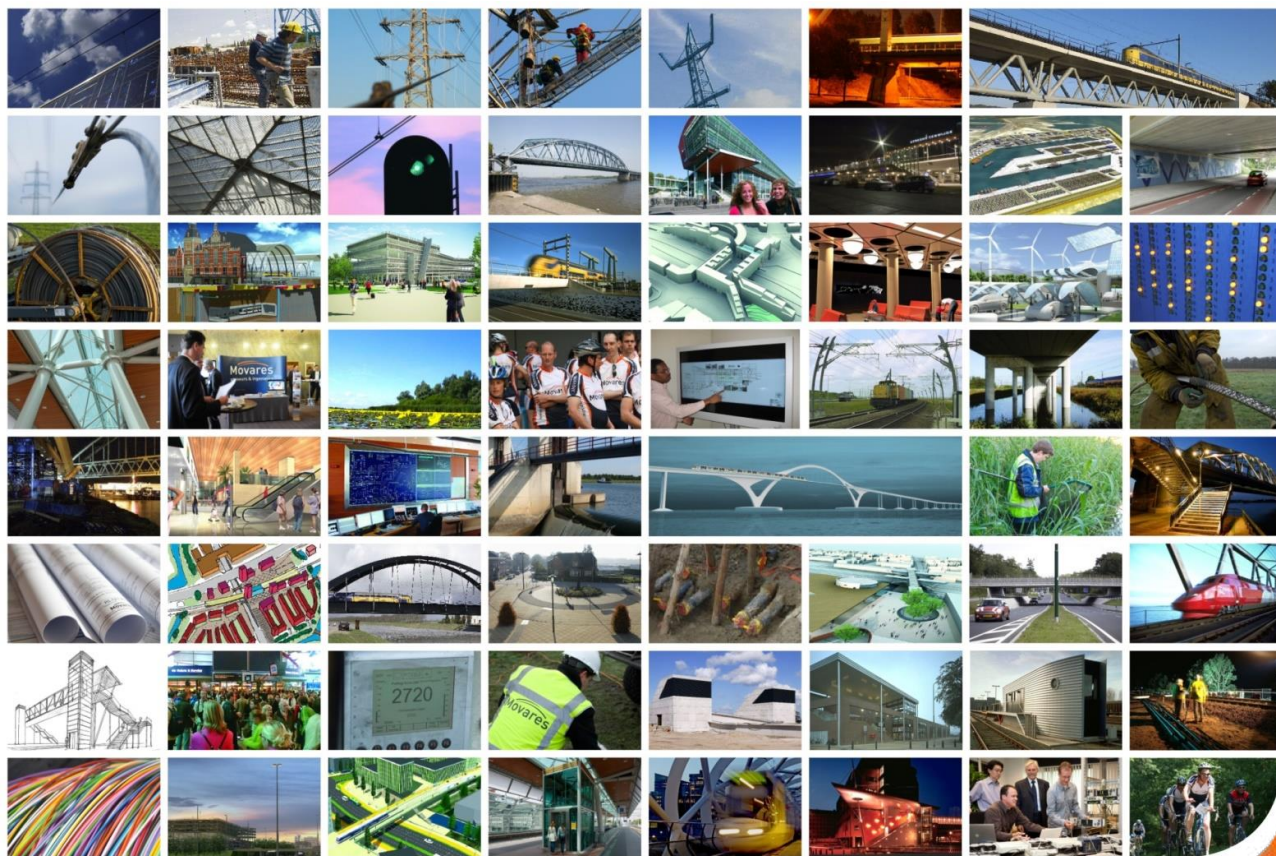


Achtergrondrapport Archeologie

Bijlage bij het Milieueffect Rapport N207-Zuid



8 september 2021, Versie 2.0

Samenvatting

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburglaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER.

Dit achtergrondrapport Archeologie vormt een bijlage bij het MER ten behoeve van het PIP dat door de provincie wordt opgesteld én voor het bestemmingsplan dat door de gemeente Alphen aan de Rijn wordt opgesteld. In dit rapport zijn de effecten van het project op het gebied van Archeologie weergegeven op de volgende criteria:

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Archeologie	AMK-terreinen	Bekende archeologische monumenten inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Eerder uitgevoerde onderzoeken	Reeds uitgevoerde onderzoeken inclusief het selectieadvies voor vervolgonderzoek
	Archeologische vondsten	Bekende archeologische vindplaatsen inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Archeologische verwachtingen	Omvang en mate van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting

De waardering van de aantasting van archeologische waarden op de verschillende effectdeelgebieden worden in onderstaande tabellen weergegeven.

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpak ket N207 Zuid	Maatregelpak ket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
AMK en Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	0	0	0	0	0

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpak ket N207 Zuid	Maatregelpak ket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Archeologische vondsten	0	--	--	--	--

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpak ket N207 Zuid	Maatregelpak ket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Archeologische verwachtingen	0	-	-	-	-

Op basis van de waarderingen van de criteria 1 en 2 gelden geen negatieve effecten. De geplande bodemingreep heeft een neutraal effect op deze criteria. Wat betreft criterium 3 hebben de bodemingrepen een negatief effect op archeologische waarden, ter plaatse van de Kleikade. De Kleikade zelf betreft een landschappelijk fenomeen van archeologische waarden en wordt in deze als archeologische vondst gezien. Bodemingrepen ter plaatse van de Kleikade hebben een negatief effect op het dijklichaam. Een negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden.

Wat betreft criteria, 4 hebben de bodemingrepen een beperkt negatief effect op archeologische (verwachte) waarden. In delen van het projectgebied worden archeologische resten verwacht uit de Late-Middeleeuwen / Nieuwe tijd of uit de Tweede Wereldoorlog. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv geldt een beperkt negatief effect op deze verwachte waarden. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. In andere delen worden resten uit de steentijd verwacht vanaf 250 cm –mv. Voor deze delen geldt een negatief effect bij bodemingrepen dieper dan 250 cm –mv. De effecten voor de verschillende projectdelen worden weergegeven in de figuren 31-35.

De aantasting van archeologische waarden is niet te compenseren of mitigeren. Indien dieper dan de in figuur 31-35 aangegeven dieptes gegraven wordt, dient een inventariserend veldonderzoek plaats te vinden. Hierbij worden de volgende onderzoeksmethoden aanbevolen:

Voor de zones met een verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog wordt geadviseerd om in eerste instantie een bureauonderzoek uit te voeren, waarbij luchtfoto's en kaartmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog bestudeerd worden, om hiermee een gespecificeerde verwachting voor resten uit deze periode vast te stellen. Indien sporen op de kaarten of luchtfoto's te zien zijn, dient overwogen te worden wat de meest geschikte onderzoeksmethode is.

Waar de toekomstige weg de Kleikade doorsnijdt wordt geadviseerd om een archeologische opgraving uit te voeren om hiermee een dwarsprofiel van de kade te kunnen documenteren. Geadviseerd wordt om dit onderzoek te combineren met een archeobotanisch onderzoek.

In de overige zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt verkennend booronderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze mogelijke waarden nader gekarteerd en gewaardeerd worden door middel van een karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek. Wanneer hierbij behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen die niet door planaanpassing behouden kunnen worden, dienen deze te worden opgegraven. Voor een nadere uitleg over de AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 5.

In aanvulling hierop wordt geadviseerd om een extensieve archeologische begeleiding uit te voeren ter plaatse van de zones met een lage archeologische verwachting. Uitgegaan wordt hierbij van enkele dagen veldwerk, waarbij de uitgegraven sleuven geïnspecteerd worden en eventuele toevalsvondsten gedocumenteerd worden.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding	6
1.1 Beschrijving project N207	6
1.2 Besluitvorming	6
1.3 Leeswijzer	6
2. Beleid, regelgeving en werkwijze onderzoeken	9
2.1 Beleid	9
2.1.1 Provinciaal beleid	9
2.1.2 Gemeentelijk beleid	9
2.2 Studiegebied	15
2.3 Toetskader voor het MER	15
3. Varianten en referentiesituatie	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Huidige situatie	20
3.3 Referentiesituatie	20
4. Bureauonderzoek	21
4.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	21
4.2 Methoden	21
4.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	22
4.4 Aardwetenschappelijke gegevens	25
4.5 Archeologische waarden	40
4.6 Beschrijving van het historische gebruik	48
4.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	60
5. Effecten per projectdeel	76
5.1 AMK-terreinen	76
5.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken	76
5.3 Archeologische vondsten	76
5.4 Archeologische verwachtingen	77
6. Effecten	85
6.1 Bebouwde kom (Hazerswoude-Dorp (gebied 1)	85
6.2 Open polder “Hazerwoudsche Droogmakerij NW”	87
6.3 Open polder “Hazerwoudsche Droogmakerij ZW”	87
6.4 Open polder “Hazerwoudsche Droogmakerij ZO”	87
6.5 Geer- en Buurtpolder	88
6.6 Boterplolder	88
6.7 Het Bentwoud	88
6.8 Bufferzone	89
6.9 Achterhof	89
6.10 Reservegebied glastuinbouw	90
6.11 Resumé	90
6.12 Mitigerende maatregelen	92

7. Leemte in kennis en informatie	93
8. Literatuur en bronnen	94
Colofon	99
Bijlage I Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage II Onderzoeksmeldingen	
Bijlage III Vondstmeldingen	
Bijlage IV Bewoningsgeschiedenis van Nederland	
Bijlage V AMZ-cyclus	

1. Inleiding

1.1 Beschrijving project N207

De Provincie Zuid Holland werkt samen met de regio en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid rondom de N207. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de verkeersdruk op de N207 en de wegen ten westen van de N207 de komende jaren steeds meer toeneemt. Dit zorgt voor knelpunten met de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid op deze wegen en in de dorpen in deze regio. Deels worden deze knelpunten veroorzaakt door de structuur van de (vaar)wegen in het gebied: de woonkernen en bedrijven in Boskoop en Waddinxveen liggen grotendeels aan de westkant van de rivier de Gouwe, terwijl de N207 aan de oostzijde van de rivier ligt. De enige verbindingen over de Gouwe zijn de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Daarom rijdt veel verkeer via deze hefbruggen met als resultaat regelmatig opstoppen en knelpunten. Dit heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid.

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburglaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER.

1.2 Besluitvorming

Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De ontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie ten behoeve van de besluitvorming.

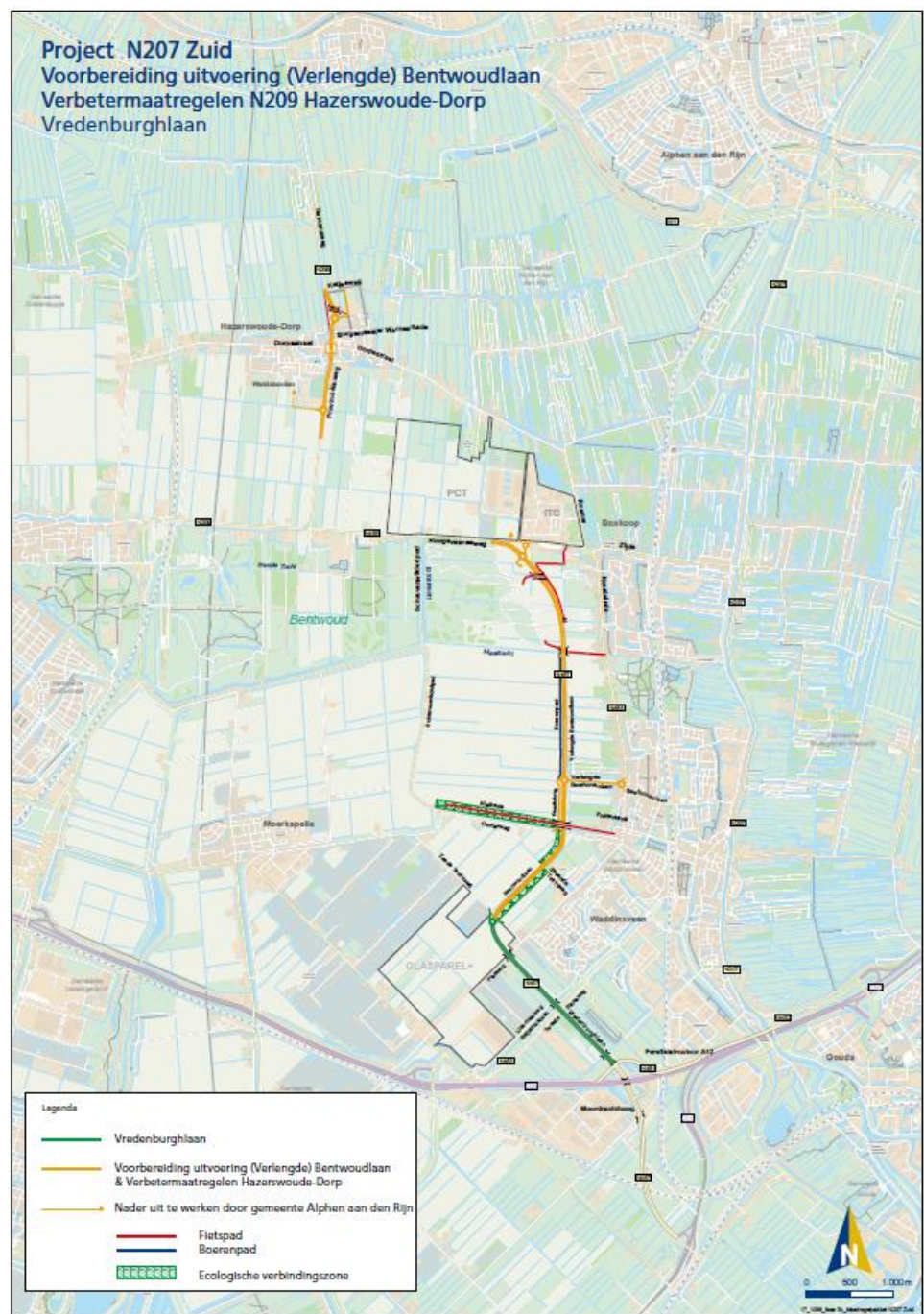
1.3 Leeswijzer

Dit achtergrondrapport Archeologie is een bijlage bij zowel het MER als het PIP voor het project N207-Zuid. Hoofdstuk 2 beschrijft het beleid voor dit thema en de kaders die zijn gehanteerd bij het onderzoek. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van het projectgebied en wat de referentiesituatie zal worden indien het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. Hoofdstuk 4 beschrijft het onderzoek en geeft de conclusie van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 staan de effectbeoordeling en de mitigerende maatregelen voor N207. In hoofdstuk 6 wordt aangegeven of er leemtes in kennis zijn. In dit achtergrondrapport zijn vier varianten onderzocht: X-Robuust, de Alphense variant, Maatregelpakket N207 Zuid en de Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Op basis van alle beschikbare informatie hebben de bestuurders een belangenafweging gemaakt en deze laatste variant vastgesteld als het Voorkeursalternatief. In dit rapport heet dit voorkeursalternatief nog 'voorkeursvariant'. In het MER is de naam hiervan wel gewijzigd in Voorkeursalternatief.

