afgezet. Overslaggronden bestaan over het algemeen uit een mengsel van klei en zand, soms vermengd met grind (afhankelijk van de aard en samenstelling van de oorspronkelijke ondergrond). De nieuwe, herstelde dijk werd meestal om het wiel heen gelegd, waardoor de dijk een sterk kronkelend verloop kreeg.⁸ Zo hebben ten noordwesten en noordoosten van het plangebied diverse malen, waaronder in 1431 en 1651, doorbraken van de dijk plaatsgevonden, die nog herkenbaar zijn in het verloop van de dijk en de aanwezigheid van wielen (zie ook paragraaf 2.3.2).⁹

2.2.2 Specifiek

Op de stroomgordelkaart (zie afb. 2.3) is te zien dat ter hoogte van het plangebied sprake is van een opeenvolging van diverse stroomgordels, die voorgangers hebben opgeruimd, waardoor sprake is van een zeer ingewikkelde situatie. Volgens de kaart maakte het plangebied al in het Pleistoceen deel uit van het riviereengebied. Het plangebied ligt op Terras X, dat actief was van in de Jonge Dryas (10.950-10.150 C14 BP). In het Vroeg-Holoceen is ter hoogte van het plangebied de stroomgordel van Immerloo 't Duifje zich gaan insnijden in de oudere afzettingen. Vanuit deze rivierloop is op Terras X bij hoog water overstromingsklei (Laag van Wijchen) afgezet. In het Boreaal (9300 C14 BP) rivierloop verlaten en kreeg de Rijn een zuidelijkere loop (ter hoogte van de huidige Waal). Tussen 2500 en 2000 C14 BP (oftewel in de periode vroege ijzertijd-vroege Romeinse tijd) splitste het Rijnsysteem zich ter hoogte van Lobith in een oost-west georiënteerde tak (de Waal) en een noordwest-zuidoost georiënteerde tak (de Nederrijn). De geschiedenis van de Nederrijn is zeer gecompliceerd met diverse oudere, opeenvolgende stroomgordels. Dit zijn achtereenvolgens de stroomgordel van Meinerswijk, de stroomgordel van Malburgen en de stroomgordel van de Nederrijn. Het plangebied ligt op de stroomgordel van Meinerswijk, die actief was tot circa 185 na Chr. oftewel de midden Romeinse tijd B. Hierna heeft de rivier zich in noordoostelijke richting verplaatst, waardoor het plangebied bedekt is geraakt met oeverwal- en komafzettingen. De loop van de stroomgordel van Malburgen, die rond het plangebied heeft gelopen, is rond 650 na Chr. (d.w.z. vroege middeleeuwen B) verlaten. Op basis van het de historische verkaveling en hoogteverloop in het gebied ten noorden van het plangebied en het kronkelwaardreliëf in het gebied ten oosten van het plangebied, zou het kunnen zijn dat deze loop door het

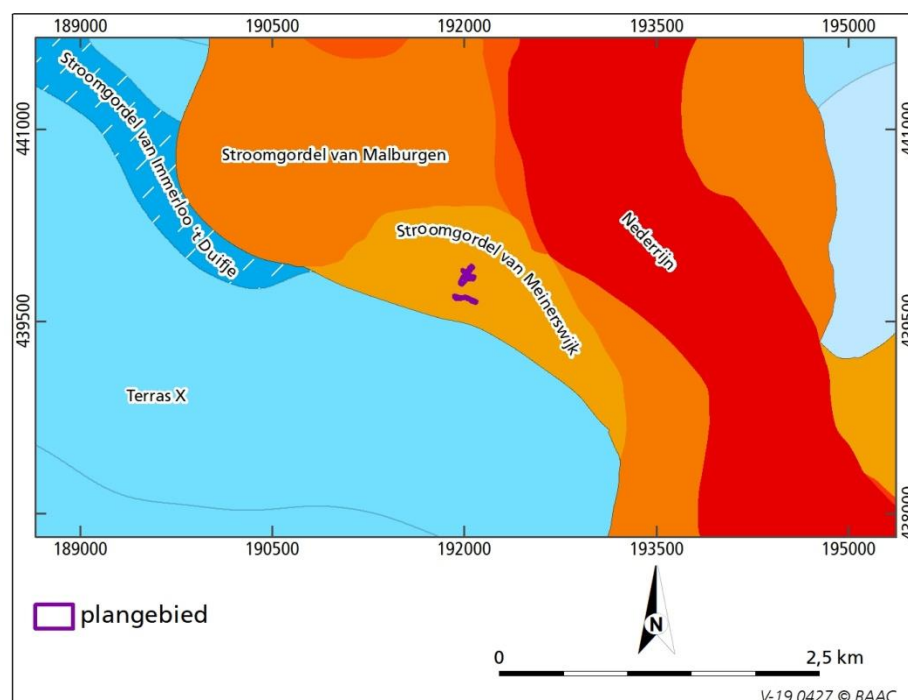
⁶ Klei en veen klinken sterker in dan zand, waardoor de oorspronkelijk laag gelegen stroomgordels na verloop van tijd hoog in het landschap kwamen te liggen.

⁷ Verbraeck 1984; Bosch & Kok 1994; Berendsen 2004.

⁸ Berendsen & Stouthamer 2001; Harbers 1990.

⁹ Stiboka 1975, 50; Van Bommel 1996, 182.

noordelijke deel van het plangebied heeft gestroomd (zie AHN en paragraaf 2.3.2).¹⁰



Afb. 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsneden van de stroomgordelkaart (Cohen *et al.* 2012).

Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland ligt het plangebied op de overgang van een gebied met *rivierklei op rivierzand* van de Formatie van Echteld (kaarteenheid Ec1) in het noordoosten naar een gebied met *rivierklei en –zand met inschakelingen van veen* (Formatie van Echteld/Nieuwkoop; kaarteenheid EC2) in het zuidwesten.¹¹

Met behulp van de boringen, die geregistreerd zijn in het DINO-loket, kan de geologische opbouw van het plangebied (mogelijk) nader gespecificeerd worden. Direct ten westen van het noordelijke deelgebied is in het verleden een boring gezet, waarin een 70 cm dikke kleilaag is aangetroffen met daaronder tot 3,7 m -mv (zwak) kleiig zand. Hieronder bevindt zich een 1,3 m dikke laag klei met daaronder, vanaf 5 m -mv matig grof zand.¹² Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als oeverafzettingen op geulafzettingen op beddingafzettingen van de Formatie van Echteld. Vrijwel direct ten noordoosten van deelgebied noord is een 9 m dik pakket matig tot uiterst grof (bedding)zand van de Formatie van Echteld aanwezig met daaronder vanaf 0,25 m +NAP (grof) zand van de Formatie van Kreftenheye.¹³ Op 300 m ten zuidwesten van deelgebied zuid is een 2,5 m dik pakket klei aanwezig dat aan de top zwak siltig is en aan de basis sterk siltig en zandig. Hieronder bevinden zich matig tot uiterst grove zanden van de Formatie van Kreftenheye.¹⁴ Op basis hiervan is af te leiden dat de Holocene

¹⁰ Cohen *et al.* 2012; Cohen & Stouthamer 2012.

¹¹ Geologische kaart van Nederland 1:50.000 (40 Oost) 1977.

¹² DINOloket 2020, boring B40B1316, de hoogte van het maaiveld ten tijde van deze boring is onbekend.

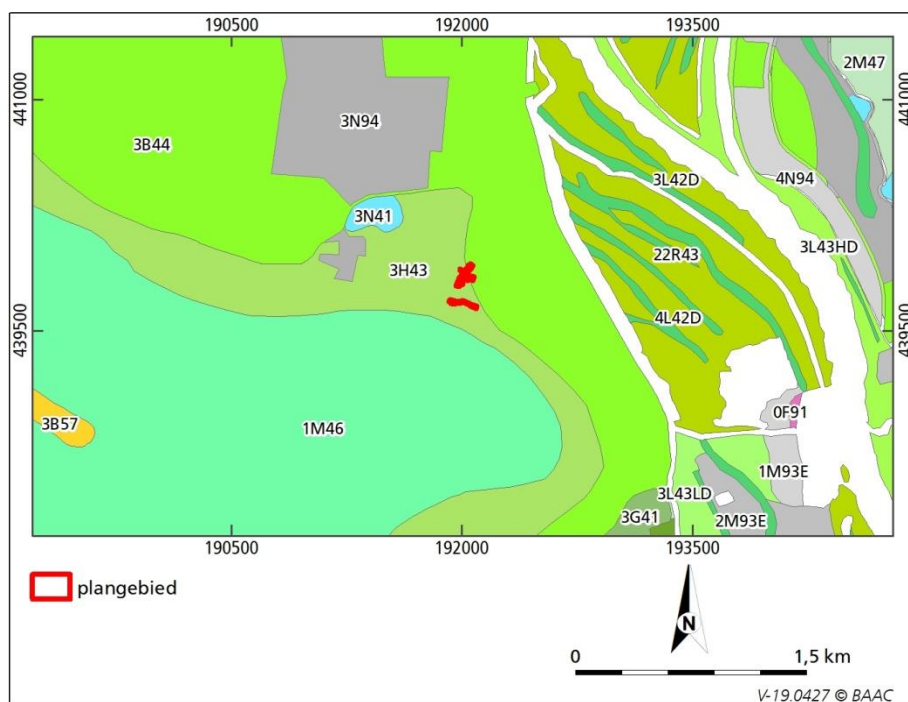
¹³ DINOloket 2020, boring B40B0376.

¹⁴ DINOloket 2020, boring B40B0341.

stroomgordels zich ter hoogte van het plangebied in de Pleistocene rivierafzettingen hebben ingesneden.