Digitoegankelijkheid van dit document

De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor het achtergrondrapport Archeologie. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publiekssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1 De wegdelen Vredenburglaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan (het project N207-Zuid) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (N209) in het gebied (in oranje) weergegeven

2. Beleid, regelgeving en werkwijze onderzoeken

2.1 Beleid

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante beleid voor het thema Archeologie, onderverdeeld in Rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. In de daaropvolgende paragrafen is het studiegebied en toetskader beschreven.

Wet op de Archeologische Monumentenzorg

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische verwachtingswaarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

2.1.1 Provinciaal beleid

Het ruimtelijk beleid van de provincie Zuid-Holland is vastgelegd in de 'Beleidsvisie Cultureel Erfgoed 2017-2020'. De belangrijkste taken betreffende archeologie van de provincie Zuid-Holland zijn:

- bescherming van provinciale archeologische waarden met behulp van haar RO-instrumenten;
- alle archeologische vondsten inclusief documentatie vakkundig bewaren en beschrijven (met uitzondering van gemeenten die zelf over een gemeentelijk depot beschikken).
- zorgen voor meer draagvlak onder de bevolking voor het archeologisch erfgoed.

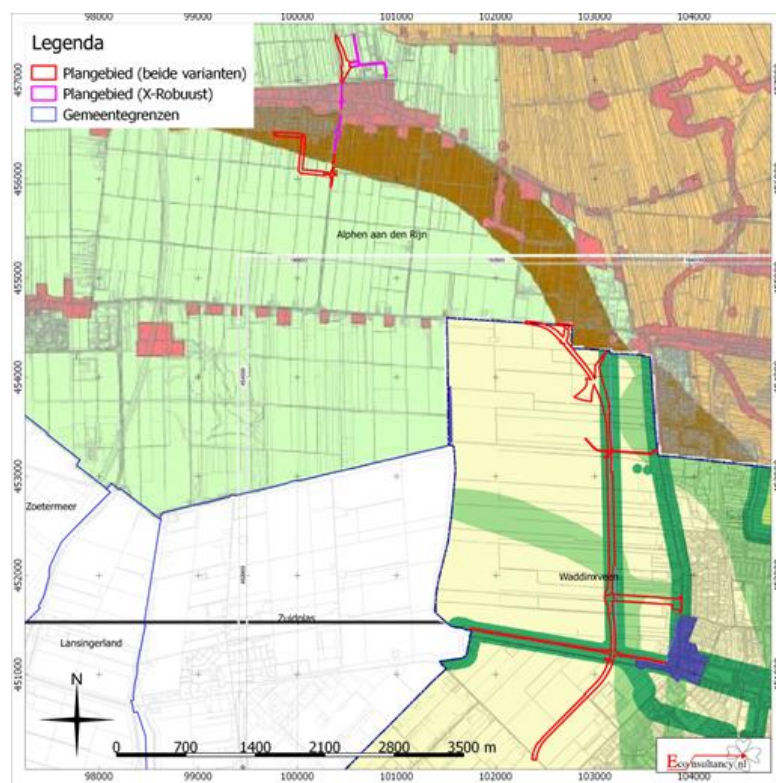
Door de provincie worden drie strategieën ingezet die onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden. De provincie wil het erfgoed:

- beschermen via het provinciale ruimtelijk instrumentarium;
- beleefbaar maken via de erfgoedlijnen;
- benutten door herbestemming te faciliteren.

Via de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) heeft de provincie Zuid-Holland aangegeven welke archeologische vindplaatsen en terreinen van (zeer) hoge waarde zijn. Deze terreinen zijn grotendeels afkomstig van de voormalige archeologische monumentenkaart. Binnen het huidige plangebied zijn dergelijke terreinen niet aanwezig.

2.1.2 Gemeentelijk beleid

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



Figuur 2 Gemeentelijke beleidsadvieskaarten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen (legenda op volgende pagina)

	Archeologisch rijksmonument		WA1	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 50 m2 en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; bureauonderzoek en proefsleuven.
	Hoge waarde			
	Hoge verwachting			
	Hoge verwachting opgehoogd			
	Middelhoge verwachting		WA2	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 100 m2 en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
	Middelhoge verwachting opgehoogd			
	Lage verwachting			
	Lage verwachting opgehoogd		WA3	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 1000 m2 en bodemingrepen dieper dan 0,3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
	Middelhoge verwachting stroomgordel			
	Geen waarde		WA4	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 1000 m2 en bodemingrepen dieper dan 3 m -MV archeologisch onderzoek; conform AMZ-cyclus.
			WA5	Behoud in situ of onderzoek bij plangebieden groter dan 5.000 m2 en bodemingrepen dieper dan 0,5 m -MV archeologisch onderzoek; bureauonderzoek.
				Geen archeologische vereisten

Figuur 2a Legenda gemeentelijke beleidsadvieskaart Alphen aan den Rijn (links) en Waddinxveen (rechts)



Figuur 3 Gemeentelijke beleidsadvieskaarten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen (legenda op vorige pagina)

Gemeente Alphen aan den Rijn

Het gedeelte dat binnen de gemeente Alphen aan den Rijn valt, bevindt zich binnen het 'Parapluplan Archeologie', dat op 28 maart 2019 is vastgesteld. Binnen dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen de archeologische dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 3', 'Waarde – Archeologie 5' en 'Waarde – Archeologie 6'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 100, 10.000 en 1.000 m² en dieper dan respectievelijk 30, 30 en 250 cm -mv.

De archeologische dubbelbestemmingen binnen dit bestemmingsplan zijn gebaseerd op de geactualiseerde beleidskaart van de gemeente Alphen aan den Rijn, waarin het archeologiebeleid van de voormalige gemeenten Alphen aan den Rijn, Boskoop en Rijnwoude zijn samengebracht.¹ Op deze kaart valt het gedeelte van het plangebied dat binnen de gemeente Alphen aan den Rijn valt, binnen de verwachtingsgebieden 'Waarde archeologie 3 (WA3); hoge verwachtingswaarde' (bebouwde kom Hazerswoude-Dorp, tracédeel 4), 'Waarde archeologie 5 (WA5); lage verwachtingswaarde' (noorden en zuiden tracédeel 4, zuiden tracédeel 5 en geheel

¹ Noordervliet – Van Zwienen, 2017.

tracédeel 6) en ‘Waarde archeologie 6 (WA6); middelhoge verwachtingswaarde stroomgordel’ (direct ten zuiden van bebouwde kom Hazerswoude-Dorp, middeldeel tracédeel 4 en noorden tracédeel 5).

Waarde Archeologie 3 (WA 3): hoge verwachtingswaarde

Deze categorie is een verzameling van verschillende archeologische vindplaatstypen en landschappelijke zones waaraan een hoge verwachtingswaarde is toegekend. De ouderdom tussen deze type vindplaatsen en zones varieert van de vroege prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog en de daadwerkelijke trefkans op archeologische resten varieert van een hoge trefkans tot daadwerkelijk aanwezige sporen. De volgende vindplaatstypen en zones zijn onderscheiden:

- Historische bewonginslinten (Middeleeuwen – Nieuwe Tijd)
- De Limeszone
- Molens en cultuurhistorische elementen (18^e – 20^e eeuw)
- De hoge oeverafzettingen en stroomgordels langs de Rijn en de aangrenzende, wat lagere delen van de stroomgordels. Deze gebieden waren vanwege hun hoge (semi-)droge ligging gunstige vestigingsplaatsen. Vondsten in dit gebied duiden op bewoning vanaf de late steentijd tot in de Nieuwe Tijd.

In deze zone is onderzoek nodig voor plangebieden groter dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld.

Waarde Archeologie 5 (WA 5): lage verwachtingswaarde

In de droogmakerijen is veel afgegraven. Hierdoor liggen er nu oude wadafzettingen aan het oppervlak uit de periode 6.000 – 3.000 v. Chr. De verwachting op intacte archeologische resten is zeer laag, de wadafzettingen waren in het verleden te nat om als geschikte bewoningslocaties te dienen. Op enkele plaatsen liggen hogere kreekkruggen die in principe bewoond kunnen zijn geweest. Ook hierbij is sprake van lage gaafheid en een lage dichtheid. De droogmakerijen hebben hierdoor een lage verwachting.

In deze zone is onderzoek nodig voor plangebieden groter dan 10.000 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld.

Waarde Archeologie 6 (WA6): middelhoge verwachtingswaarde stroomgordel

Onder deze categorie vallen de afzettingen van de stroomgordel Waddinxveen (4.900 – 3.400 v. Chr.) binnen de droogmakerij. Op deze afzettingen kunnen resten van prehistorische bewoning voorkomen op een diepte van 2,5 meter onder het maaiveld.

In deze zone is onderzoek nodig voor plangebieden groter dan 1.000 m² en ingrepen dieper dan 250 cm onder het maaiveld.

Gemeente Waddinxveen

Het gedeelte dat binnen de gemeente Waddinxveen valt, bevindt zich binnen het 'Parapluplan Archeologie en Parkeren', vastgesteld op 19 september 2018. Binnen dit bestemmingsplan valt het plangebied binnen de archeologische dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 2' en 'Waarde – Archeologie 3'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 100 en 1.000 m² en dieper dan respectievelijk 30 en 250 cm -mv. Enkele zones in het noorden en uiterste zuiden van dit tracédeel hebben geen archeologische dubbelbestemming en voor deze zones geldt geen onderzoeksplicht.

De archeologische dubbelbestemmingen binnen dit bestemmingsplan zijn gebaseerd op de geactualiseerde beleidskaart van de gemeente Waddinxveen.² Op deze kaart valt het gedeelte van het plangebied dat binnen de gemeente Waddinxveen valt, binnen de verwachtingsgebieden 'Waarde archeologie 2 (WA2); hoge verwachting' (aan weerszijden van de Eerste Tocht en Kleikade, tracédelen 1, 2 en 3) en 'Waarde archeologie 3 (WA3); middelhoge verwachtingswaarde' (uiterste noorden en middendeel, tracédelen 2 en 3).

Waarde Archeologie 2 (WA2): hoge archeologische verwachtingswaarde

Deze categorie is een verzameling van verschillende archeologische vindplaatstypen en landschappelijke zones waaraan een hoge verwachtingswaarde is toegekend. De ouderdom tussen deze type vindplaatsen en zones varieert van de vroege prehistorie tot en met de Tweede Wereldoorlog en de daadwerkelijke trefkans op archeologische resten varieert van een hoge trefkans tot daadwerkelijk aanwezige sporen. Ook de diepteligging van de (verwachte) resten varieert van net onder het maaiveld tot ruim 2 m eronder of zelfs dieper. De volgende vindplaatstypen en zones zijn onderscheiden:

- Historische bewoningslinten (Middeleeuwen – Nieuwe Tijd)
- Een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog
- Molens en cultuurhistorische elementen (18^e-20^e eeuw)
- Afzettingen van de stroomgordel Zuidplan (prehistorie)

Het plangebied bevindt zich tevens deels binnen de locatie van een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog. Het dorp Waddinxveen vormde vanaf 1942 een onderdeel van een Duitse verdedigingslinie: de Vordere Wasserstellung. Deze linie liep globaal van Amsterdam naar Rotterdam en bestond te Waddinxveen uit een tankgracht met verschillende randstructuren als loopgraven en prikkeldraadversperringen. Binnen Waddinxveen valt het noordelijke deel van de stelling samen met de Eerste Tocht en hier is de tankgracht nog steeds watervoerend. Vanaf de Onderweg gaat de inmiddels gedempte gracht in een lijn naar de spoorbaan Alphen – Gouda. Aan weerszijden van de gracht is een zone van 100 m aangegeven waar nog sporen uit de Tweede Wereldoorlog kunnen voorkomen. In de laatste versie van de archeologische beleidskaart is het gedempte deel tussen de weg Onderweg en de spoorlijn Alphen-Gouda van de beleidskaart afgehaald. Delen van de gracht zijn op deze locatie enerzijds onderzocht en anderzijds voor een groot deel overbouwd. Het noordelijke deel, ter hoogte van de Eerste Tocht, blijft behouden op de laatste versie van de beleidskaart.

² Thanos, 2018.

In deze zone is onderzoek nodig voor plangebieden groter dan 100 m² en ingrepen dieper dan 30 cm onder het maaiveld.

Waarde Archeologie 3 (WA3): middelhoge archeologische verwachtingswaarde

Binnen deze zone vallen de afzettingen van stroomgordel Waddinxveen binnen de droogmakerij van de gemeente. Uit de analyse van archeologische booronderzoeken ter hoogte van de stroomgordel Waddinxveen komt naar voren dat de zandige afzettingen van deze stroomgordel dieper liggen dan 2,5 m onder het maaiveld. Er zijn nauwelijks tot geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De uitgevoerde onderzoeken waren voornamelijk verkennend van aard en waren gericht op het toetsen van een gespecificeerde archeologische verwachting. De dichtheid van de boringen was niet intensief genoeg uitgevoerd om achteraf betrouwbare uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

2.2 Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarop de effecten voor het project voor het aspect Archeologie optreden. Dit is de combinatie van de locaties waar de fysieke ingrepen plaatsvinden. Het projectgebied is het gebied waar een ingreep plaatsvindt. Momenteel zijn de volgende projectdelen bekend: 1) Bentwoudlaan, 2) Verlengde Bentwoudlaan, 3) Verlengde Beethovenlaan, 4) Hazerswoude Dorp N209, 5) Hazerswoude Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten en 6) Hazerswoude Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten.

Er worden vier varianten beschouwd, namelijk de Alphense variant, de X-Robuust variant, Maatregelpakket N207 Zuid en de Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg (zie ook hoofdstuk 3).

2.3 Toetskader voor het MER

Voor het beoordelen van de effecten en de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen/effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden met betrekking tot milieuonderzoeken en op welke wijze dit gebeurt.

In tabel I wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend. In principe kunnen ingrepen geen positieve effecten (score +, ++ of +++) voor archeologische waarden met zich meebrengen. De kwaliteit en/of kwantiteit van in de bodem aanwezige waarden zal nooit verbeteren, er kan hooguit sprake zijn van stabilisatie van de huidige situatie.

Per deelgebied zullen de effecten worden onderzocht. Hierbij worden de volgende vier criteria meegenomen.

Tabel 1: criteria beoordeling effecten Archeologie

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Archeologie	AMK-terreinen	Bekende archeologische monumenten inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Eerder uitgevoerde onderzoeken	Reeds uitgevoerde onderzoeken inclusief het selectieadvies voor vervolgonderzoek
	Archeologische vondsten	Bekende archeologische vindplaatsen inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting
	Archeologische verwachtingen	Omvang en mate van gebieden met een archeologische verwachtingswaarde inclusief kwalitatieve beschrijving van de aard en omvang van de aantasting

De milieueffecten op de varianten worden beoordeeld met behulp van maatlat, bestaande uit 4 niveaus.

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	Omschrijving
0	Geen/neutraal effect	De ingrepen hebben geen of beperkte nadelige effecten op in de bodem aanwezige archeologische waarden
-	Beperkt negatief effect	De ingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden
--	Negatief effect	De ingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden
---	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)	De ingrepen leiden tot een sterke verstoring van bekende archeologische waarden

Indien er sprake is van een negatief milieueffect, worden voor het betreffende aspect mitigerende en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld inclusief een beschrijving van het positieve effect van deze maatregelen.

3. Varianten en referentiesituatie

3.1 Inleiding

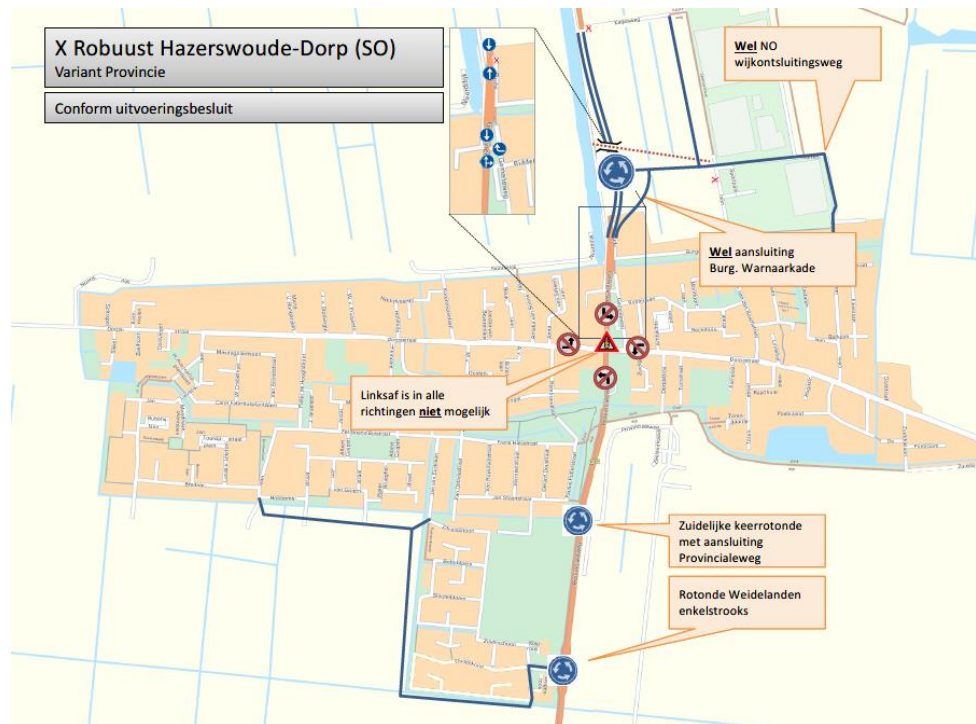
Voor dit onderzoek worden vier varianten beschouwd, namelijk:

1. Alphense variant: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de Alphense maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
2. X-Robuust: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de X-Robuust maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
3. Maatregelenpakket N207 Zuid: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en aangepaste maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
4. Maatregelenpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

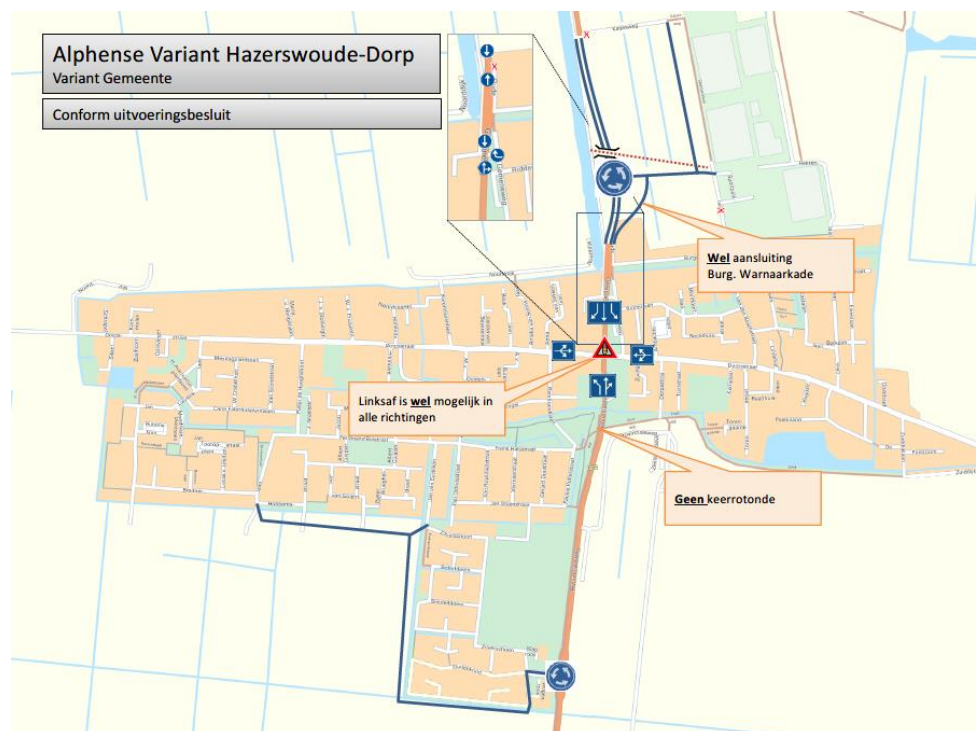
Variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid bestaan uit 6 projectdelen, de Alphense variant en het Maatregelenpakket met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg uit 5 projectdelen (zie onderstaande tabel)³.

Projectdelen	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelenpakket N207 Zuid	Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluiting	Ruimtelijk plan
1) Bentwoudlaan	x	x	x	x	PIP
2) Verlengde Bentwoudlaan	x	x	x	x	PIP
3) Verlengde Beethovenlaan	x	x	x	x	PIP
4) Hazerswoude-Dorp N209	x	x	x	x	PIP
5) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten	x	x		x	Bestemmingsplan
6) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten		x	x		Bestemmingsplan
7) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Rembrandtlaan			x		Bestemmingsplan

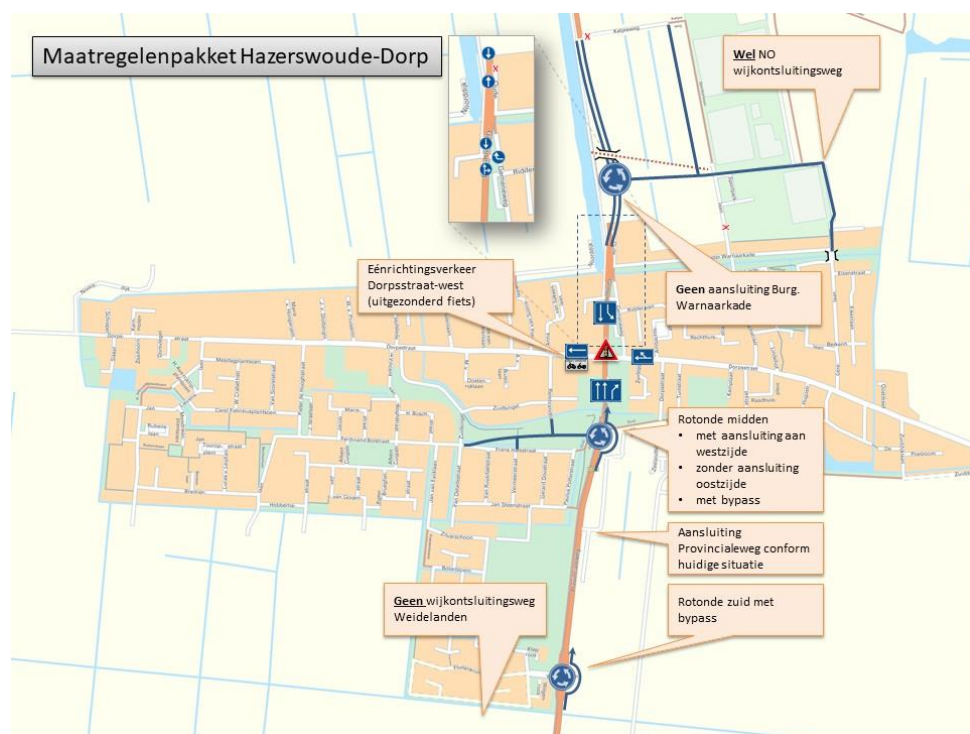
³ Er is soms sprake van kleine verschillen in het ontwerp van de projectdelen voor de verschillende varianten. Bij de Bentwoudlaan ligt de weg ter hoogte van de Kleikade bijvoorbeeld westelijker bij het Maatregelenpakket (met Zuidwestelijke verbindingsweg) dan bij X-Robuust en de Alphense variant. Als dergelijke verschillen leiden tot andere effecten dan is dat in het rapport beschreven.



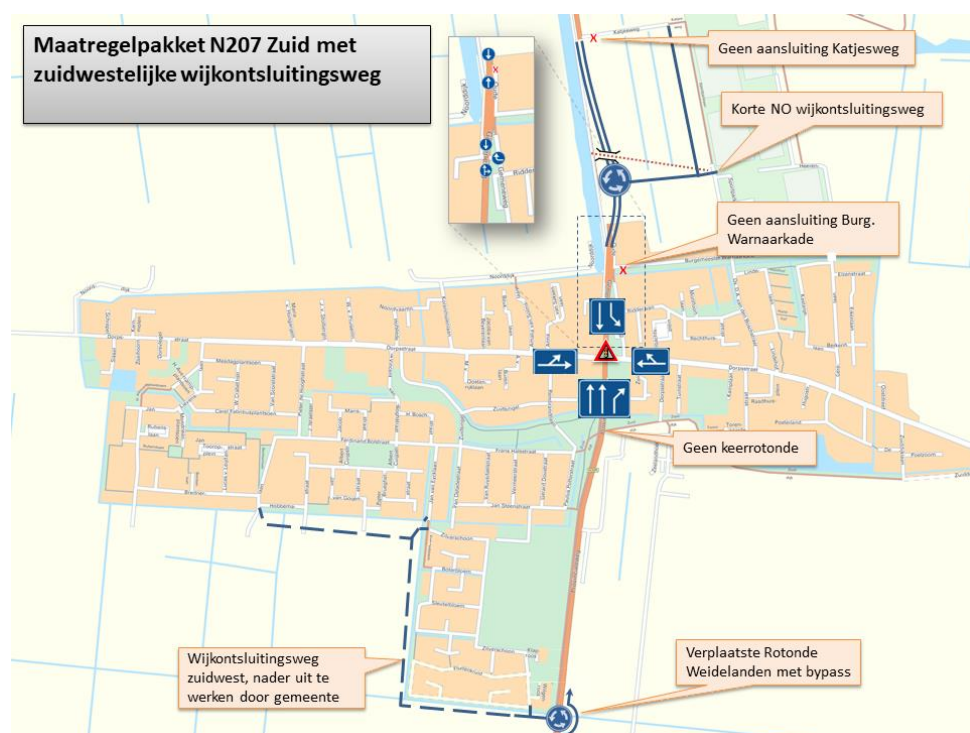
Figuur 4: variant X-Robuust in Hazerswoude-Dorp



Figuur 5: Alphense variant in Hazerswoude-Dorp



Figuur 6: Maatregelenpakket N207 Zuid in Hazerswoude-Dorp



Figuur 7: Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting in Hazerswoude-Dorp

De effecten van de vier varianten worden getoetst aan de referentiesituatie. De effecten van de maatregelen worden daarbij vergeleken met de toestand van het gebied in 2035 wanneer het project N207-Zuid niet wordt gerealiseerd.

3.2 Huidige situatie

De projectdelen 1-3, nabij Waddinxveen, lopen vrijwel geheel over akkers en weilanden. Een klein deel kruist openbare wegen (Noordeinde, Hoogeveenseweg) en sloten. Het tracé nabij Hazerswoude-Dorp (projectdeel 4) loopt voor een groot deel gelijk met een openbare weg (N209). Het overige deel (waaronder de projectdelen 5 en 6) loopt over weilanden, akkers en een terrein waar momenteel nieuwbouwwoningen worden gerealiseerd (zie figuur 9).

3.3 Referentiesituatie

In de autonome ontwikkeling wordt er vanuit gegaan dat er geen nieuwe wegtracés worden aangelegd en dat het toenemende verkeer over de bestaande N209 door Hazerswoude-Dorp en de N207-Zuid ten westen van de bebouwde kom van Waddinxveen en Boskoop blijft rijden. Aangezien deze wegen er al liggen heeft er reeds aantasting van eventuele archeologische waarden plaatsgevonden. Voor de projectdelen buiten de bestaande wegtracés (projectdelen 1 t/m 3, 5, 6 en 7) wordt er vanuit gegaan dat het gebruik (voornamelijk deel uitmakend van agrarische percelen en van een natuurontwikkelingsgebied) ongewijzigd blijft. Het effect op archeologische waarden blijft daarmee neutraal.