Volgens de Zanddieptekaart ligt het grootste deel van het plangebied in de bebouwde kom, die niet is gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van een gebied waar *beddingzand van onbedijkte rivieren* voorkomt. In deelgebied Zuid komt dit zand *dieper dan 3,0 m -mv* voor, terwijl het in deelgebied Noord vanaf 1,5 à 2,0 m -mv voorkomt.¹⁵

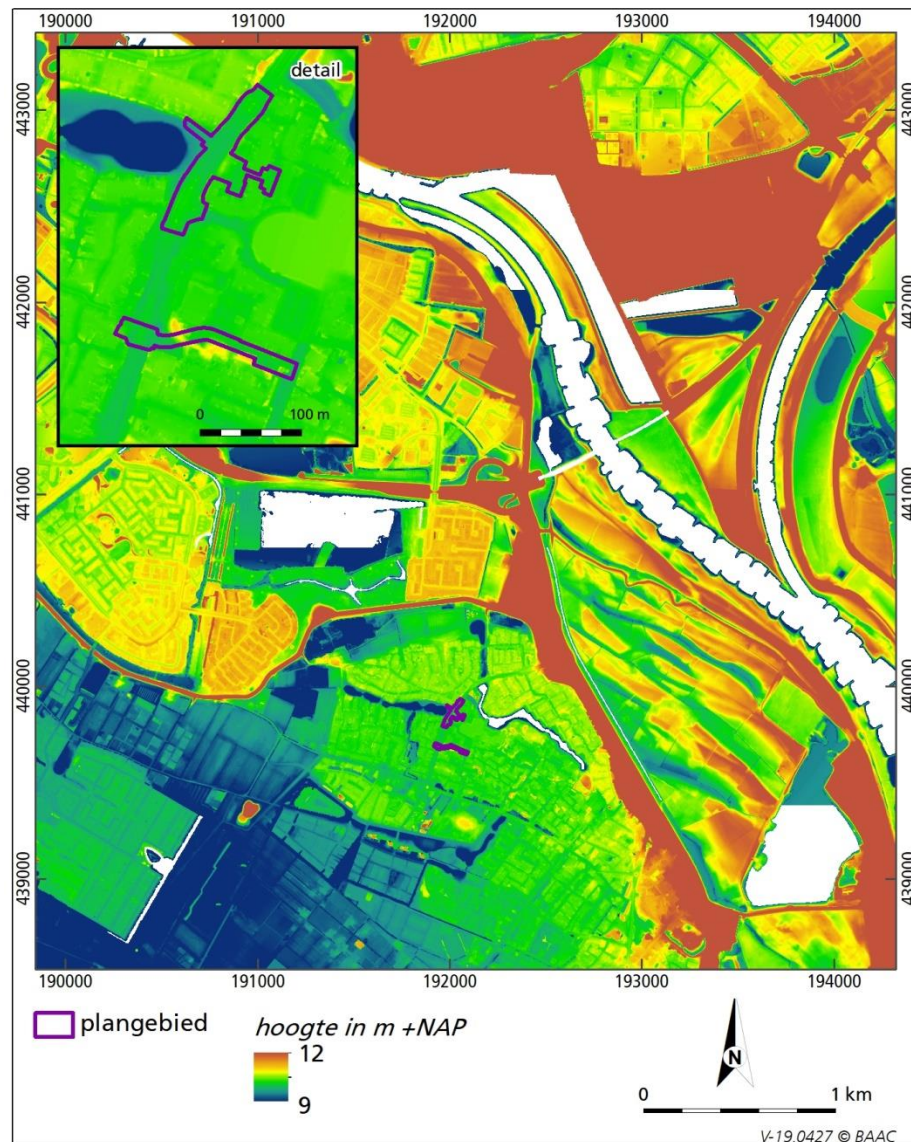
Volgens de geomorfologische kaart (zie figuur 2.3) ligt het grootste deel van het plangebied op een *stroomrugglooiing* (kaartenheid 3H43). Het noordelijke deel van deelgebied Noord ligt op een *stroomrug* (kaartenheid 3B44). Op 450m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich in de stroomrug een *rivier-erosielaagte (kolk/wiel)* (kaartenheid 3N41). Vanaf circa 150 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich de *riverkomvlakte* (kaartenheid 1M46). In de uiterwaarden van de Nederrijn op circa 650 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich een kronkelwaard met een afwisseling van *meanderruggen en -geulen* (kaartenheid 4L42D) en *restgeulen* (kaartenheid 22R3).¹⁶



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de geomorfologische kaart (Archis3 2020).

¹⁵ Cohen *et al.* 2009.

¹⁶ Geomorfologische kaart 2008, te raadplegen via Archis3 2020.



Afb. 2.5 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3 2019).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie figuur 2.5) is te zien dat het plangebied deel uitmaakt van een matig hoog gelegen gebied ten zuidwesten van de Nederrijn (10 à 10,5 m +NAP). Het terrein helt in zuidwestelijke richting af naar het komgebied (circa 8,5 m +NAP). Het hoogteverloop in dit gebied is echter sterk beïnvloed door antropogene ingrepen (in dit geval aanleg uitbreidingswijken), waardoor het maaiveld mogelijk (deels) is opgehoogd en deels is afgegraven. Rond het plangebied, waaronder direct ten westen van deelgebied Noord, zijn waterlichamen uitgegraven, waardoor laagtes dieper dan 9,5 m +NAP zijn ontstaan. In deelgebied Zuid zijn (kunstmatige) hoogtes aanwezig (10,7 à 11 m +NAP). De hoogte in het plangebied varieert echter over het algemeen tussen 9,95 m +NAP en 10,5 m +NAP. Vanaf 650 m ten oosten van het plangebied is in de uiterwaarden een duidelijk kronkelwaarde reliëf (afwisseling van geultjes (9,3 à 9,5 m +NAP) en ruggen (10,8 à 12,2 m +NAP)) van de stroomgordel van Malburgen zichtbaar, dat mogelijk heeft doorgelopen tot in het noordelijke deel van plangebied. Het lijkt er bijvoorbeeld op dat de waterlichamen direct ten westen van deelgebied Noord in een restgeul zijn

aangelegd, die zich uitstrekt tot in de uiterwaarden ten zuidoosten van het plangebied.¹⁷

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied *kalkhoudende poldervaaggronden* (kaartenheid Rn15A) voor, die zijn ontstaan in *lichte zavel met profielverloop 5*.¹⁸ Deze gronden komen zijn ontstaan als gevolg van doorbraken van oeverwallen en dijken. De gronden worden gekenmerkt door een meer of minder grofzandige bovenlaag van lichte zavel op een wat zwaardere ondergrond. De gronden hebben een vrij dunne (20-25 cm), matig humeuze, donkergrijsbruine bovengrond. Door intensieve tuinbouwcultuur is de bovengrond plaatselijk donkerder en humeuzer. Direct hieronder bevindt zich de C-horizont, die tot 40 à 60 cm bestaat uit kalkrijke, matig fijnzandige, lichte zavel met daaronder via een scherpe overgang lichte klei tot zware zavel. Vaak zijn de gronden al binnen 40 cm –mv roestig.¹⁹

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een zone met grondwatertrap VI. Dit betekent dat gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm –mv lag en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm –mv. Deze informatie dateert echter uit de jaren zeventig.²⁰ Op 80 m ten noordoosten van het plangebied bevindt zich grondwaterput, waar tussen 1990 en 2006 waarnemingen zijn gedaan. Uit deze gegevens blijkt dat de grondwater stand in deze periode is gestegen. In de jaren negentig varieerde de grondwaterstand jaarlijks tussen circa 7 en 8 m +NAP (oftewel tussen 2 en 3 m –mv). Later lag deze variatie tussen circa 8 en 9 m +NAP (oftewel tussen 1 en 2 m –mv).²¹ Op 230 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een ander monitoringspunt (tussen 1979 en 2006). Hier lijkt juist sprake te zijn van een dalende grondwaterstand. In de jaren tachtig varieerde de grondwaterstand 9,4 m en 10,2 m +NAP, terwijl deze later tussen 7,75 m en 8,75 m +NAP (2,35 en 1,35 m –mv) varieerde. Aangezien het maaiveld op 10,09 m +NAP zou liggen, lijkt er echter iets niet helemaal goed te zijn met de eerste metingen.²² Desondanks kan toch de conclusie worden getrokken dat het plangebied in een relatief droog gebied lag, waar met de aanleg van de uitbreidingswijk de grondwaterstand is verlaagd. Hierdoor zullen alleen onverbrande organische resten in de diepere grondlagen goed geconserveerd zijn gebleven

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het plangebied ligt in het rivierengebied. Algemeen kan worden gesteld dat in de periode voor de bedijkingen alleen de hoger gelegen stroomruggen en oeverwallen werden bewoond en gebruikt voor akkerbouw. De lagere delen van de stroomruggen en oeverwallen waren daarvoor te nat en werden gebruikt als gemeenschappelijke hooi- en weilanden. De laaggelegen en dus natte komgebieden werden gebruikt voor beweiding in de zomer.

Lange tijd was alleen ten zuiden van het plangebied sprake van een loop van de Rijn. In de late prehistorie heeft de Rijn zich ten zuidoosten van het plangebied

¹⁷ AHN3 2019.

¹⁸ Profielverloop 5 – ‘Homogene, aflopende en oplopende profielen’; Bodemkaart 2014, te raadplegen via Archis3 2019; Bodemkaart van Nederland (40 Oost) 1975.

¹⁹ De Bakker & Schelling 1989; Stiboka 1975.

²⁰ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 40 West) 1975.

²¹ DINOloket 2020, grondwaterbuis B40B0376-001.

²² DINOloket 2020, grondwaterbuis B40B0341-001.

gesplitst, waardoor ten zuiden van het plangebied de Waal en ter hoogte van het plangebied de noordwest-zuidoost georiënteerde Nederrijn is ontstaan. De Romeinse veldheer Drusus (38 tot 9 voor Chr.) heeft bij de splitsing van de Rijn en de Waal een dam (*moles*) laten bouwen, waardoor meer water in de Nederrijn stroomde in plaats van in de Waal. Hierdoor ontstond een vaarroute naar het noorden. In deze periode was er nog geen sprake van de *limes* en was het doel van de Romeinen om Noord-Germanië te onderwerpen.²³

Vanaf circa 45 na Chr. werd de Rijn de Romeinse noordgrens (*limes*) en werden nieuwe *castella* langs de Rijn gebouwd. Vanaf de 2^e helft van de 2^e eeuw begon een onrustige periode met afwisselend verval en herstel totdat in de 5^e eeuw de Romeinen definitief uit onze streken verdwenen.²⁴

In de 11^e en 12^e eeuw zijn de Waal en de Nederrijn bedijkt, waardoor de sedimentatie grotendeels werd beperkt tot het buitendijkse gebied.²⁵ Als gevolg hiervan kwamen de uiterwaarden steeds hoger te liggen, waardoor er steeds vaker dijkdoorbraken voorkwamen en de overstromingen bovendien ernstig consequenties hadden dan voorheen. Aan het einde van de 17^e eeuw verzandde de bovenloop van de Nederrijn (de huidige Oude Rijn), waardoor deze doorwaadbaar werd. Om deze Rijntak weer van voldoende water te voorzien vanwege het belang voor de Hollandse Waterlinie werd tussen 1701 en 1709 het Pannerdenschkanaal aangelegd.²⁶



Afb. 2.6 Indicatieve ligging van het plangebied op een kaart uit omstreeks 1600 (Anoniem 1577-1607).

2.3.2 Historie

Het plangebied lag aan het einde van de 16^e eeuw, begin 17^e eeuw deel op de overgang van de gronden van *Holthusen* in het noorden en *Dat Nyelandt* in het

²³ Verhagen 2017, 6, 39.

²⁴ Verhagen 2017, 6, 40.

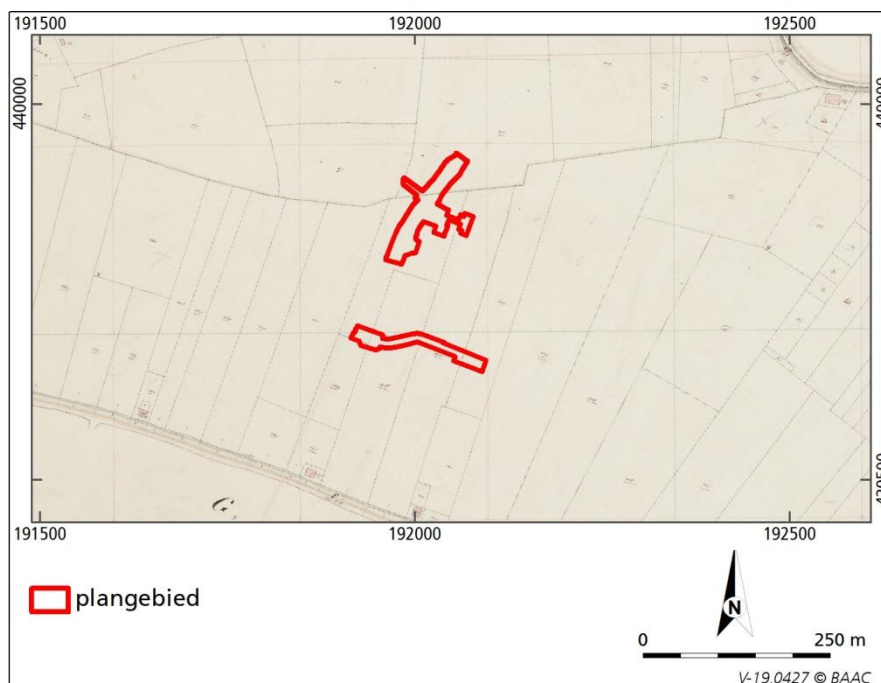
²⁵ Cohen *et al.* 2012.

²⁶ Barends *et al.* 2010; Buesink *et al.* 2011, 55-56.

zuiden (zie afb. 2.6). De eerste vermelding van Holthuizen dateert uit 1392.²⁷ De gronden van *Holthusen* werden omgrensd door de *Rijndijk of Weg van Elden naar Huissen* in het noorden en een sloot of wetering, de *Holthuiser Zeeg*, in het zuiden. Dit gebied was in grote, blokvormige percelen verkaveld, die min of meer kromme lijnen evenwijdig aan de bedijking lijken te volgen. Vermoedelijk gaat het om een kronkelwaard. Langs de dijk bevonden zich twee grote boerenerven met bij beide een wiel of *Wheijl*.²⁸ Deze wielen zijn in 1433 ontstaan.²⁹

Dat Nyelant, waarin deelgebied Zuid en het zuidelijke deel van deelgebied Noord in lagen, lag tussen een sloot of wetering in het noorden en de *Loostraat* in het zuiden. Het gebied onbebouwd en overwegend verkaveld in brede strookvormige kavels dwars op de Loostraat.³⁰ Het toponiem 'Nyelant' suggereert dat het (deels) een jonge ontginning is. Mogelijk ligt het gebied in een oude restgeul.

In 1651 is de dijk ten noordwesten van het plangebied nogmaals doorgebroken, waardoor ten oosten van het oude wiel een nieuw wiel is ontstaan.³¹ In deze periode is langs de Loostraat, ten zuiden van het plangebied, bebouwing gerealiseerd, waardoor geleidelijk een zeer ijl boerderijlint is ontstaan.³²



Afb. 2.7 Ligging van het plangebied op de kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw (Kadasterkaart 1811-1832).

In het begin van de 19^e eeuw was het plangebied nog steeds onbebouwd en in gebruik als bouwland (zie afb. 2.7)³³ Deze situatie bleef tot in het begin de 20^e eeuw ongewijzigd (zie afb. 2.8). In deze periode is op enige afstand ten noorden van de Loostraat (ten oosten van deelgebied Zuid) bebouwing verschenen. In deze periode is ook een deel van het bouwland, in met name *Dat Nyelant*,

²⁷ Van Bommel 1996, 183.

²⁸ Anoniem 1577-1607.

²⁹ Van Bommel 1996, 184.

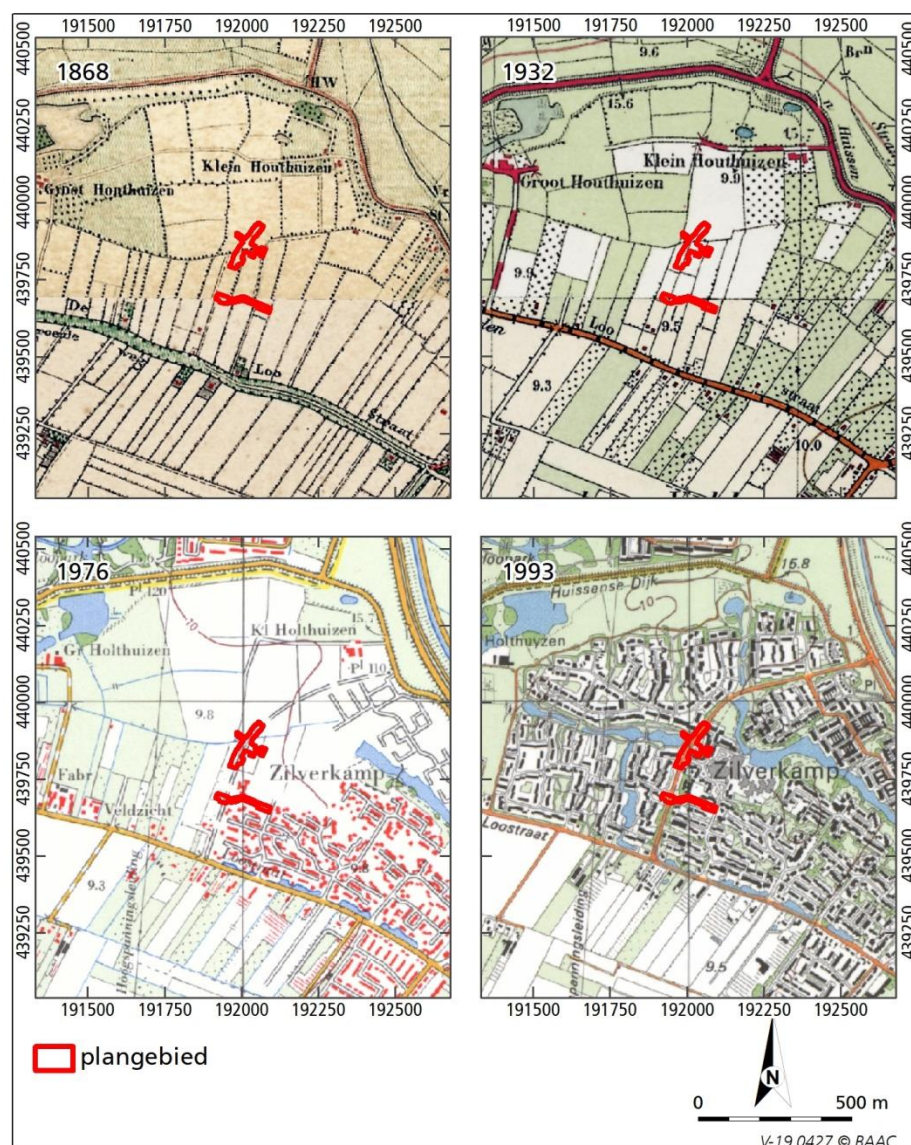
³⁰ Anoniem 1577-1607.

³¹ Van Bommel 1996, 188.

³² Guionneau ca. 1733; Kadasterkaart 1811-1832.

³³ Versfelt 2003; Kadasterkaart (minuutplan en OAT) 1811-1832.

omgezet in boomgaard. Het plangebied lag in deze periode op een hoogte van circa 9,5 m +NAP.³⁴



Afb. 2.8 Ligging van het plangebied in de loop van de 19^e en 20^e eeuw (Topotijdreis 2019).

Het plangebied lag aan de rand van het gebied waar in de periode van 17 tot 25 september 1944 de gevechten van Operatie Market Garden plaatsvonden.³⁵ Op 2 oktober 1944 hebben de geallieerden het gebied rond Huissen, vanwege de eerdere aanwezigheid van Duitse tanks, zwaar gebombardeerd.³⁶ Tijdens de bevrijding in april 1945 hebben in en rond het plangebied geen gevechtshandelingen plaatsgevonden.³⁷ Op de beschikbare luchtfoto's zijn geen stellingen of bomkraters te zien, ook de *Defence Overprint* uit oktober 1944 geeft geen aanleiding tot bezorgdheid.³⁸ Aangezien de luchtfoto's grotendeels van

³⁴ Van Dun, Caspers & Stam 2008; Rivierkaart 1830-1842, 1873-1907 en 1914-1924; Kuyper 1867; Topotijdreis 2019, kaart 1868, 1892-1894, 1898, 1906, 1921 en 1931-1932.