4. Bureauonderzoek

4.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

4.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Atlas van de provincie Zuid-Holland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeentes Alphen aan den Rijn en Waddinxveen;

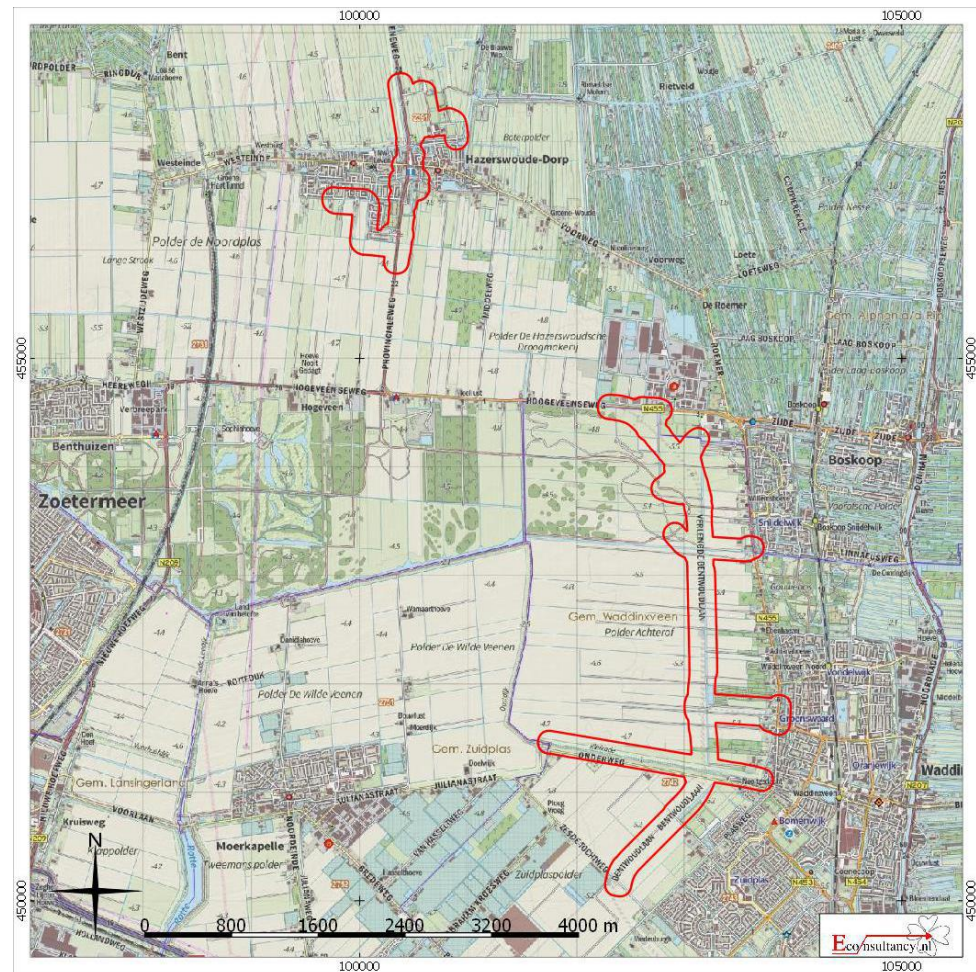
⁴ Beschikbaar via www.sikb.nl.

Afbakening en huidige situatie van het plangebied Het bureauonderzoek is uitgevoerd in de periode januari – februari en oktober 2019 door drs. J. Holl (senior KNA-prospector). Het rapport is gecontroleerd door ir. E.M. ten Broeke (senior KNA-prospector).

4.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 100 meter rondom het plangebied (zie figuur 8).⁵



Figuur 8 Onderzoeksgebied

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Het gebied waarin de daadwerkelijke ingrepen plaatsvinden (het plangebied) betreft twee deelgebieden, waarvan het noordelijke deelgebied de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp doorsnijdt en het zuidelijke deelgebied ten westen van de bebouwde kom van Waddinxveen en Boskoop ligt. Het plangebied wordt onderverdeeld in zes projectdelen:

Tabel 3: projectdelen met lengte (toekomstige) wegtracés

Projectdelen	Onderdeel van variant	Lengte (toekomstig) wegtracé
1) Bentwoudlaan	Alle varianten	3,9 km
2) Verlengde Bentwoudlaan	Alle varianten	5,0 km
3) Verlengde Beethovenlaan	Alle varianten	0,7 km
4) Hazerswoude Dorp N209	Alle varianten	1,6 km
5) Hazerswoude Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten	Variant X-Robuust, Alphense Variant en Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg	1,1 km
6) Hazerswoude Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten	Variant X-robust en Maatregelenpakket N207	1 km

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (zie figuur 9).

Projectdeel 1 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weilanden, deels over een kade (Kleikade) en kruist enkele sloten en wegen (Zesde Tochtweg, Plasweg, Onderweg).

Projectdeel 2 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weilanden, deels over bestaande wegen (Noordeinde, Hoogeveenseweg) en kruist enkele sloten.

Projectdeel 3 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weiland, loopt in het oosten over het erf en de tuin van de woning aan het Noordeinde 38. Deze locatie is deels verhard en bebouwd met een woning en bijgebouwen. Het uiterste oosten loopt over het Noordeinde.

Projectdeel 4 (Alphense variant)

Dit projectdeel loopt grotendeels gelijk aan bestaande wegen (Gemeneweg, Provincialeweg), voor het overige deel loopt het grotendeels over akkers en weilanden en deels over het erf van de Gemeneweg 7-9). Op deze locatie staat een boerderij binnen het plangebied.

Projectdeel 4 (Variant X-Robuust)

Dit projectdeel loopt grotendeels gelijk aan bestaande wegen (Gemeneweg, Dorpsstraat, Provincialeweg), voor het overige deel loopt het grotendeels over akkers en weilanden en deels over het erf van de Gemeneweg 7-9). Op deze locatie staat een boerderij binnen het plangebied.

Projectdeel 4 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

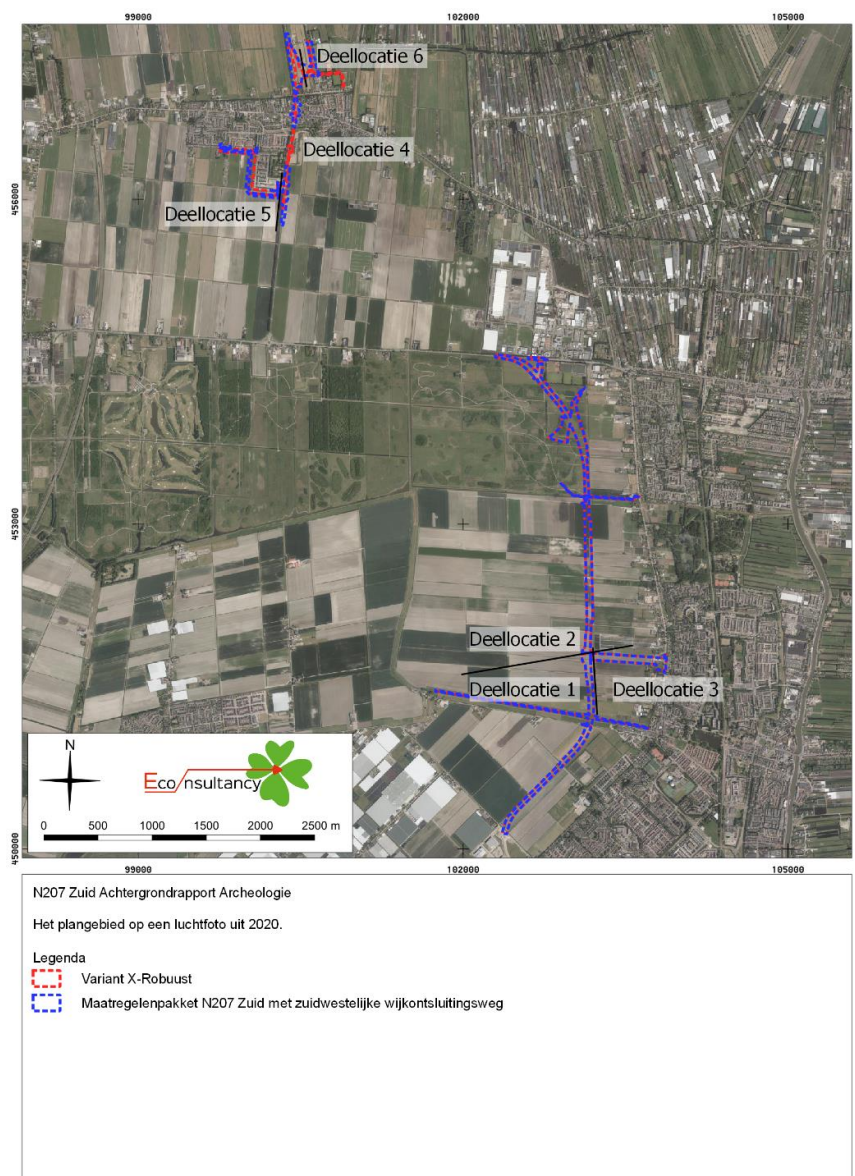
Dit projectdeel loopt grotendeels gelijk aan bestaande wegen (Gemeneweg, Dorpsstraat, Provincialeweg, Zuiddijk), voor het overige deel loopt het grotendeels over akkers en weilanden en deels over het erf van de Gemeneweg 7-9). Op deze locatie staat een boerderij binnen het plangebied. Binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp ligt het projectdeel deels binnen een park en deels ter plaatse van parkeerplaatsen.

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Dit projectdeel loopt grotendeels over akkers en weilanden, doorkruist enkele sloten en loopt deels over het erf van de Jan van Goijenstraat 8A). Ter plaatse bevindt zich een schuur binnen het plangebied. Het oosten loopt gelijk met een in aanleg zijnde weg ter plaatse van een nieuwbouwlocatie.

Projectdeel 6 (Variant X-Robuust en Maatregelpakket N207 Zuid)

Dit projectdeel loopt deels over akkers en weilanden en doorkruist enkele sloten. Het oosten loopt gelijk met de Heerenlaan.



Figuur 9 Luchtfoto van het plangebied: variant X-Robuust en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

4.4 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 4: Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevens omschrijving
Geologie ⁶	Fm. v. Naaldwijk, Lp. v. Wormer / Fm. v. Nieuwkoop; zeeklei en -zand met inschakelingen van veen
Stroomgordels ⁷	Zuidplas stroomgordel (7100 – 6400 BP) loopt door projectdelen 1-3 (hoogste zand op 8,5 à 11,0 m –NAP), Waddinxveen stroomgordel (6400 – 5800 BP) loopt door projectdelen 2, 4 en 5 (hoogste zand op 6,5 à 9,5 m –NAP),
Geomorfologie ⁸	Projectdelen 1-3: grotendeels vlakte van getij-afzettingen (2M72), enkele delen liggen op veenrestdijk (4B81) Projectdelen 4-5: grotendeels vlakte van getij-afzettingen, enkele delen van projectdeel 4: ontgonnen veenvlakte, al dan niet bedekt of opgevuld met klei (fluviaal) en/of dekzand (1M81ykd), veenrestdijk (4B81), plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland (0F91) Projectdeel 6: ontgonnen veenvlakte, al dan niet bedekt of opgevuld met klei (fluviaal) en/of dekzand (1M81ykd) Delen binnen de bebouwde kom zijn ongekarteerd
Bodemkunde ⁹	Projectdelen 1-3: - kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5 (Mn35A), - kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5 (Mn45A), - kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Mn86C), - kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (pMn86C), - tochteerdgronden; klei, plaatselijk katteklei binnen 80 cm beginnend en tenminste 10 cm dik (pMo80I), - Bovenlandstrook Projectdelen 4-6: - Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of een moerige tussenlaag op niet-gerijpte klei, plaatselijk verdrogende lagen in de ondergrond, plaatselijk katteklei binnen 80 cm beginnend en tenminste 10 cm dik (dWol) - tochteerdgronden; zavel (pMo50) - kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5 (pMn85C)
Grondwatertrap	Projectdelen 1-3: III, V en V* Projectdelen 4-6: II, III en V

⁶ TNO, 2010.

⁷ Cohen *et al.*, 2012.

⁸ Wageningen Environmental Research, 2017.

⁹ Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Type gegevens	Gegevens omschrijving
AHN	Projectdelen 1-3: grotendeels 5,3 tot 6,2 m –NAP, Kleikade: 1,0 à 2,0 m –NAP Projectdelen 4-6: buiten de bebouwde kom: 4,5 tot 5,3 m –NAP, binnen bebouwde kom en Gemeeneweg: 1,0 tot 1,6 m –NAP

Landschappelijke ontwikkeling¹⁰

Het plangebied bevindt zich binnen het overgangsgebied tussen het rivierengebied in het oosten, het primariene getijdengebied in het westen en het Utrechts-Hollands veengebied in het noorden. De afzettingen tot ca. 25 m –NAP zijn gevormd in het Pleistoceen en Holoceen, voornamelijk onder invloed van rivieren en de zee.

In de laatste ijstijd (Weichselien; tot ca. 11.600 jaar geleden) maakte het gebied deel uit van een riviervlakte waar vlechtende riviersystemen actief waren. Deze vlechtende rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye), bevinden zich thans op ca. 15 à 16 m –NAP (minstens 9 m -mv). Aan het eind van het Weichselien wisselden koude en warme perioden elkaar in korte tijd af en tijdens de droge, koude perioden vielen veel rivierbeddingen droog. In de riviervlakten vond op grote schaal verstuing plaats, waardoor dekzanden gevormd werden. Dit dekzand bevindt zich binnen het plangebied op ca. 12 m –NAP (minstens 6 m -mv).

Vanaf het begin van het Holoceen (11.600 jaar geleden) steeg de temperatuur, en hiermee ook de zeespiegel. De afvoer van de grote rivieren stagneerde en het grondwater steeg. Onder deze omstandigheden vormden zich dikke veenpakketten in de voormalige riviervlakten, dat zich onder invloed van de stijgende grondwaterspiegel uitbreidde over het omliggende gebied. Dit veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laag gerekend. In delen van het plangebied is dit veen nog in de bodem aanwezig op ca. 11 à 11,5 m –NAP (dieper dan 5 m -mv).

Als gevolg van een stijgende zeespiegel raakte de omgeving van het plangebied steeds meer onder invloed van de zee. Vanaf ca. 7.000 v. Chr. stagneerden de stroomsnelheid en waterafvoer van de rivieren en vonden steeds vaker overstromingen in het veengebied plaats. Hierbij werd een pakket primariene afzettingen gevormd (Formatie van Naaldwijk, Wormer Laagpakket). De rivieren kregen vanaf dat moment een aggraderend karakter. Rivieren sneden zich niet langer diep in, maar sedimenteerden zand en klei. De afzettingen die hierbij gevormd werden worden tot de Formatie van Echteld gerekend. Deze formatie wordt lithogenetisch ingedeeld in grofweg: stroomgordelafzettingen (bedding-, restgeul en oeverafzettingen), crevasse-afzettingen, komafzettingen en dijkdoorbraakafzettingen. De stroomgordelafzettingen werden nabij de rivier zelf gevormd. Op grotere afstand van de rivier, een rustig afzettingsmilieu, werden komafzettingen gevormd, bestaande uit zwak tot matig siltige klei. In deze komgebieden heersten vaak drassige omstandigheden waarin, tijdens perioden van verminderde rivieractiviteit, veenvorming plaats vond.