³⁵ IKME 2020.

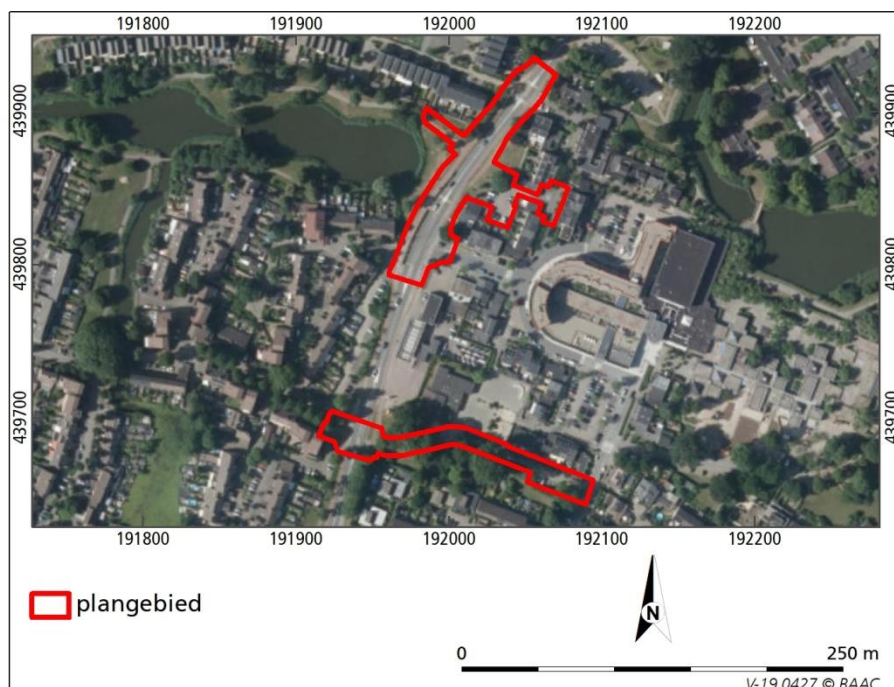
³⁶ NOS 2020.

³⁷ Osinga 2019, 15-17.

³⁸ RAF 1944, Osinga 2019, 16.

vóór het offensief en zeker het bombardement dateren, wil dit niet betekenen dat er geen resten uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn. Zo is de boerderij Groot-Holthuizen ten noordwesten van het plangebied in 1944 verwoest.³⁹ Volgens de risicokaart CE (Conventionele Explosieven) ligt de gehele gemeente in een gebied met een hoog risico. Aangezien het plangebied echter in een na-oorlogse uitbreidingswijk ligt waar al grootschalige grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden, is het risico verlaagd.⁴⁰ Desondanks kunnen er nog explosieven voorkomen.⁴¹

In de jaren zeventig is het zuidelijke deel van het plangebied opgenomen in de uitbreidingswijken van Huissen. Vermoedelijk is voorafgaand aan de aanleg van de wijk het terrein 50 à 100 cm opgehoogd, aangezien het terrein op een kaart uit het begin van de 20^e eeuw op 9,5 m +NAP lag en tegenwoordig op 9,95 m +NAP en 10,5 m +NAP. Bij de aanleg van de wijk is in het oostelijke deel van deelgebied Zuid de weg Zweepslag aangelegd.⁴² Enkele jaren later is in het westelijke deel van het plangebied de weg Nielant gerealiseerd en in het oostelijke deel van deelgebied Noord de Sportdreef. Rondom de straten is bebouwing gerealiseerd met plaatselijk groenstroken.⁴³ Deze situatie is tot op heden ongewijzigd gebleven (zie afb. 2.9).⁴⁴



Afb. 2.9 Ligging van het plangebied een recente luchtfoto (ArcGISonline 2020).

Voor zover bekend hebben in het plangebied geen grootschalige verstoringen zoals ontgrondingen⁴⁵ of saneringen plaatsgevonden. Op aangrenzende percelen hebben in het verleden wel onderzoeken of saneringen plaatsgevonden.⁴⁶

³⁹ Van Bommel 1996, 184.

⁴⁰ Robbertsen-Boon 2019.

⁴¹ Bij het aantreffen van CE dient het protocol 'Toevalsvondst CE uit de Tweede Wereldoorlog' te worden gevolgd.

⁴² Topotijdreis 2019, kaart 1936, 1958, 1966 en 1977; RAF 1944.

⁴³ Topotijdreis 2019, kaart 1985.

⁴⁴ Topotijdreis 2019, kaart 1993, 1995, 1998, 2003, 2006, 2010, 2011, 2013, 2015 en 2017; ArcGIS online 2020.

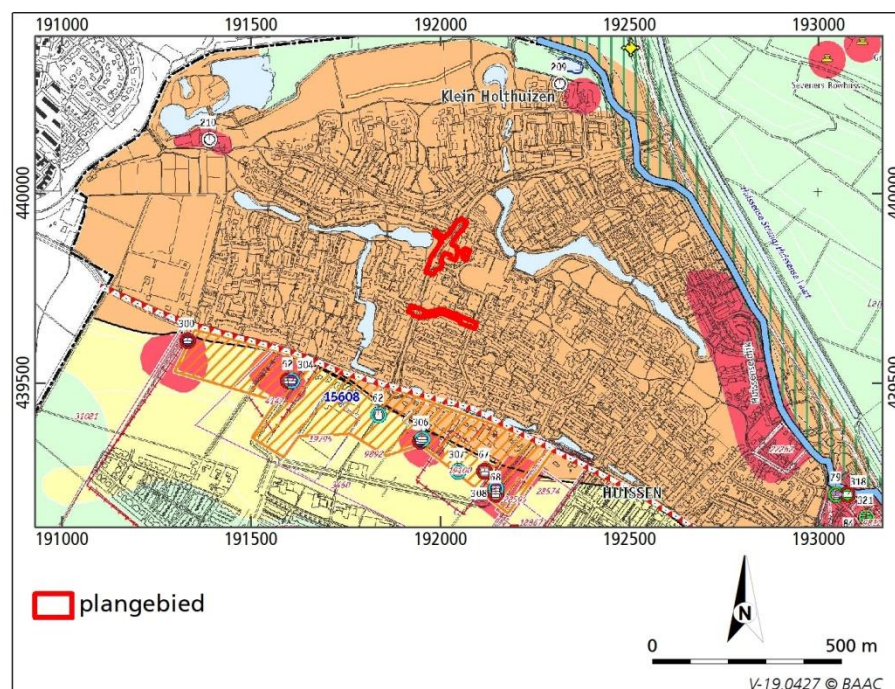
⁴⁵ GIS-server Gelderland 2020 (ontgrondingen).

In het plangebied zijn verschillende kabels en leidingen aangelegd. Deze bevinden zich verspreid onder de straten. Alleen bij het Nielant, een doorgaande weg, liggen de kabels met name langs de westzijde van de weg in de berm en onder het fietspad.⁴⁷

2.3.3 Archeologie

Verwachtingskaarten

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is gebaseerd op de gemeentelijke geomorfogenetische en archeologische beleidsadvieskaart uit 2009 (zie figuur 2.10).⁴⁸ Het plangebied maakt deel uit van een gebied met een hoge archeologische verwachting, dat op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied wordt begrensd door de *Limes*. Voor dit gebied geldt het beleid: “streven naar behoud in huidige staat” In dien dit niet mogelijk is en het bruto-oppervlak van de ingreep groter is dan 100 m² én dieper dan 30 cm –mv dient een inventariserend archeologisch onderzoek (IVO-protocol 1) te worden uitgevoerd.



Afb. 2.10 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de gemeentelijke beleidskaart (Willemse 2009).

In het vigerende bestemmingsplan is geen dubbelbestemming Waarde-Archeologie opgenomen voor het plangebied. Er is opgenomen dat “Daar waar het bodemarchief nog niet is aangetast (door bijvoorbeeld eerdere ontgravingen of bebouwing), hebben ingrepen in een gebied met (middel)hoge verwachtingswaarde een kans op het aantreffen van archeologische vondsten.

⁴⁶ Bodemloket 2020; Mondelinge mededeling dhr. .W.W.A. Buddingh (Newae) 17 januari 2020.

⁴⁷ Klikmelding 19O105318.

⁴⁸ Buesink *et al.* 2011; De gemeente Rijnwaarden is bij de gemeentelijke herindeling op 1 januari 2018 toegevoegd aan de gemeente Zevenaar.

*Indien een ruimtelijke ingreep wordt voorgesteld die het bodemarchief kan aantasten, dient nader onderzoek plaats te vinden. Omdat onderhavig bestemmingsplan een beheerplan is en geen grootschalige nieuwbouw (rechtstreeks) wordt mogelijk gemaakt is archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.*⁴⁹

Op de kaart 'Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie' en de kaart 'Cultuurhistorie-DNA' zijn ter hoogte van het plangebied geen historische elementen gekarteerd. Het plangebied maakt wel deel uit van een archeologische parel oftewel een gebied van provinciaal belang.⁵⁰

Archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeken

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In de database van de RCE, Archis 3, aangevuld met gegevens van amateurarcheologen⁵¹, zijn rond het plangebied binnen een straal van circa 500 meter diverse archeologische vondsten bekend (zie afb. 2.11). In het algemeen zijn van de stroomgordel van Meinerswijk archeologische resten bekend uit de Romeinse tijd, de vroege en de late middeleeuwen.⁵²

Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarde aangewezen als archeologische (rijks)monument. Op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich langs de Loostraat een *terrein van hoge archeologisch waarde* met resten van een grafveld (crematies) uit de Romeinse tijd en nederzittingsresten uit de ijzertijd-late middeleeuwen (monumentnr 15608). In het gebied zijn tenminste vier vindplaatsen aanwezig in de top van een pakket oeverafzettingen van de Meinderswijkse stroomgordel. De vindplaatsen betreffen hoofdzakelijk nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd, die vermoedelijk door de Limesweg met elkaar waren verbonden. In het monument zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd en diverse vondstlocaties aangetroffen. Deze zullen hieronder chronologisch worden besproken.