Het plangebied wordt doorsneden door twee stroomgordels, de Zuidplas stroomgordel in het zuiden (5700 – 5350 v. Chr.) en de Waddinxveen stroomgordel in het noorden

¹⁰ Van den Ende *et al*, 2012 / Dinoloket, ondergrondmodel GeoTOP v1.3 / Vos & De Vries, 2013 / De Mulder *et al*., 2003 / Thanos, 2018.

(5350 – 4200 v. Chr.; zie figuur 11). Op basis van het geologische model GeoTOP v1.311 bevinden de afzettingen van de Waddinxveen stroomgordel zich op ca. 9,25 m –NAP en de afzettingen van de Zuidplas stroomgordel op ca. 8,75 m –NAP (ca. 3 à 4 m –mv).

Tussen de rivieren, geulen en kreken lag een poel- en waddengebied. Hier vond bij zoet- en brakwater moerasvorming en veengroei plaats. Deze gebieden waren ongeschikt voor bewoning.

Vanaf ca. 4200 v. Chr. waren er geen stroomgordels meer actief in de directe omgeving van het plangebied. Bovendien nam de invloed van de zee af door de vorming van een reeks strandwallen langs de kust. In het achterland trad veenvorming op, vooral in de komgebieden tussen de stroomgordels (Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket). Deze veenvorming werd al snel onderbroken, doordat de zee, deels via de bestaande geulsystemen, doordrong tot in de omgeving van het plangebied. Het Hollandveen raakte hierdoor bedekt met een pakket wad- en kwelderafzettingen. Deze afzettingen bevinden zich op basis van het geologische model GeoTOP v1.3 nabij het maaiveld.

Na verloop van tijd breidt het veengebied zich weer uit, waardoor de wadafzettingen bedekt raakten met veen. Op basis van paleogeografische kaarten¹² was het plangebied rond 2750 v. Chr. met veen bedekt. De veengroei gaat ononderbroken door tot in de Middeleeuwen, waardoor de omgeving van het plangebied vermoedelijk vanaf het Laat-Neolithicum tot in de Middeleeuwen grotendeels te nat geweest zal zijn voor bewoning.

In de 9^e of 10^e eeuw ontstond de Gouwe als primariene getijdenkreek, waardoor het veengebied kon worden ontwaterd. Het veen klonk als gevolg van ontwatering en ontginning sterk in. Vanaf de 16^e eeuw werd veen afgegraven ten behoeve van turfwinning, waardoor de Neolithische wadafzettingen nabij het oppervlak liggen.

Projectdeel 1 (alle varianten)

Dit projectdeel wordt in het noordoosten doorsneden door de Zuidplas stroomgordel. Het uiterste noordoosten bevindt zich vermoedelijk op de stroomrug, direct ten westen hiervan bevindt zich de oeverzone en het zuidoosten ligt vermoedelijk in het laaggelegen komgebied.

Projectdeel 2 (alle varianten)

Het uiterste zuiden van dit projectdeel wordt doorsneden door de Zuidplas stroomgordel en het uiterste noorden door de Waddinxveen stroomgordel. Aan weerszijden van deze stroomgordels ligt de oeverzone en het midden deel ligt vermoedelijk in het komgebied.

Projectdeel 3 (alle varianten)

Dit projectdeel wordt in het westen doorsneden door de Zuidplas stroomgordel. Het oosten lag vermoedelijk in het komgebied.

¹¹ Dinoloket.

¹² Vos & De Vries, 2013.

Projectdeel 4 (alle varianten)

Dit projectdeel wordt in het midden doorsneden door de Waddinxveen stroomgordel. Het uiterste zuiden en noorden van het projectdeel lag vermoedelijk in het komgebied.

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Dit projectdeel wordt in het noorden doorsneden door de Waddinxveen stroomgordel. Het uiterste zuiden lag vermoedelijk in het komgebied.

Projectdeel 6 (Variant X-Robuust en Maatregelenpakket N207 Zuid)

Dit projectdeel is vermoedelijk geheel gelegen in het komgebied.

DINO¹³

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

In het Dinoloket zijn diverse boringen bestudeerd. In de boringen nabij de projectdelen 1-314 bevindt het dekzand zich ter hoogte van de Maaltocht en ten noorden hiervan (projectdeel 2) op ca. 11 m –NAP (ca. 6 m -mv). Verder naar het zuiden (projectdelen 1-3) ligt het dekzand dieper, tot 12,5 m –NAP (ca. 7,5 m -mv). Boven het dekzand ligt een enkele decimeters tot 50 cm dikke laag Basisveen.

In de meeste boringen ten noorden van de Beethovenlaan (projectdeel 2), bevindt zich hierboven een afwisseling van zwak siltige komklei (Formatie van Echteld) en Hollandveen. De top van de Formatie van Echteld bevindt zich hier op 7 à 9 m –NAP (3 à 5 m -mv). Ter hoogte van de t-splitsing Noordeinde – Puttenlaan is een pakket sterk siltige tot zandige klei aangetroffen, waarvan de top zich op ca. 8 m –NAP (ca. 3 m -mv) bevindt. Dit betreffen vermoedelijk oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel die op basis van de stroomgordelkaart (zie hierboven) door het noorden van projectdeel 2 loopt. Hierboven bevindt zich een ca. 1 m dik pakket komklei. In een boring ca. 250 m ten noorden van de Onderweg is op ca. 8,5 m –NAP (3,5 m -mv) beddingzand aangetroffen. Vermoedelijk behoort dit beddingzand tot de Zuidplas stroomgordel. In het uiterste zuiden zijn komafzettingen aangetroffen op 10,4 à 11,0 m –NAP (5 à 5,8 m -mv). Dit zijn waarschijnlijk komafzettingen die vanuit de Zuidplas stroomgordel zijn afgezet.

Boven de rivierafzettingen van de Formatie van Echteld is een afwisseling van Hollandveen en zwak tot sterk siltige getijdeafzettingen (Formatie van Wormer)

13 Dinoloket.

14 DINO boornummers B31C0352, B31C0353, B31C0354, B31C0452, B31C0453, B31C0455, B31C0599, B31C0603, B31C0604, B31C0605, B31C0664, B31C0665, B31C0666, B31C1900.

aangetroffen. In enkele boringen nabij het Noordeinde bestaat de bovenste ca. 50 cm uit zwak siltige tot zandige klei, behorende tot het Walcheren Laagpakket.

Uit de boringen nabij de projectdelen 4-6¹⁵ blijkt dat het dekzand ter plaatse zich op 14,5 à 15,0 m –NAP bevindt. Hierop bevindt zich een laag Basisveen van 10 à 70 cm. In het uiterste zuiden van dit deelgebied is hierboven een dik kleipakket behorende bij het Wormer Laagpakket aanwezig, eventueel afgewisseld met maximaal 50 cm dikke lagen Hollandveen. Direct ten zuiden van het dorpscentrum, op de locatie waar de Waddingxveen stroomgordel in de ondergrond verwacht wordt, is op ca. 13 m –NAP beddingzand aangetroffen, vermoedelijk van deze stroomgordel. Hierboven bevindt zich zandige klei, waarvan de top zich op 10,5 m –NAP bevindt. Hierboven is een ca. 1 m dik pakket komafzettingen aanwezig (zwak siltige klei). Deze afzettingen worden afgedekt door een ca. 3 m dik pakket zwak siltige klei van het Wormer Laagpakket, met hierboven weer een 3 cm dik pakket Hollandveen. Direct ten noorden van het dorpscentrum is Basisveen op 11,4 m –NAP aangetroffen met hierboven een pakket komafzettingen op Hollandveen op komafzettingen, waarvan de top zich op 7,3 m –NAP bevindt. Hierboven bevindt zich een ca. 1 m dik kleipakket behorende bij het Wormer Laagpakket, met hierboven een pakket Hollandveen van ca. 4,5 m. In de overige boringen in het noorden van dit deelgebied is overwegend matig tot sterk siltige klei afgewisseld met veenlagen aangetroffen. Hierbij is niet aangegeven tot welke formatie deze afzettingen behoren.

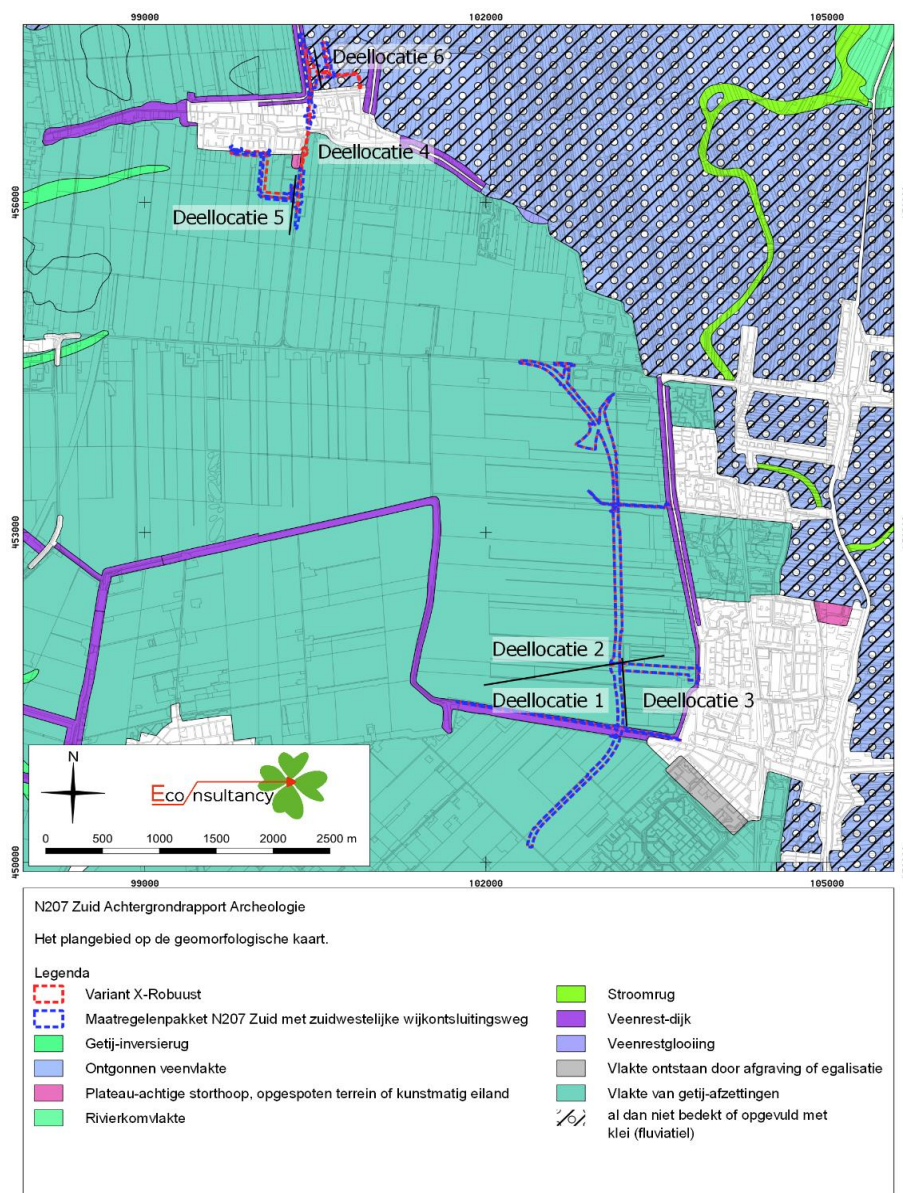
Op basis van deze boringen lijkt binnen de projectdelen 1-3 een dekzandrug of -kop in de ondergrond aanwezig te zijn. Het dekzand bevindt zich op 11 (noorden) tot 12,5 (zuiden) m –NAP, of 6 tot 7,5 m -mv, ca. 3 m hoger dan in de projectdelen 4-6. Hierboven bevindt zich een laag Basisveen. In het noorden van projectdeel 2 zijn vermoedelijk oeverafzettingen van de Waddingxveen stroomgordel op 3 m -mv aangetroffen (8 m –NAP), en in andere boringen in de omgeving hiervan zijn komafzettingen van deze stroomgordel op 3 à 5 m -mv (7 à 9 m –NAP) aangetroffen. De beddingafzettingen van deze stroomgordel zijn nabij projectdelen 4-6 op relatief grote diepte (ca. 9 m -mv) aanwezig. Gezien deze grote diepte gaat het hier vermoedelijk om een restgeul van dit systeem. In het uiterste zuiden van projectdeel 1 is op 3,5 m -mv (ca. 8,5 m –NAP) beddingzand van de Zuidplas stroomgordel aanwezig en ten zuiden hiervan zijn komafzettingen aangetroffen op 10,4 à 11 m –NAP (5,0 à 5,8 m -mv). Boven de rivierafzettingen is een afwisseling aanwezig van getijdeafzettingen van het Wormer Laagpakket en lagen Hollandveen. Nabij het Noordeinde bestaat de bovenste 50 cm uit getijdeafzettingen van het Walcheren Laagpakket. De afzettingen van de Formatie van Echteld lijken nabij de projectdelen 1-3 vanaf 3 m -mv voor te komen en nabij de projectdelen 4-6 vanaf 6 m -mv, hierboven zijn overwegend getijdeafzettingen en veenlagen aanwezig.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

15 DINO boornummers B31C0013, B31C0014, B31C0763, B31C1764, B31C1931, B31C1935, B31C1936.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels binnen een vlakte van getij-afzettingen. Het gedeelte ten noorden van Hazerswoude-Dorp (projectdeel 4 en 6) valt grotendeels binnen een ontgonnen veenvlakte. Op enkele locaties doorkruist het tracé een veenrestdijk, een verhoging die achterblijft na afgraving van het omliggende veengebied. Ten zuiden van Hazerswoude-Dorp, ter plaatse van de Algemene Begraafplaats, bevindt zich een zone die gekarteerd is als plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland (zie figuur 10). De delen die binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp of Waddinxveen vallen, zijn niet gekarteerd op de geomorfologische kaart.