In het gebied zijn een aantal losse vondstlocatie geregistreerd. Deze hebben betrekking op aardewerkfragmenten uit de midden Romeinse tijd gevonden (Archis-zaakidentificatienr. 2784516100, 2724876100 en 2777778100), die (deels) zijn aangetroffen op een diepte van 80 à 100 cm –mv. Tevens zijn minstens 5 crematiegraven uit de Romeinse tijd aangetroffen (Archis-zaakidentificatienr. 2777778100).

In 1999 en 2000 heeft RAAP voor een groot gebied ten zuiden van de Loostraat een Aanvullende Archeologische Inventarisatie uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2080000100). Op basis van dit onderzoek is geconcludeerd dat het plangebied op de overgang van een gebied met beddingafzettingen binnen 3 m –mv in het noordoosten via een zone met oeverafzettingen naar een gebied met komafzettingen ligt. In het komgebied komen de afzettingen van Kreftenheye (met Laagpakket van Wijchen) plaatselijk binnen 2,5 m –mv voor. In het gebied zijn houtskool, verbrand bot, aardewerk en verbrande leem uit de Romeinse tijd aangetroffen op een diepte van meestal 50 tot 105 cm –mv onder een laag lichte klei (oeverafzettingen). Op basis hiervan (en oudere vondsten) zijn

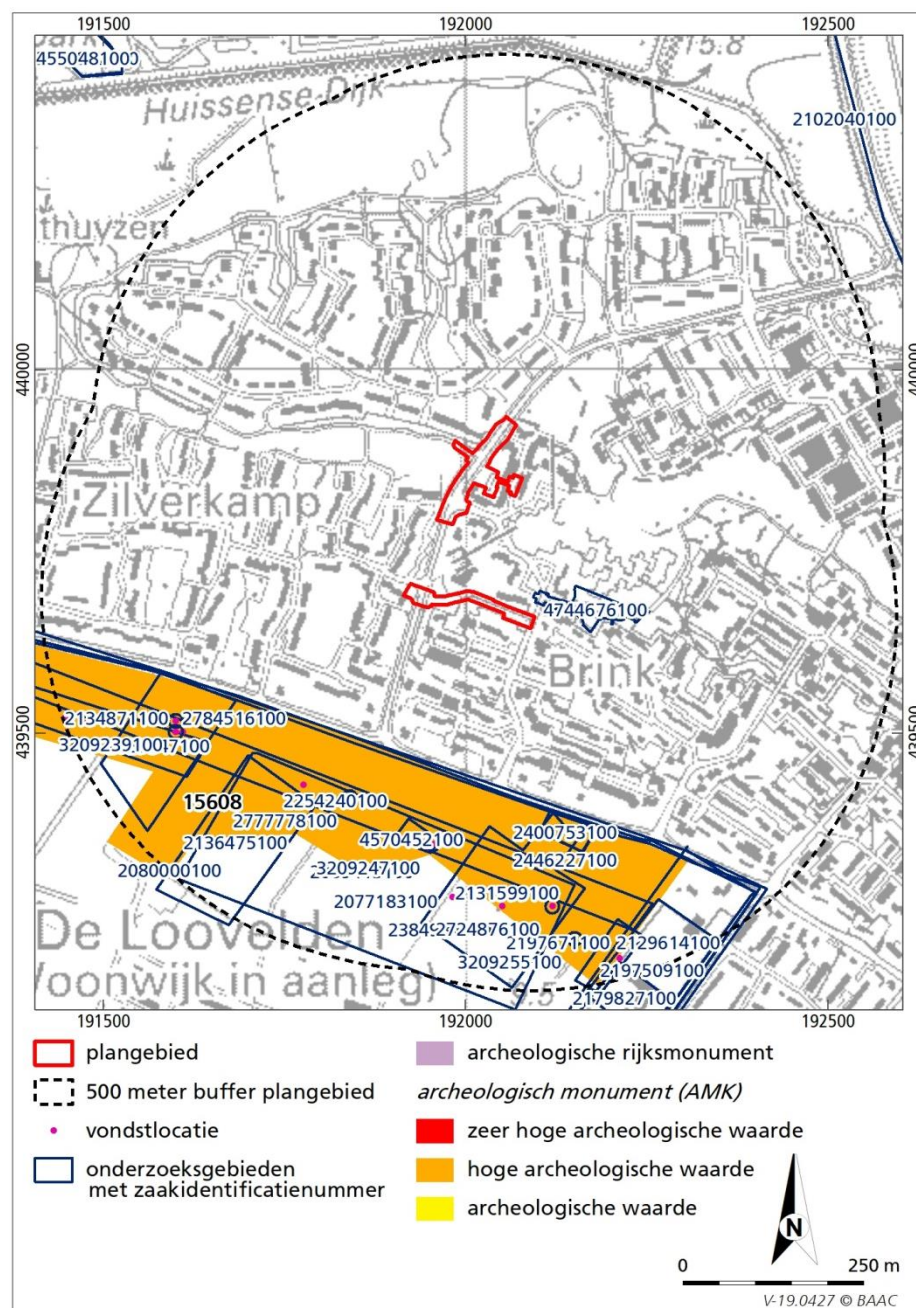
⁴⁹ Gemeente Lingewaard 2015.

⁵⁰ Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie 2020.

⁵¹ Bij de Historische Kring Huessen zijn in en rond het plangebied geen archeologische vondsten bekend (schriftelijke mededeling dhr. C. Neijenhuis, werkgroep Archeologie, 16 januari 2020); informatieaanvraag AWN, afdeling 16, dhr. Ten Hag, 15 januari 2020.

⁵² Cohen *et al.* 2012.

vier vindplaatsen aangewezen op de noordelijke rand van de oeverafzettingen (A, B, C en D). De vindplaatsen A, C en D zijn mogelijke nederzettingsterreinen, terwijl vindplaats B een crematiegrafveld betreft. Er is geadviseerd om een waarderend booronderzoek uit te voeren in de nederzettingsterreinen en een proefsleuvenonderzoek ter hoogte van het grafveld.⁵³



Afb. 2.11 Ligging van het plangebied met archeologische monumenten, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties (Archis3 20120).

In 2000 heeft RAAP in het gebied Loostraat-Zuid een (aanvullend) oppervlaktekartering, karterend en waarderend booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2077183100, 3209239100, 3209247100 en

⁵³ Thanos 1999.

3209255100). Hierbij is bevestigd dat de vindplaatsen in een pakket oeverafzettingen liggen in een relatief smalle zone langs de Loostraat. Er zijn drie lagen oeverafzettingen aangetroffen, al dan niet gescheiden door komklei; een pakket van onbekende ouderdom op 160 cm –mv, een pre-Romeinse oeverwal (waarop de vindplaatsen liggen) en een oeverwal van de Nederrijnse stroomgordel aan het oppervlakte. In het noordelijke deel (langs de Loostraat zijn beddingafzettingen aangetroffen vanaf circa 8 m +NAP. In het zuidelijke deel zijn de Kreftenheye –afzettingen al vanaf circa 6,8 m +NAP aanwezig. Deze duiken in noordelijke richting weg (vermoedelijk geërodeerd). Het gebied is intensief bewoond geweest in de Romeinse tijd en in mindere mate in de ijzertijd en vroege middeleeuwen. In het westelijke deel van het terrein is nog een vijfde vindplaats (E) gedefinieerd waar resten uit de Romeinse tijd aanwezig kunnen zijn vanaf 35 cm –mv. Op basis hiervan is geadviseerd een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) of een begeleiding.⁵⁴

In 2003 heeft RAAP in het westelijke deel van het gebied een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanleg van een weg (Archis-zaakidentificatienr. 2029847100). Hieruit blijkt dat in het gebied een nederzettingsterrein heeft gelegen in de late 1^e eeuw tot en met de 3^e eeuw na Chr.. Mogelijk zijn troepen gelegerd geweest in het gebied. De cultuurlaag bevindt zich tussen 60 en 100 cm –mv en hieronder zijn greppels, kuilen, paalkuilen aangetroffen. Het vondstmateriaal bestond uit bot, fibulae, munten en aardewerkfragmenten uit voornamelijk de late ijzertijd-Romeinse tijd en enkele scherven uit de middeleeuwen. De vindplaats is als behoudenswaardig aangemerkt.⁵⁵

In 2005 heeft VUHbs ten zuiden van de Loostraat een opgraving uitgevoerd ter hoogte van de geplande locatie van twee ontsluitingswegen (Archis-zaakidentificatienr. 2065413100). Tijdens de opgraving zijn vindplaats A en D aangesneden. Ook hieruit is geconcludeerd dat de bewoning in beide vindplaatsen aanvangt in het tweede kwart van de 1^e eeuw na Chr. Vindplaats D lijkt continue bewoond te zijn geweest tot het einde van de 2^e eeuw, terwijl vindplaats A een bewoningshiaat kent van het laatste kwart van de 1^e eeuw tot het midden van de 2^e eeuw, waarna weer sprake was van bewoning tot het midden van de 3^e eeuw. In de noordelijke randzone van vindplaats D is een weg, mogelijk de Limesweg, aangesneden.

In 2006 heeft RAAP op verschillende locaties een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2129614100, 2131599100, 2136475100). Bij dit onderzoek zijn in een groot aantal boringen archeologische indicatoren (bot, houtskool, keramiek e.d.) uit de ijzertijd-Romeinse tijd aangetroffen.⁵⁶

In 2008 heeft ADC ArcheoProjecten een archeologische begeleiding van rioleringswerkzaamheden uitgevoerd in het oostelijke deel (Archis-zaakidentificatienr. 2197509100 en 2197671100). Bij dit onderzoek is de rand van een omgreppelde vindplaats aangetroffen uit de late 1^e eeuw tot het begin van de 3^e eeuw. De greppel is tot 1,5 m diep uitgegraven, maar binnen de vindplaats zijn nauwelijks paalsporen aangetroffen, wel veel greppels. Vermoedelijk betreffen het de achtererven van huisplaatsen. Er zijn veel metaalvondsten aangetroffen.⁵⁷

⁵⁴ De Boer 2002.

⁵⁵ Kastelein & Haarhuis 2006.