Figuur 10 Geomorfologische kaart: Ter oriëntatie zijn de variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg weergegeven

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁶

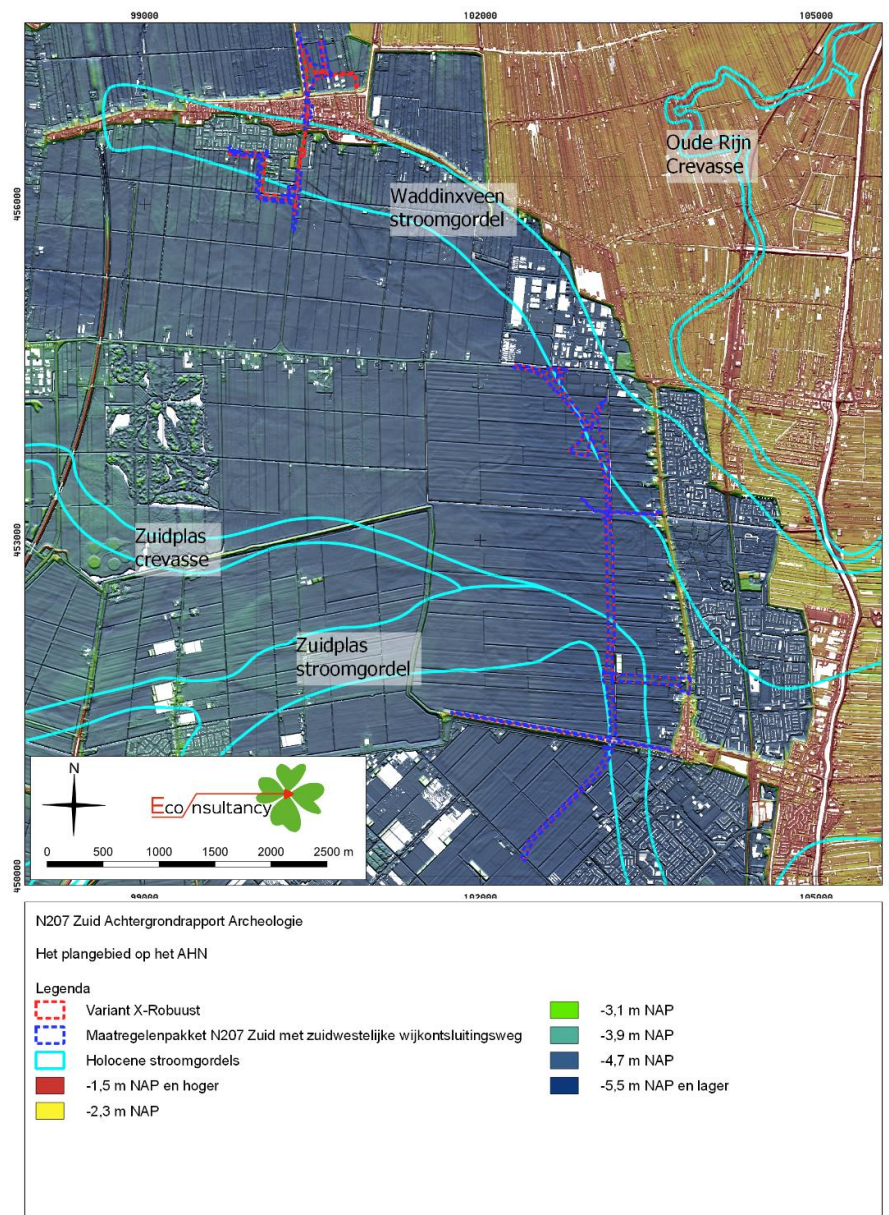
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Op basis van het AHN (figuur 11) ligt het noordelijk deelgebied (projectdelen 4-6) op 4,5 tot 5,3 m –NAP buiten de bebouwde kom en op 1,0 tot 1,6 m –NAP binnen de bebouwde kom (projectdeel 4). Vermoedelijk is dit hoogteverschil het gevolg van het feit dat in het veen in het omliggende gebied is afgegraven, waardoor Hazerswoude-Dorp als hoge zone binnen een laaggelegen gebied is overgebleven. Ook zal het centrum van Hazerswoude-Dorp deels zijn opgehoogd ter versteviging van het maaiveld. In de omgeving van Hazerswoude-Dorp zijn diverse veenrestdijken te zien die zijn overgebleven na afgraving van het omliggende veengebied.

Het zuidelijk deelgebied (projectdelen 1-3) bevindt zich in een laaggelegen gebied in vergelijking met de omgeving. Het maaiveld bevindt zich hier op 5,3 tot 6,2 m –NAP. De Kleikade (projectdeel 1) is als verhoging tot maximaal 1 m –NAP te zien.

Op het AHN zijn diverse getijdegeulen in de omgeving van het plangebied te zien. Deze bevinden zich voor een groot deel ten westen van de projectdelen 1-3. In het zuiden van projectdeel 4 en projectdeel 5 wordt het tracé doorsneden door enkele getijdegeulen.

16 AHN.



Figuur 11 Fossiele stroomgordels geprojecteerd op AHN-beelden: Ter oriëntatie zijn de variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg weergegeven¹⁷

¹⁷ Cohen *et al.*, 2012 / AHN.

- Projectdeel 4 (variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg): pMn85C, pMo50, dWol, bebouwing
 - Projectdeel 5 (Variant X-Robuust en Alphense variant): pMn85C, bebouwing
 - Projectdeel 6 (variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg): dWol
 - Projectdeel 7 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg): pMo50, dWol
- Hieronder worden de verschillende bodemeenheden nader toegelicht.

Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5 (Mn35A)

Deze eenheid komt in het uiterste westen van projectdeel 1 voor. Deze eenheid neemt, samen met de eenheid Mn25A, de grootste oppervlakte in van de droogmakerijen ten westen van Waddinxveen. De bovengrond bestaat uit lichte klei die weinig donker en kalkrijk is. Hieronder blijft het materiaal kalkrijk en wordt het meestal lichter. Plaatselijk wordt binnen 120 cm -mv kleilig zand aangetroffen. Op veel plaatsen komen tussen 80 en 120 cm -mv stevige of matig slappe zavelagen voor.

Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5 (Mn45A)

Deze eenheid komt direct ten oosten van eenheid Mn35A (projectdelen 1 en 2) voor. Ook deze eenheid komt vooral in de droogmakerijen voor. De 30 à 40 cm dikke, weinig donkere bouwvoor is kalkarm tot kalkrijk. De gronden bestaan meestal geheel uit zware klei, maar kunnen naar beneden toe lichter worden. Tussen 30 à 50 cm -mv worden de profielen kalkrijk. De ondergrond is tussen 80 en 120 cm -mv matig stevig of matig slap.

Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (Mn86C)

Deze eenheid komt voor in een klein vlak in het uiterste noorden van projectdeel 2. Ze hebben een matig humusarme of matig humeuze, kalkloze bovengrond van matig zware klei. Hieronder ligt kalkloze, matig zware en soms zeer zware klei die op 45 à 75 cm -mv overgaat in kalkrijke, zware of lichte klei. Tussen 80 en 120 cm -mv worden de gronden matig stevig of matig slap.

Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4 (pMn86C)

Deze gronden komen in projectdelen 1-3 voor (grofweg parallel aan de Verlengde Bentwoudlaan) en zijn eveneens kenmerkend voor de droogmakerijen. De duidelijk donkere, humushoudende bovengrond is 20 tot 40 cm dik en hieronder bevindt zich een 20 tot 50 cm dikke laag matig humeuze, kalkloze, zware klei die meestal veel bruin roestvlekken bevat. Deze kleilaag blijft óf gelijk in zwaarte tot 120 cm -mv en wordt dan meestal op 70 cm diepte kalkrijk, óf gaat tussen 50 en 70 cm -mv over in kalkrijke, lichte (zandige) klei. Meestal zijn de gronden tot ca. 80 cm -mv stevig of worden matig stevig tussen 50 en 80 cm -mv. Tussen 80 en 120 cm -mv komen matig slappe en soms slappe lagen voor.

Tochteerdgronden; klei, plaatselijk katteklei binnen 80 cm beginnend en tenminste 10 cm dik (pMo80I)

Deze gronden komen ten oosten van de Verlengde Bentwoudlaan (projectdelen 2-3) voor. De 25 à 45 cm dikke, donkere bovengrond bestaat uit humusrijke, kalkloze, lichte of matig zware klei. Hieronder ligt meestal kalkloze, matig zware klei. Onder de humushoudende bovengrond bevinden zich gele vlekken (katteklei). De meeste profielen zijn tot minstens 50 cm -mv kalkloos.

Bovenland

Deze eenheid bevindt zich in een strook ten weerszijden van het Noordeinde (projectdelen 2-3). Dit zijn smalle stroken onverveend land, meestal tussen twee droogmakerijen. De stroken liggen op ca. 1 m –NAP en 2 tot 4 meter hoger dan de aangrenzende droogmakerijen. Het betreffen overwegend koopveen- of aarveengronden, sommige stukken zijn opgehoogd en maken deel uit van het dijklichaam van een ringdijk.¹⁹

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of een moerige tussenlaag op niet-gerijpte klei, plaatselijk verdrogende lagen in de ondergrond, plaatselijk katteklei binnen 80 cm beginnend en tenminste 10 cm dik (dWol)

Deze gronden komen verspreid voor in de droogmakerijen. In het plangebied worden deze ten noorden van Hazerswoude-Dorp (projectdeel 4 en 6) verwacht. De 20 à 30 cm dikke bovengrond bestaat uit sterk veraarde venige klei (ontstaan door een menging met meerbezinksel), zwak tot matig veraarde venige klei, kleilig veen op restveen of uit humusrijke klei (meerbezinksel) op restveen. De moerige tussenlaag (restveenlaag) is vaak compact en platerig opgebouwd, waardoor de bovengrond verdrogend is (waaronder in het plangebied). De ondergrond bestaat meestal uit matig slappe of slappe, kalkloze zware klei, vaak met rietresten en in het bovenste deel gele vlekken (katteklei).

Tochteerdgronden; zavel (pMo50)

Deze gronden zijn direct ten zuiden van Hazerswoude-Dorp gekarteerd (projectdeel 4). Deze gronden liggen vooral aan de randen van droogmakerijen. De donkere bovengrond is 25 à 45 cm dik en bestaat uit humusrijke, kalkloze, lichte of zware zandige klei met hierin matig fijn tot matig grof zand. Daaronder bevindt zich vaak een 10 tot 30 cm dikke laag kalkloze tot kalkarme klei die plaatselijk kalkrijk is. Hieronder ligt kalkrijke, zandige klei met uiterst fijn zand die naar beneden toe humusarmer wordt. Waar de ondergrond uit zandige klei bestaat, komt grondwatertrap III voor (zoals in het plangebied).

Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5 (pMn85C)

Deze gronden zijn in het zuiden van projectdeel 4 en in projectdeel 5 gekarteerd. Ze komen in verschillende droogmakerijen voor. De 20 à 40 cm dikke bovengrond bestaat uit donkere, humeuze of humusrijke, kalkloze, lichte of matig zware klei. Plaatselijk komt hieronder een 10 à 15 cm dikke laag kalkloze, zware klei voor. De ondergrond bestaat uit lichte klei die tussen 40 en 80 cm -mv overgaat in zandige klei. Tussen 40 en 80 cm -mv worden de gronden kalkrijk. Ze zijn stevig tot ca. 80 cm en hieronder zijn ze meestal matig stevig of matig slap.

¹⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van enkele archeologische booronderzoeken boringen in de directe nabijheid van het plangebied geplaatst.

Langs de N209 direct ten noorden en zuiden van de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp, zijn verkennende boringen geplaatst. In het gedeelte ten noorden van Hazerswoude-Dorp is een omgewerkt klei-/zandpakket met puinresten aangetroffen tot 160 à 200 cm -mv. Hieronder bevindt zich over het algemeen een sterk zandig veenpakket met zandbrokken, dat eveneens geroerd is. In enkele boringen is hieronder, vanaf 160 à 180 cm -mv een zandig veenpakket aangetroffen, dat mogelijk natuurlijk is. In de boringen ten zuiden van Hazerswoude-Dorp is een omgewerkt pakket aangetroffen tot 80 à 100 cm -mv. Hieronder bevindt zich een pakket zandige, schelphoudende klei met zandlagen die als kwelderafzetting geïnterpreteerd is.²⁰

In het gebied ten zuiden van Hazerswoude-Dorp, deels binnen het plangebied Hazersveld, is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn mariene getijdenafzettingen aangetroffen. Binnen de onderzoekslocatie loopt een zandig geulsysteem, waarin langs de oevers twee restgeultjes zijn ingesneden. Aan de randen van het geulsysteem is veen onder de mariene afzettingen aangetroffen, maar de top hiervan is reeds geërodeerd door de mariene afzettingen.²¹

Ter hoogte van de Dorpsstraat is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij enkele boringen direct ten oosten van het plangebied zijn geplaatst.²² Hierbij is dieper dan 110 à 170 cm –mv een veenpakket met houtresten aangetroffen. Hierboven bevindt zich een dun kleilaagje, dat met zand verder is opgehoogd. De bodem is geroerd tot minstens 1 m –mv.

De projectdelen 1-3 valt voor een groot deel samen met het onderzoeksgebied van een verkennend booronderzoek (plangebied Bentwoud). Hierbij zijn echter alleen in het uiterste noorden van projectdeel 1 en parallel aan projectdeel 3 boringen in de directe nabijheid van het huidige tracé gezet. In deze boringen is veen aangetroffen, met hierop matig tot sterk siltige al dan niet humeuze klei. Dit pakket is geïnterpreteerd als mariene en komafzettingen. Hoewel op deze locatie een verhoging op het AHN is gezien, zijn geen afzettingen aangetroffen die dit verschil verklaren. Vermoed werd dat in de diepere ondergrond (dieper dan de maximale boordiepte) een geul aanwezig is.²³

Het uiterste noordoosten van projectdeel 2 valt samen met het plangebied Sportlaan, waarin in 2011 een verkennend booronderzoek is uitgevoerd. Hierbij is nabij het plangebied vanaf het maaiveld sterk tot uiterst siltige klei met zandlaagjes en schelpresten aangetroffen. Dit betreft een pakket getijde-afzettingen. In de boring die het dichtst bij het huidige tracé ligt, loopt het pakket door tot 330 cm -mv. Hieronder bevindt zich een laag mineraalarm veen tot 350 cm -mv. Hieronder bevindt zich weer sterk tot uiterst siltige klei met houtresten en zandlagen. Dit pakket is geïnterpreteerd als oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel. Er zijn geen bodemhorizonten

²⁰ Kaptein, 2012.

²¹ Dasselaar, 2008.

²² Eimermann & De Koning, 2004.