⁵⁶ Het rapport van dit onderzoek is niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

⁵⁷ Het rapport van dit onderzoek is niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

In 2009 heeft ADC-archeoprojecten ter hoogte van de vindplaatsen A en E een opgraving in het kader van de aanleg van rioolsleuven uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2254240100). Bij dit onderzoek is een 60 cm dik oeverafzettingen aangetroffen met daaronder een Romeins bewoningsniveau, die is ontstaan in een 1,5 m dik pakket oeverafzettingen van de stroomgordel van Meinerswijk. Deze afzettingen bestaan uit siltige tot zandige klei met af en toe een zandige laag. Bij het onderzoek zijn ter hoogte van vindplaats A nederzettingssporen uit het begin tot het laatste kwart van de 2^e eeuw na Chr. aangetroffen. Bij vindplaats E zijn enkele greppels en een kuil uit de 2^e eeuw na Chr. aangetroffen.⁵⁸

In het centrale deel van het monument heeft ADC ArcheoProjecten in 2012 en 2014 in het kader van de aanleg van rioolsleuven een opgraving (Archis-zaakidentificatienr. 2384984100) uitgevoerd ter hoogte van de vindplaatsen B (grafveld) en C (nederzettingsterrein). Uit de vondst van een huisplattengrond en een vondstenlaag blijkt dat het gebied al in de late ijzertijd aantrekkelijk was voor bewoning. In de Romeinse tijd intensificeert de bewoning zich en ontstaan er twee nederzettingen. Op de plek van de bewoning uit de ijzertijd ontstaan een gemeenschappelijk grafveld. De plek is in ieder geval tot in de 3^e eeuw bewoond. Het grafveld is vermoedelijk nog in de eerste helft van de 4^e eeuw in gebruik gebleven. Tussen de laat-Romeinse tijd en de Karolingische periode is het gebied overstroomd, waarbij een kleilaag is afgezet. Hierna is het oostelijke deel van het gebied vermoedelijk in de 6^e of 7^e eeuw opnieuw in gebruik genomen als woonerf. Aan de noordzijde van de vindplaatsen is een lichte, soms circa 12 m brede verhoging aangetroffen met daarlangs greppels. Vermoedelijk is dit een weg die de nederzettingen en het grafveld met elkaar verbonden.⁵⁹

In 2013 heeft Transect aan de Loostraat 55a-57 een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2400753100). Op basis van het bureauonderzoek was vanwege de ligging op de stroomrugafzettingen van Meinerswijk aan het gebied een hoge verwachting toegekend. Uit het booronderzoek bleek dat in het plangebied van 150 tot 220 cm –mv beddingafzettingen (zwak tot matig siltig zand) aanwezig zijn met daaronder van 50 à 100 cm –mv oeverafzettingen (zwak tot matig siltige, matig stevige klei) met daarop een oude woongrond (zwak tot matig zandige, humeuze klei) met houtskool en mogelijk huttenleem. Op de oude woongrond ligt de recente bouwvoor. Het archeologisch relevante, ongeroerde niveau ligt op 15 à 60 cm –mv. Op basis hiervan is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.⁶⁰ In 2014 heeft ArcheoDienst dit proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2446227100). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in Archis of Dans Easy opgenomen.

In 2017 heeft ADC ArcheoProjecten een opgraving uitgevoerd aan de straat de Limes (Archis-zaakidentificatienr. 4570452100). Bij dit onderzoek is op 1 m –mv een donkergrijze vegetatiehorizont met vondstmateriaal uit de Romeinse tijd aangetroffen, die de top van de oeverafzettingen van de Meinerswijkse stroomrug vormt. Deze laag is afgedekt met oeverafzettingen van latere rivierlopen. Op een diepte van 1,3 à 1,5 m –mv (8,8 à 9,0 m +NAP) zijn sporen uit 1^e en 2^e eeuw na Chr. aangetroffen, die bestonden uit afvalkuilen, greppels en paalkuilen.⁶¹

⁵⁸ Roessingh 2011.

⁵⁹ Van der Feijst, Verniers & Blom 2017.

⁶⁰ Kerkhoven 2013.

⁶¹ Geerts 2018.

In het gebied ten noorden van de Loostraat is tot op heden slechts één archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op 20 m ten noordoosten van deelgebied Zuid heeft Greenhouse Advies in oktober 2019 in het kader van de aanleg van riolering en een wadi een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 4744676100). Op basis van het bureauonderzoek was aan het plangebied een hoge verwachting voor de periode vanaf de midden Romeinse tijd toegekend. Daarnaast kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn in het gebied. Bij het booronderzoek is een 60 tot 150 cm dikke laag aangetroffen met kolengruis en baksteenpuin, dat mogelijk is opgebracht voor de aanleg van de woonwijk, maar ook zou kunnen wijzen op verstoring van de natuurlijke ondergrond. Hieronder is zwak tot matig zandige klei tot kleilig zand aangetroffen met in het oostelijke deel van het plangebied een dunne, zandige tussenlaag op 150 à 195 cm -mv. In een boring in het westelijke deel zijn vanaf 1,65 m -mv schelpen- en plantenresten aangetroffen. De boringen zijn niet geïnterpreteerd, meer het lijkt om oeverafzettingen te gaan van vermoedelijk de Nederrijn met in het westelijke deel een restgeul. Er is op basis van de verstoring/opgebrachte laag geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁶²

Tot slot bevindt zich in het gebied een onderzoeksmelding, die foutief is geplaatst, aangezien het onderzoek ter hoogte van Bergambacht is uitgevoerd (Archis-zaakidentificatienr. 2134871100).

⁶² Osinga 2019 (concept).

3

Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van het rivierengebied waar in het Holoceen een circa 10 m dik pakket zand en klei is afgezet. Als gevolg hiervan kunnen zowel in verticale als horizontale zin verschillende niveaus met elk een eigen archeologische verwachting kunnen worden onderscheiden. Hieronder zal per periode de archeologische verwachting van het plangebied worden behandeld.

Paleolithicum – (vroeg) ijzertijd

Het plangebied maakte in het Pleistoceen deel uit van de riviervlakte van de Rijn. De rivieren hadden in deze periode onder invloed van het koudere klimaat voornamelijk een vlechtend verloop. Dergelijke rivieren worden gekenmerkt door een ondiepe, brede bedding met een stelsel van een groot aantal ondiepe geulen die herhaaldelijk splitsen en weer bij elkaar komen. In de bedding kwamen zandige en grindige sedimenten tot afzetting. In het Bølling-Allerød-interstadiaal heeft zich in deze riviervlakte een geul ingesneden die in het Jonge Dryas in laterale richting is uitgeruimd, waardoor ter hoogte van het plangebied een nieuwe riviervlakte ontstond (zogenaamde Terras X).

In het Vroeg-Holoceen (d.w.z. mesolithicum) heeft een rivierloop van de Rijn ter hoogte van het plangebied in de Pleistocene afzettingen ingesneden. Deze geul is in het Boreaal (9300 C14 BP) verlaten. De Pleistocene afzettingen zijn vervolgens afgedekt met komklei. Vanaf de (vroeg) ijzertijd werd ter hoogte van het plangebied de stroomgordel van Meinerswijk actief. Als gevolg hiervan zijn de oudere afzettingen, en daarmee mogelijke archeologische resten, tot circa 0,25 m +NAP geërodeerd. Op basis hiervan geldt voor archeologische resten uit het paleolithicum tot en met de midden-ijzertijd een lage verwachting.

Vroeg ijzertijd – midden Romeinse tijd B (mogelijk later)

In de (vroeg) ijzertijd heeft zich ter hoogte van het plangebied een rivierloop van de stroomgordel van Meinerswijk ontwikkeld, die de oudere afzettingen heeft geërodeerd. De oeverwallen van deze rivierloop bevonden zich ongeveer vanaf de Loostraat en zuidelijker. Op de zuidelijke oeverwallen zijn sporen van bewoning en begraving aangetroffen uit de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen, maar met name de Romeinse tijd en dan meer specifiek het tweede kwart van de 1^e eeuw tot het midden van de 3^e eeuw (vroeg Romeinse tijd B tot en met midden Romeinse tijd B). De rivierloop heeft zich in de loop van de tijd in noordoostelijke richting verplaatst (meanderbocht), waardoor het (grootste deel van het) plangebied omstreeks 185 na Chr. (d.w.z. in het begin van de midden Romeinse tijd B) is verlaten. Vanaf deze periode zullen in het plangebied oeverafzettingen van de Nederrijn zijn afgezet. Op basis van de historische verkaveling lijkt het plangebied te zijn doorsneden door een restgeul van (vermoedelijk) de stroomgordel van Meinerswijk. Ten noorden hiervan (het noordelijke deel van deelgebied Noord) is een kronkelwaard te zijn ontstaan (*Houthuizen*), die vermoedelijk behoort tot de stroomgordel van Malburgen. Deze stroomgordel is uiteindelijk rond 650 na Chr. (vroeg middeleeuwen B) verlaten.

Aangezien het plangebied in de vroege ijzertijd tot het begin van de midden Romeinse tijd à vroege middeleeuwen B deel uitmaakte van een actieve rivierloop geldt voor deze periode een lage verwachting voor nederzettingen, grafvelden e.d. Vermoedelijk wordt het plangebied wel doorsneden door een restgeul (de Holthuizer Zeeg door deelgebied Noord) van de stroomgordel van Meinerswijk. Hierin kunnen aan natte context gerelateerde archeologische resten, zoals beschoeiingen, scheepswrakken, afvaldumps e.d., uit de ijzertijd tot en met de midden-Romeinse tijd B en mogelijk later voorkomen (middelhoge verwachting). Het is niet bekend hoe diep deze afzettingen voorkomen. Aangezien het gaat om een restgeul en de bijbehorende archeologische laag op de oeverwallen over het algemeen al op 50 tot 105 cm –mv voorkomt, is de verwachting dat de relevante restgeulafzettingen op minimaal 1 m onder het oorspronkelijke maaiveld voorkomt en dus op 1,5 à 2 m onder het huidige maaiveld. Ten oosten van het plangebied zijn restgeulafzettingen aangetroffen op een diepte van 165 cm –mv.