²³ De Kruif, 2009.

aangetroffen die wijzen op gunstige bewoningsomstandigheden. Dieper dan 420 cm -mv gaat dit pakket over in een mineraalarm tot kleiig veenpakket.²⁴

Het uiterste zuiden van projectdeel 1 valt samen met het plangebied Vredenburglaan, waar een verkennend booronderzoek is uitgevoerd. In de boringen in de directe nabijheid van het huidige tracé is een ca. 30 cm dikke bouwvoor aangetroffen met hieronder matig stevige, zwak zandige, zwak humeuze klei tot ca. 1,3 m -mv, dat geïnterpreteerd is als pakket komklei. Hieronder bevindt zich matig slappe klei met zandlaagjes tot minstens 3,5 m -mv. Dit betreffen getijde-afzettingen die ongeschikt waren voor bewoning.²⁵

Het midden van projectdeel 1 valt samen met het onderzoeksgebied van een karterend booronderzoek. Hierbij is op 2,5 m -mv beddingzand van de Zuidplas stroomgordel aangetroffen. Aan weerszijden hiervan bevindt zich een smalle oever, waarvan de flanken stijl wegduiken richting het komgebied. Circa 60 meter ten oosten van het huidige tracé is de oever op 390 cm -mv aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat de sedimentatie langere tijd onderbroken is.²⁶

Het zuidelijk deelgebied (projectdelen 1-3) valt samen met de onderzoeksgebieden van enkele booronderzoeken. Tijdens deze onderzoeken zijn echter geen boringen in de directe nabijheid van het huidige tracé geplaatst.²⁷

In het middendeel van projectdeel 3 zijn enkele boringen geplaatst, waarbij getijdeafzettingen zijn aangetroffen, op circa 2 m -mv overgaand op een enkele decimeters dik veenpakket. Hieronder bevindt zich matig tot uiterst siltige of zwak zandige klei, geïnterpreteerd als komafzettingen en ongerijpte oeverafzettingen.²⁸

Grondwatertrap

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

Tabel V geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

²⁴ Verboom-Jansen & Wullink, 2010.

²⁵ Exaltus, 2018.

²⁶ Van Lil, 2006.

²⁷ Kok *et al*, 2012 / Hanemaaijer & Huizer, 2009 / Blom, 2012.

²⁸ De Boer, 2020.

Archeologische waarden

Tabel 5: Grondwatertrappenindeling³⁰

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII'	VIII
GHG (cm –mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	>140
GLG (cm –mv)	<50	50-80	80-120	>120	>120	>120	>120	-

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Hieronder worden de geschiktheden voor landbouw, weidebouw en bosbouw voor de verschillende bodemkundige eenheden en grondwatertrappen binnen het plangebied weergegeven.

Tabel 6: Mogelijkheden akker- of weidebouw op basis van bodemkaart²⁹

Bodemkundige eenheid	Grondwatertrap	Mogelijkheden akkerbouw	Mogelijkheden weidebouw
dWol	II	weinig of geen	overwegend ruim / overwegend beperkt
pMo50	III	overwegend beperkt	overwegend ruim
pMn85C	V	overwegend beperkt	overwegend zeer ruim
Mn35A	V*	overwegend beperkt	overwegend ruim
Mn45A	V	overwegend beperkt	overwegend ruim
Mn86C	V	overwegend beperkt	overwegend ruim
pMn86C	V	overwegend beperkt	overwegend ruim
pMo80I	III	overwegend beperkt	overwegend ruim

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).³¹ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

²⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

³⁰ Locher & De Bakker, 1990.

³¹ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Tabel 7: Verwachtingen volgens Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland³²

Cultuurhistorische Atlas Provincie Zuid-Holland

Op basis van de Cultuurhistorische Atlas van Zuid-Holland, gelden de volgende verwachtingen.

Diepteligging	Verwachting	Afzettingen	Projectdelen
0 – 3 m -mv	Geen of laag	Oude zeeafzettingen met veen; overig	1 (ten zuiden van de Kleikade), 2, 3, 4 (tussen Dorpsstraat en begraafplaats)
	Geen of laag	Oude zeeafzettingen, overig, onder restveen	1 (ten noorden van de Kleikade), 4 (Dorpsstraat en ten noorden hiervan), 6
	Hoog	Oude stroomgordels en geulafzettingen	4 (uiterste zuiden), 5
3 – 5 m -mv	Geen of laag	Oude zeeafzettingen met veen; overig	1 (deels), 2 (deels), 3, 4 (ten noorden van bebouwde kom), 6
	Hoog	Oude stroomgordels en geulafzettingen	1 (deels), 2 (deels), 4 (overige deel), 5
dieper dan 5 m -mv	Geen of laag	Oude zeeafzettingen met veen; overig	1 (deels), 2 (deels), 3, 4 (ten noorden van Dorpsstraat), 6
	Hoog	Oude stroomgordels en geulafzettingen	1 (deels), 2 (deels), 4 (overige deel), 5
ruim dieper dan 5 m -mv	Geen of laag	Oude zeeafzettingen met veen; overig	1, 2 (deels), 3, 4 (ten noorden van Torengaarde en uiterste zuidpunt), 5 (zuidelijke helft), 6
	Geen of laag	Dekzand	2 (middendeel)
	Hoog	Oude stroomgordels en geulafzettingen	2 (deels), 4 (ten noorden van Torengaarde), 6

Op de Cultuurhistorische Atlas hebben de Zuidplas en Waddinxveen stroomgordels een hoge verwachting en de overige delen een lage of geen verwachting.

Limeskaart³³

Limes (uitgesproken als lie-mes) is Latijn voor ‘grens’ en ‘pad’. In Nederland loopt de *limes* van Katwijk via de oude Rijnloop langs Arnhem naar Duitsland. Dit was een militaire zone die bestond uit een weg, verdedigingswerken en burgernederzettingen. Het was ook een handelsroute waarlangs uitwisseling ontstond tussen inheemse en Romeinse culturele waarden. Op de limeskaart zijn vindplaatsen en waarnemingen uit de Romeinse tijd weergegeven.

De limesweg lag ca. 3 km ten noorden van het plangebied en direct hierlangs lagen diverse nederzettingen en verdedigingswerken. Het plangebied lag in de Romeinse tijd vermoedelijk in een oligotroof veenmosveengebied. Direct ten noordoosten lag een strook mesotroof rietveen, met hierachter een moerasbos. Vandaar dat geen Romeinse nederzettingen of verdedigingswerken in de omgeving van het plangebied bekend zijn, hoewel in het veengebied sporadisch wel losse vondsten gedaan zijn.

32 Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland.

33 Van Dinter, 2013.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied³⁴

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

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein en in het onderzoeksgebied bevinden zich geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied³⁵

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie [bijlage](#) en figuren 13 en 14).

Projectdeel 1 (alle varianten)

Dit projectdeel valt samen met het onderzoeksgebied van diverse booronderzoeken. Bij een groot deel van deze onderzoeken was de conclusie dat de aangetroffen afzettingen vermoedelijk ongeschikt waren voor bewoning vóór de Nieuwe Tijd.³⁶ Tijdens één onderzoek is geconcludeerd dat mogelijk in de diepere ondergrond een geul aanwezig is, maar dit werd niet duidelijk uit het booronderzoek. Binnen dit onderzoeksgebied is slechts op enkele locaties een raai boringen geplaatst en is niet het gehele gebied onderzocht.³⁷ De aangetroffen afzettingen bestaan grotendeels uit wad- en kwelderafzettingen en veen. Nabij het midden van projectdeel 1 zijn afzettingen van de Zuidplas stroomgordel vanaf 2,5 m -mv aangetroffen.³⁸ Hierin waren geen humeuze lagen aanwezig en er leek sprake van continue sedimentatie met ongunstige bewoningsomstandigheden. Direct ten zuiden van het plangebied was de oever van deze stroomgordel echter op sommige locaties ontkalkt en humeus, wat een aanwijzing is voor mogelijke gunstige bewoningsomstandigheden. Ook was de top van het Hollandveen buiten de stroomgordel (verder richting het zuiden) in enkele boringen zandig en bevatte het houtskool. Verder zijn in enkele boringen crevasse-afzettingen aangetroffen die mogelijk bewoonbaar waren.³⁹

Direct ten oosten van het projectdeel, ter hoogte van Noordeinde 4, is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij is vastgesteld dat de bodem uit komafzettingen en veen op wadafzettingen bestaat en geen archeologisch relevante lagen aanwezig zijn.⁴⁰

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

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

36 Van Lil, 2006 / Hanemaaijer & Huizer, 2009 / Exaltus, 2008 .

37 De Kruif, 2009.

38 Van Lil, 2006.

39 Blom, 2012.

40 Huizer, 2019.

Direct ten zuidwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij komafzettingen met hieronder getijdenafzettingen en veen zijn aangetroffen. Hier waren geen archeologisch relevante lagen aangetroffen.⁴¹

Direct ten zuidwesten van de Kleikade is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij is vastgesteld dat de bodem uit perimariene afzettingen en Hollandveen bestond. Ter hoogte van de dijk zijn op het veen antropogene lagen met bouwpuin en houtskool aangetroffen. Op basis hiervan werden resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht, vooral gerelateerd aan een ter plaatse aanwezig historisch erf.⁴² Naar aanleiding hiervan is een proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding uitgevoerd, waarbij, met uitzondering van een afwateringsslootje en een dierbegraving, geen archeologisch relevante sporen zijn aangetroffen.⁴³

Projectdeel 2 (alle varianten)

Dit projectdeel valt samen met het onderzoeksgebied van enkele booronderzoeken. Bij een onderzoek in het noorden was de conclusie was dat de aangetroffen afzettingen vermoedelijk ongeschikt waren voor bewoning vóór de Nieuwe Tijd.⁴⁴ Tijdens één onderzoek is geconcludeerd dat mogelijk in de diepere ondergrond een geul aanwezig is, maar dit werd niet duidelijk uit het booronderzoek. Binnen dit onderzoeksgebied is slechts op enkele locaties een raai boringen geplaatst en is niet het gehele gebied onderzocht.⁴⁵

Projectdeel 3 (alle varianten)

Dit projectdeel valt samen met een booronderzoek, waarbij is geconcludeerd dat mogelijk in de diepere ondergrond een geul aanwezig is, maar dit werd niet duidelijk uit het booronderzoek. Binnen dit onderzoeksgebied is slechts op enkele locaties een raai boringen geplaatst en is niet het gehele gebied onderzocht.⁴⁶

Direct ten noorden van het projectdeel is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij is vastgesteld dat de bodem uit komafzettingen en veen op wadafzettingen bestaat en geen archeologisch relevante lagen aanwezig zijn.⁴⁷ Ter plaatse van Noordeinde 38 is een booronderzoek uitgevoerd, waarbij vanaf het maaiveld ophogingslagen zijn aangetroffen, vermoedelijk gerelateerd aan historische bebouwing. Hieronder bevinden zich getijdeafzettingen en Hollandveen en vanaf circa 2 m onder maaiveld verlandings-/restgeulafzettingen, vermoedelijk van een veenstroompje.⁴⁸

Een klein deel in het midden van dit projectdeel overlapt met een booronderzoek, waarbij geen archeologisch relevante niveaus zijn aangetroffen.⁴⁹

41 Exaltus, 2018.

42 Voeten, 2013.

43 Curvers & Van der Feest, 2020.

44 Verboom-Jansen & Wullink, 2010.

45 De Kruif, 2009.

46 De Kruif, 2009.

47 Huizer, 2019.

48 Peeters, 2019.

49 De Boer, 2020.

Projectdeel 4 (Alphense variant)

Dit projectdeel valt grotendeels samen met de onderzoeksgebieden van enkele booronderzoeken, waarbij geen archeologische vindplaatsen of aanwijzingen voor gunstige bewoningsomstandigheden zijn aangetroffen.⁵⁰

Projectdeel 4 (Variant X-Robuust)

Dit projectdeel valt grotendeels samen met de onderzoeksgebieden van enkele booronderzoeken, waarbij geen archeologische vindplaatsen of aanwijzingen voor gunstige bewoningsomstandigheden zijn aangetroffen.⁵¹ Ter hoogte van de Dorpsstraat zijn tijdens karterend booronderzoek fragmenten houtskool en aardewerk aangetroffen, deels uit de Late-Middeleeuwen. De bodem is echter deels verstoord. Archeologische resten worden overwegend vanaf 1,1 m –mv verwacht en ten noorden van de Dorpsstraat vanaf 90 cm –mv.⁵² Wat betreft de directe omgeving is circa 30 meter ten oosten van het tracé een archeologische inspectie van rioleringswerkzaamheden uitgevoerd (omgeving Ridder van Montfoortlaan). Hierbij zijn antropogene pakket met puin- en baksteenfragmenten aangetroffen tot circa 1 m –mv. In één werkput is op 1 m –mv een puinpakket uit de Vroege tot Midden-Nieuwe Tijd aangetroffen.⁵³

In het zuiden van de historische dorpskern, circa 30 m ten oosten van het plangebied, is met booronderzoek vastgesteld dat de bodem recent verstoord is en dat geen archeologisch relevante lagen aanwezig zijn.⁵⁴ De Dorpsstraat en Gemeneweg (N209) ten noorden hiervan behoren tot het onderzoeksgebied van een rioolbegeleiding. Hiervan zijn geen resultaten bekend in Archis.

Projectdeel 4 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Dit projectdeel valt grotendeels samen met de onderzoeksgebieden van enkele booronderzoeken, waarbij geen archeologische vindplaatsen of aanwijzingen voor gunstige bewoningsomstandigheden zijn aangetroffen.⁵⁵ Ter hoogte van de Dorpsstraat zijn tijdens karterend booronderzoek fragmenten houtskool en aardewerk aangetroffen, deels uit de Late-Middeleeuwen. De bodem is echter deels verstoord. Archeologische resten worden overwegend vanaf 1,1 m –mv verwacht en ten noorden van de Dorpsstraat vanaf 90 cm –mv.⁵⁶ In het uiterste oosten van het projectdeel is een archeologische inspectie van rioleringswerkzaamheden uitgevoerd (omgeving Ridder van Montfoortlaan). Hierbij zijn antropogene pakket met puin- en baksteenfragmenten aangetroffen tot circa 1 m –mv. In één werkput is op 1 m –mv een puinpakket uit de Vroege tot Midden-Nieuwe Tijd aangetroffen. Deze werkput valt binnen het huidige projectdeel 4. Op grond hiervan worden binnen deze zone resten vanaf de Middeleeuwen verwacht.⁵⁷

50 Kaptein, 2012 / Dasselaar, 2008 / Oudhuis & Depuydt, 2009.

51 Kaptein, 2012 / Dasselaar, 2008 / Oudhuis & Depuydt, 2009.

52 Eimermann & De Koning, 2004.

53 Hubers & Van der Klooster, 2016.

54 Hagens & De Kramer, 2019.

55 Kaptein, 2012 / Dasselaar, 2008 / Oudhuis & Depuydt, 2009.

56 Eimermann & De Koning, 2004.

57 Hubers & Van der Klooster, 2016.

In het zuiden van de historische dorpskern, circa 30 m ten oosten van het plangebied, is met booronderzoek vastgesteld dat de bodem recent verstoord is en dat geen archeologisch relevante lagen aanwezig zijn.⁵⁸ De Dorpsstraat en Gemeneweg (N209) ten noorden hiervan behoren tot het onderzoeksgebied van een rioolbegeleiding. Hiervan zijn geen resultaten bekend in Archis.