Late Romeinse tijd – volle middeleeuwen

Vanaf de midden-Romeinse tijd B maakte het (zuidelijke deel van het) plangebied deel uit van de oeverwallen van de Nederrijn, terwijl de rivier zich in noordelijke richting verplaatste en er ten noorden van het plangebied (mogelijk in het noordelijke deel van het plangebied) een kronkelwaard ontstond tot circa de vroege middeleeuwen B. Onderzoek langs de Loostraat heeft uitgewezen dat ook in de vroege middeleeuwen bewoning plaatsvond op de oude oeverwallen, maar het is niet uit te sluiten dat de bewoning zich, samen met de rivier, in noordelijke richting heeft verplaatst. Hiervan zijn echter tot op heden geen resten aangetroffen. Sowieso is het niet waarschijnlijk dat de oeverwallen in de eerste fase van vorming bewoonbaar waren, omdat deze nog niet voldoende waren ontwikkeld.

Op basis van hiervan wordt aan de late Romeinse tijd tot volle middeleeuwen een middelhoge verwachting toegekend voor resten van nederzettingen, graven e.d. Deze resten bevinden zich in de oeverafzettingen onder een recent ophoog-/verstoringsdek van 60 à 150 cm dik.

Late middeleeuwen-heden

In de 11^e en 12^e eeuw is de Nederrijn bedijkt, waardoor de rivier op meer dan 500 m ten noordoosten van het plangebied kwam vast te liggen. De sedimentatie beperkte zich hierdoor grotendeels buitendijks. Desondanks vond door dijkdoorbraken en overstromingen tot in de 20^e eeuw ook binnendijkse sedimentatie plaats. Bij een dijkdoorbraak werd een diep gat, een zogenaamd wiel of waal, uitgekolk. Het materiaal afkomstig uit het gat werd als zogenaamde overslaggrond waaivormig achter het wiel afgezet. In de 15^e en 17^e eeuw zijn op ruim 500 m ten noordwesten en 300 m ten noordoosten van het plangebied wielen ontstaan. Vanwege de grote afstand zal hierbij in het plangebied niet of nauwelijks sedimentatie hebben plaatsgevonden.

De bewoning concentreerde zich in de late middeleeuwen langs de bedijking. Ook ten zuiden van het plangebied, langs de Loostraat, is een bebouwingslint ontstaan. Het plangebied bleef voor zover bekend onbebouwd en in gebruik als bouwland.

Voor de late middeleeuwen tot heden geldt derhalve een lage verwachting voor nederzettingen, graven e.d. uit late middeleeuwen tot heden. Uiteraard zullen in het plangebied wel ontginningsporen, zoals greppels en sloten, aanwezig zijn. Gezien de ligging in een gebied waar in de Tweede Wereldoorlog

hevig is gevochten, kunnen ook (resten van) explosieven en andere losse vondsten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen.

Aangezien in de jaren zeventig een uitbreidingswijk is aangelegd rond het plangebied is de verwachting dat het plangebied 50 tot 100 cm is opgehoogd en plaatselijk is verstoord door bijvoorbeeld de aanleg van kabels en leidingen. Onderzoek in de nabijheid van het plangebied heeft uitgewezen dat een 60 tot 150 cm dikke ophoog- en/of verstoringspakket aanwezig is.



4

Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen:

1. *Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen binnen een afstand tot ca. 200 m vanaf de onderzoekslocatie?*

Het plangebied ligt in een gebied waar al vanaf het Pleistoceen rivieren stroomden. In het Holocene zijn deze Pleistocene rivierafzettingen door de stroomgordel van Meinerswijk geërodeerd en zijn beddingafzettingen en oeverwallen afgezet. De rivierloop heeft zich vermoedelijk in noordoostelijke richting verplaatst, waarbij in deelgebied Noord een restgeul achter is gebleven. Op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich, langs de Loostraat, de (smalle) oeverwal van de stroomgordel van Meinerswijk.

Het uiterste noordelijke deel van deelgebied Noord ligt net in een kronkelwaard van vermoedelijk de stroomgordel van Malburgen. De afzettingen zijn afgedekt met oeverwalafzettingen van de Nederrijn.

2. *Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendeek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?*

Het plangebied maakt deel uit van een uitbreidingswijk uit de jaren zeventig, waardoor naar verwachting in het plangebied een 60 tot 150 cm ophogings-/verstoringsdek aanwezig is.

3. *Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?*

Het plangebied maakt deel uit van een gebied dat lange tijd in gebruik is geweest als bouwland en (in de 20^e eeuw) als boomgaard. In de jaren zeventig is het plangebied opgenomen in een uitbreidingswijk van Huissen, waardoor het plangebied (grotendeels) in gebruik is genomen als weg met bermen en groenstroken.

4. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?*

In gelijksoortige landschappelijke context als het plangebied zijn tot op heden geen archeologische vondsten bekend. Op circa 200 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich langs de Loostraat een oude, begraven oeverwal waarop nederzettingenresten en graven uit de late ijzertijd tot vroege middeleeuwen, maar met name de Romeinse tijd zijn gevonden.

5. *Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

Het plangebied maakt deel uit van de stroomgordel van Meinerswijk en (vermoedelijk) Malburgen. De rivierlopen hebben zich geleidelijk in noordoostelijke richting verplaatst. Hierbij is de Pleistocene ondergrond geërodeerd en zijn zand en klei afgezet (bedding- en oeverafzettingen).

6. *Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?*

7. *Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreadingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Het plangebied zal gezien het lange gebruik als bouwland zijn verploegd, waarna in de jaren zeventig voorafgaand aan de aanleg van de uitbreidingswijk ophoging en versterking (aanleg kabels en leidingen, uitgraven wegcunet) heeft plaatsgevonden.

8. *Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?*

Aan het plangebied is een middelhoge verwachting voor aan natte context gerelateerde archeologische resten uit de ijzertijd tot en met de midden-Romeinse tijd B en mogelijk later toegekend. Deze resten bestaan uit beschoeiingen, afvaldumpen, scheepswrakken e.d.

Er geldt tevens een middelhoge verwachting voor de late Romeinse tijd tot volle middeleeuwen. Hierbij zal sprake zijn van een cultuurlaag met aardewerkfragmenten en andere gebruiksvoorwerpen. Hieronder kunnen sporen, zoals paalkuilen, greppels e.d., aanwezig zijn.

De resten uit de Tweede Wereldoorlog zullen naar verwachting losse vondsten betreffen, zoals (resten van) explosieven.

9. *Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?*

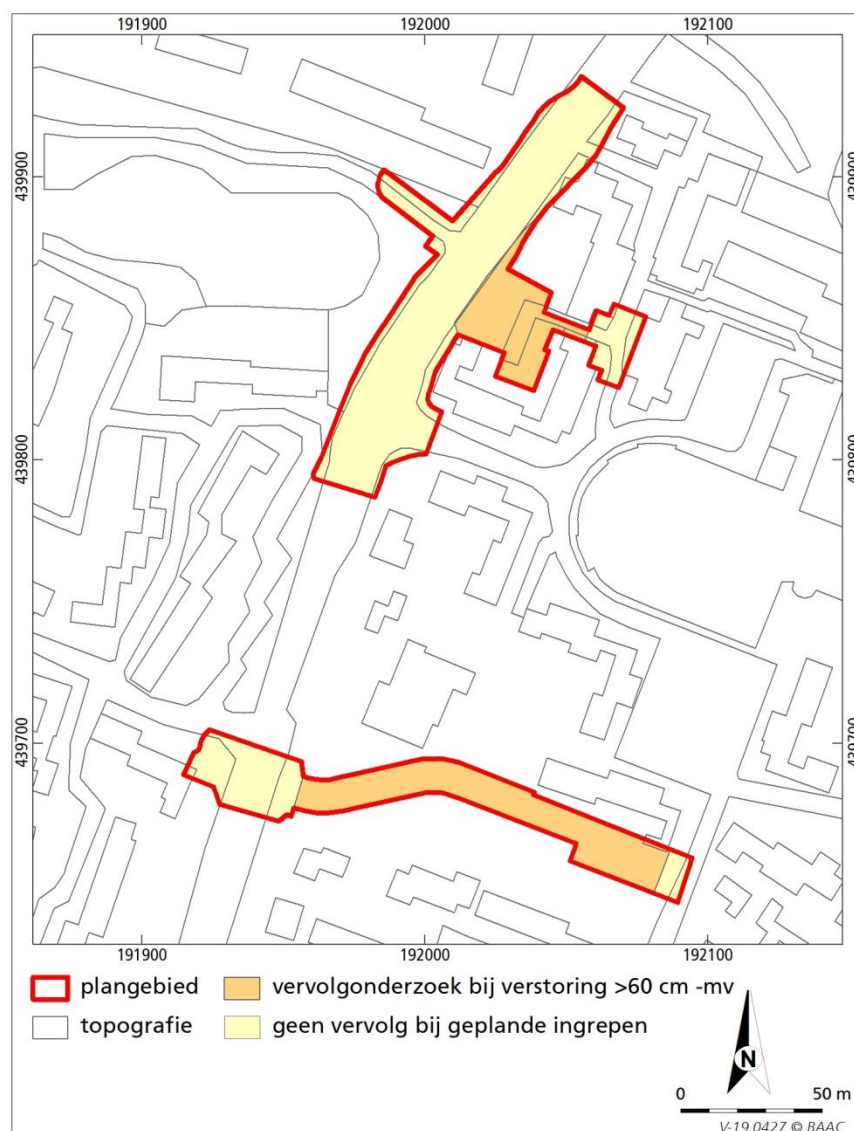
10. *Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.).*

De resten uit de Tweede Wereldoorlog en de ijzertijd-midden Romeinse tijd B zijn vanwege hun aard niet met een booronderzoek op te sporen. Hoewel deze resten zeker aanwezig kunnen zijn, is de kans om ze daadwerkelijk aan te treffen laag. De verwachting is dat de archeologische laag uit de late Romeinse tijd tot volle middeleeuwen aan of nabij het oude oppervlakte ligt. Als gevolg van de ontwikkelingen in de jaren zeventig is de top van de oeverafzettingen verstoord en opgehoogd; een eventuele archeologische laag zal derhalve in het opgehoogde zijn opgenomen. De kans om onverstoord archeologische resten aan te treffen, is hierdoor laag, maar niet uit te sluiten.

De geplande ingrepen zijn niet grootschalig, maar betreffen voornamelijk lineaire graafwerkzaamheden, zoals de aanleg van kabels en leidingen en

een wegcunet. De exacte verstoringsdiepte was ten tijde van het onderzoek nog niet bekend, maar vermoedelijk maximaal 80 à 90 cm.

Ter plekke van de bestaande weg met kabel- en leidingenstrook zullen de geplande werkzaamheden geen significante aanvullende verstoringen veroorzaken. Alleen daar waar een nieuw fietspad zal worden aangelegd in een gebied waar nog geen infrastructuur en/of kabels en leidingen aanwezig zijn, d.w.z in het gebied tussen het Nielant en de Sportdreef-Wagenweg, bestaat de kans dat onverstoord lagen verstoord kunnen raken. Derhalve wordt in dit gebied geadviseerd om bij bodemverstoringen dieper dan 60 cm –mv, d.w.z. dieper dan de minimale dikte van het verstoringspakket, een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren. Indien de verstoringen ondieper dan 60 cm –mv blijven, is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.



Afb. 4.1 Geadviseerd vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente Lingewaard) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat

reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemverstorende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5

Geraadpleegde bronnen

Barends, S. et al., 2010. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering.* Uitgeverij Matrijs.

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De Hogere niveaus.* Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.

Bemmel, H.Chr. van, 1996. Waaien in het gebied Holthuizen. De gevolgen van dijkdoorbraken in het verleden. In: *Arnhem de Genoeglijkste, jaargang 16, nummer 4, december 1996.*

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

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

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands.* Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Boer, G.H. de., 2002. Plangebied Loostraat-Zuid te Huissen. Gemeente Bemmel. Een archeologische kartering en waardering. RAAP-rapport 759. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Bosch, J.H.A. & H. Kok, 1994. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Gorinchem West (38W).* Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Bruning, L., 2012. *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland. Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland.*

Buesink, A., et al., 2011. *Gemeente Rijnwaarden. Archeologische verwachtings- en beleidskaart. BAAC Rapport V-11.0202.* BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1.* Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

Cohen, K.M. et al., 2009. *Zand in Banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel.* Provincie Gelderland, Arnhem.

Cohen, K.M. et al., 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography.* Dept. Physical Geography Utrecht University.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. *Vernieuwd digitaal basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

Feijst, L.M.B. van der, L.P. Verniers & E. Blom, 2017. *De grafkamer van Huissen. Opgravingen in het kader van de aanleg van nieuwbouwlocatie Loovelden. ADC Monografie 23*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Geerts, R.C.A., 2018. *Romeinen sous terrein. Een archeologische opgraving op kavel 810-811 in de nieuwbouwwijk Loovelden te Huissen, gemeente Lingewaard. ADC Rapport 4699*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Gemeente Lingewaard, 2015. *Bestemmingsplan Kom Huissen. Vastgesteld 1-4-2015*. <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

Habraken, J., 2017. *Handboek archeologisch onderzoek Regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*.

Harbers, P., 1990. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Staring Centrum, Wageningen.

Kastelein, D. & H.F.A. Haarhuis, 2006. Plangebied Loostraat-Zuid te Huissen (vindplaats A). Gemeente Lingewaard. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (proefsleuf). RAAP-rapport 1339. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Kerkhoven, A.A., 2013. *Loostraat – Limes Huissen (Loostraat 55a-57). Gemeente Lingewaard (Gelderland). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO; verkennende fase). Transect-rapport 267*. Transect, Utrecht.

Osinga, M., 2019 (concept). *Archeologisch onderzoek Ot en Sienpad te Huissen. Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend veldonderzoek (IVO-O). GRA-rapport 2019.38*. Greenhouse Advies.

Robbertsen-Boon, D., 2019. *Handleiding "Omgaan met conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog bij gemeentelijke projecten". Interne handleiding*. Gemeente Lingewaard.

Roessingh, W., 2011. *Huissen – Loovelden, rioolsleuven. Een archeologische opgraving. ADC Rapport 2565. ADC Rapport 2565*. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Stiboka, 1975. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 40 West Arnhem en 40 Oost Arnhem*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Thanos, C.S.I., 1999. Plangebied Loostraat-Zuid. Gemeente Huissen. Een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1). RAAP-rapport 446. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Verbraeck, A., 1984. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Tiel West (39W) en blad Tiel Oost (39O).* Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

Verhagen, J.G.M., 2017. *Bureauonderzoek Romeinse vindplaats Herwen – de Bijland en omgeving t.b.v. waardestelling voor Unesco-nominatie. JVA rapport no. 9.* Jan Verhagen Archeologie.

Kaarten

AHN3, Actueel Hoogtebestand Nederland. Verkregen via ArcGISOnline, <http://www.arcgis.com>, januari 2020.

Anoniem, 1577-1607. *Legerboick end register der rentmeesteren Huessen.* Gelders Archief, 0367 Domeinadministratie Huissen 10.

ArcGIS Online, o.a. recente luchtfoto, <http://www.arcgis.com>, januari 2020.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (40 West). 1975. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Dun, P. van, T. Caspers & H. Stam, 2008. *Historische topografische atlas 1843-1845. Achterhoek, Liemers, Rijk van Nijmegen.* Uitgeverij Nieuwland.

Dienst van het kadaster en de openbare registers, 2020. Apeldoorn.

Guionneau, ca. 1733. *[Percelen te Huissen en Malburgen en omstreken].* Gelders Archief, 0569 ORA Huissen en Malburgen 2988.

Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, provincie Gelderland,
[http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375](http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375), januari 2020.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832. te raadplegen via Beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>.

Klicmelding 19O105318, aangeleverd door dhr. W. Buddingh (Newae), januari 2020.

Kuyper, J., 1867. *Gemeente-Atlas van Nederland. Provincie Gelderland, gemeente Huissen.* Hugo Suringer, Leeuwarden. Te raadplegen via <https://www.atlas1868.nl/>.

RAF, 1944. *Flight 349, Run 07, Photo 3061 en 3062, 26-3-1944; Flight 347, Run 13, Photo 4399 en 4400, 6-9-1944; Flight 114, Run 10, Photo 3182 en 3184. 12-09-1944; Flight 116, Run 01, Photo 3399 en 3400, 19-9-1944.* Te raadplegen via <http://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf#1/>.

Rivierkaart, 1830-1842. *Eerste druk, serie 2 Neder-Rijn – Lek - Nieuwe Maas*, te raadplegen via <https://www.wildernis.eu>.

Rivierkaart, 1873-1907. *Eerste herziening, serie 2 Neder-Rijn – Lek - Nieuwe Maas*, te raadplegen via <https://www.wildernis.eu>.

Rivierkaart, 1914-1924. *Tweede herziening, serie 2 Neder-Rijn-Lek-Nieuwe Maas-Nieuwe Waterweg*, te raadplegen via <https://www.wildernis.eu>.

Topographische en Militaire kaart, 1843-1845. In: Historische topografische Atlas 1843-1845. Achterhoek, Liemers, Rijk van Nijmegen. Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

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

Geraadpleegde websites

Archis 3, *archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed*, downloadbare dataset en <http://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, januari 2020.

Beeldbankwo2.nl, <https://beeldbankwo2.nl>, januari 2020.

Bodemloket, <https://www.bodemloket.nl>, januari 2020.

Cultuurhistorie Provincie Gelderland, *DNA-kaart*, [http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c](http:// gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb09cfc24a8d8a923867ecf57d7c), januari 2020.

DansEasy, *Data Archiving and Networked Services*, <https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>, januari 2020.

DINO-loket, *Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond*, <http://www.dinoloket.nl>, januari 2020.

Gelderland in Beeld, www.gelderlandinbeeld.nl/beeldbank, januari 2020.

GIS-server Gelderland, *ontgroningen*. <https://gisserver.gelderland.nl/services/services/INSPIRE/INSPIRE/MapServer/WMSServer?&request=GetCapabilities&service=WMS>, januari 2020.

IKME, Indicatieve Kaart Militair Erfgoed, <http://ikme.nl/>, januari 2020.

NOS, *Geallieerde bommenwerpers raken Huissen: meer dan 100 doden*, <https://nos.nl/75jaarbevrijding/bericht/2304290-geallieerde-bommenwerpers-raken-huissen-meer-dan-100-doden.html>, januari 2020.

Regionaal Archief Nijmegen, *beeldbank*,
<https://regionaalarchiefnijmegen.nl/>, januari 2020.

Topotijdreis, *over 200 jaar topografie*, <http://www.topotijdreis.nl>,
januari 2020.

Overige bronnen

Schriftelijke mededeling dhr. C. Neijenhuis (**Historische Kring
Huessen, werkgroep Archeologie**), 16 januari 2020.

Schriftelijke mededeling dhr. J. Verhagen (**AWN, afdeling 17**), 15
januari 2020.

Informatieaanvraag dhr. Ten Hag (**AWN, afdeling 16**), 16 januari
2020.

Schriftelijke mededeling dhr. W. Buddingh (**Newae**) januari 2020.

Bijlage 1

Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 1: Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie						
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Laat-Pleniglacial (zeer koud)	3							
60.000					Midden-Pleniglacial (koud)								
75.000					Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)			4					
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a					
								5b					
		5c											
		5d											
130.000		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)					
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)						
								Holsteinien (warme periode)	11				
										Elsterien (ijstijd)	12		
Cromerien (warme periode)	13-22			Formatie van Sterksel (Rijn)									
		Pre-Cromerien	23-104		Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)								
2.600.000	Vroeg			Vroeg		Pleistoceen	Midden	Laat	Holoceen (warme periode)	1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)	Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)	
450	1250	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)	
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)	
1500	1950				Vb1		Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)
1962						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)	
2750	2900			Va	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)		
3050						bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)	
3950	Midden	Subboreaalaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)		
5700			IVa				
7250		Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af			
8700					8000		
10.250	9000	Vroeg	Boreaalaal (warmer)	II		Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)
10.750			Preboreaalaal (warmer)	I	Eerst berk en later overheerst de den		
11.650	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)	laat-paleolithicum (35.000 – 8800 v. Chr.)
12.850	10.950			Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen	
13.900	11.900			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap	
14.030	12.100			Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen	
14.640	12.450		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP						
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
117.000							
130.000		Eemien (warme periode)		Loofbos			
300.000 (v. Chr.)		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)	

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.