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Dit projectdeel valt deels samen met het onderzoeksgebied van een booronderzoek, waarbij geen archeologische vindplaatsen of aanwijzingen voor gunstige bewoningsomstandigheden zijn aangetroffen.⁵⁹

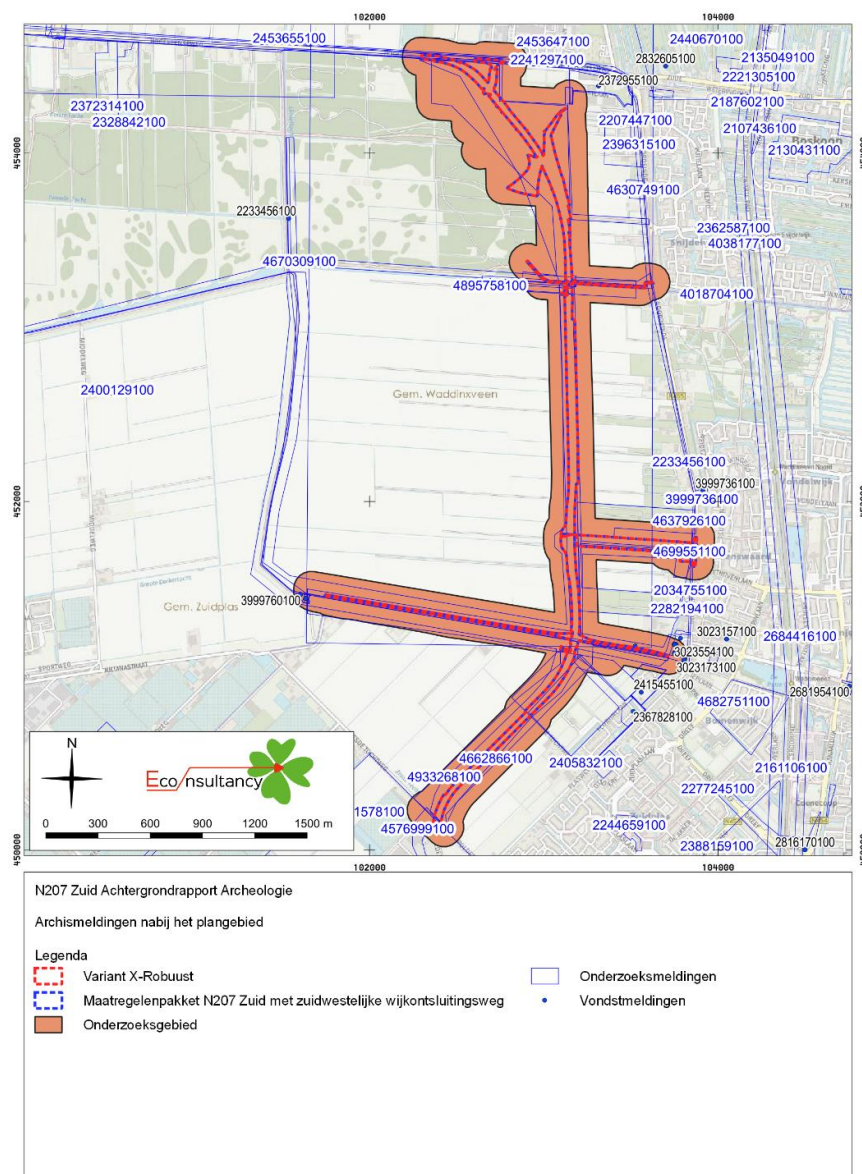
Projectdeel 6 (Variant X-Robuust, Maatregelenpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Binnen dit projectdeel zijn geen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Direct ten westen is een booronderzoek uitgevoerd waarbij geen archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen.⁶⁰

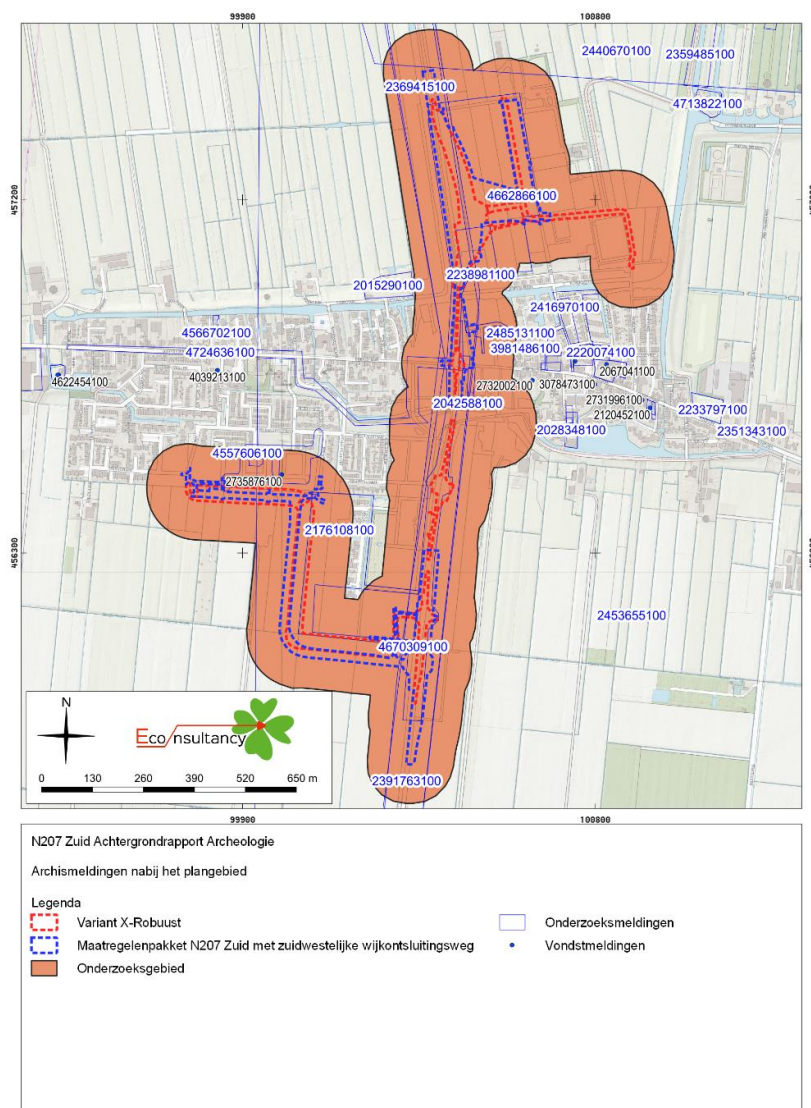
58 Hagens & De Kramer, 2019.

59 Kaptein, 2012 / Dasselaar, 2008 / Oudhuis & Depuydt, 2009.

60 Oudhuis & Depuydt, 2009.



Figuur 13 Archis-meldingen projectdelen 1-3: Alle varianten



Figuur 14 Archis-meldingen projectdelen 4-6 waarbij ter oriëntatie Variant X-Robuust en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn weergegeven.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied61

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 3 en figuren 13 en 14).

Projectdeel 1

In het uiterste oosten van dit projectdeel zijn diverse vondstmeldingen geregistreerd, allen gedaan tijdens graafwerkzaamheden. Dit betreffen voor het overgrote deel vondsten uit de periode 1575 – 1675. Vermoedelijk zijn deze vondsten gerelateerd aan de aanwezigheid van historische bewoningslocaties, zoals ook te zien in

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

figuur 15 en 18. Verder zijn enkele aardewerkscherven uit de Late-Middeleeuwen en een mes uit de Romeinse tijd aangetroffen.

Projectdeel 5

Nabij projectdeel 5 zijn fragmenten aardewerk uit de Nieuwe tijd gevonden. Deze melding is echter administratief geplaatst, de exacte locatie is onzeker. Vandaar dat deze melding niet gezien kan worden als archeologische vondst binnen het onderzoeksgebied.

Projectdelen 2-4 en 6.

Binnen het onderzoeksgebied van deze projectdelen zijn geen vondstmeldingen geregistreerd.

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

Historische ontwikkeling van de streek Schieland⁶²

Het projectgebied ligt in een streek in Zuid-Holland die eeuwen lang werd aangeduid met de naam Schieland. Schieland grensde ruwweg in het westen aan Rotterdam en in het oosten aan Gouda. Circa duizend jaar geleden bestond dit gebied uit een uitgestrekt, nauwelijks begaanbaar veenmoeras. Dit veenlandschap werd doorsneden door de rivier de Hollandsche IJssel en de veenstromen Rotte en Gouwe. Vanaf 944 kwam het gebied in bezit van de bisschop van Utrecht en de Utrechtse kapittels. Gaandeweg werden door hen percelen uitgegeven voor de veenwinning en navolgende ontginning ten behoeve van agrarisch gebruik. De systematische ontginning ging van start in de 12^e/13^e eeuw. Elke ontginning kreeg een stuk van de ontginningsbasis aangewezen, van waaruit hij sloten groef en het land bewerkte. Zo ontstonden de smalle ontginningseenheden. Door de ontginning daalde het maaiveld en moesten, om voldoende drooglegging te garanderen, meer sloten gegraven worden. Wanneer de waterstand niet verder verlaagd kon worden, werden de bestaande akkers omgezet naar weiland en werden dieper in het veen nieuwe akkers ontgonnen. Het resultaat was dat vrijwel al het akkerland aan het begin van de 16^e eeuw was veranderd in weidegrond met drassige gebieden en moerassen.

Vanaf de 15^e eeuw steeg de vraag naar turf. Dit had te maken met de uitbreiding van de omliggende steden (Gouda en Rotterdam), de groei van de bevolking en de toenemende brandstofbehoefte van de industrie, zoals steenfabrieken en bierbrouwerijen. Vanaf de 16^e tot 18^e eeuw werd in het gebied op grote schaal turf gewonnen. In eerste instantie werd het veen droog gewonnen. Later werd het slagturven uitgevonden, waardoor het veen onder de waterspiegel ook gewonnen kon worden. Intensieve veenwinning ten behoeve van turf leidt tot het ontstaan van grote veenplassen.

62 Van den Ende *et al.*, 2012 / Gebiedsprofielen Zuid-Holland.

Omdat de plassen door de golfwerking een bedreiging vormden voor het resterende land én er behoefte was aan meer landbouwgrond, werden de veenplassen vanaf de 17e eeuw één voor één drooggelegd en ingepolderd. Rondom deze zogenoemde droogmakerijen werden ringdijken aangelegd en werd het overtollig water uit de polders gemaald, veelal door meerdere molens die achter elkaar werden om het hoogteverschil te overbruggen en het water te kunnen lozen op zogenaamde boezemvaarten. De droogmakerijen zijn vervolgens veelal grootschalig en rationeel verkaveld, vooral daar waar deze een ondergrond hebben van klei.

4.6 Beschrijving van het historische gebruik

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 8: Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving
Kaart van Douw63	1647		1:28.000	Projectdelen 1-3: grotendeels agrarisch gebied, direct ten oosten? van het Noordeinde ligt al een veenplas, Kleikade is al weergegeven (Moerse Kade). Projectdelen 4-6 grotendeels in agrarisch gebied, huidige kern van Hazerswoude-Dorp is weergegeven met lintbebouwing langs Dorpsstraat. Gemeneweg al aanwezig, in uiterste zuiden van projectdeel 4 kruist het tracé een weg (Achterwegh), waarlangs verspreide bebouwing ligt.
Kaart van Douw64	1746			Projectdelen 1-3 vallen grotendeels binnen twee veenplassen, de Kleikade vormde de scheiding tussen deze plassen. Smalle strook aan weerszijden van het Noordeinde lag droog, hier bevond zich een bebouwingslint. Gemeneweg ter plaatse van projectdeel 4 al aanwezig, ten westen hiervan uitgestrekte veenplas, ten oosten hiervan kleinere veenplas, een deel van het noordelijke tracé (projectdeel 4 en 6) loopt door deze plas. Ter plaatse van Hazerswoude-Dorp lintbebouwing langs Dorpsweg, ten zuiden van het dorp (deel projectdeel 4 en 5) ligt weer een veenplas, uiterste zuiden van projectdeel 4 lijkt droog te liggen, dit is een smalle strook met boerderijen langs de 'Achterwegh'.

63 Archieven

64 Archieven

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving
Kaart van Van Swieten ⁶⁵	1757			Gebied ten zuiden van Hazerswoude-Dorp (projectdelen 1-3, 4 (deels) en 5 liggen in een veenplas. Achterwegh is niet meer aanwezig. Lintbebouwing langs oostzijde Noordeinde (buiten plangebied)
Kaart van Vis ⁶⁶	1760			Projectdelen 1-3: grotendeels droogmakerij, in uiterste oosten doorsnijdt het tracé de droogmakerijsdijk (huidige Noordeinde) en sloot ten westen hiervan. Ten zuiden van de Kleikade (projectdeel 1) bevond zich de Zuydpas, die nog onder water stond, zone ten noorden van Hazerswoude-Dorp lag deels in een veenplas, overige deel onbebouwd, in Hazerswoude-Dorp lintbebouwing langs de Dorpsstraat en enkele verspreide huizen langs Gemeneweg. Ten zuiden van huidige Zuidsingel: droogmakerij, geen bebouwing nabij plangebied.
Kadastrale minuut ⁶⁷	1811-1832	Hazerswoude sectie B, blad 04, sectie G, blad 01, sectie E, blad 03 Noord-Waddinxveen, sectie A, blad 01, blad 02, Zuid-Waddinxveen, sectie A, blad 02	1:2.500	Projectdelen 1-3: bouwland en weiland, nabij Noordeinde 120: tuin en erf, nabij Noordeinde 38: boomgaard en erf Ten noorden van Hazerswoude-Dorp (projectdelen 4 (deels) en 6): grotendeels water, met hiertussen percelen rietland, hooiland en bos. Centrum van Hazerswoude-Dorp wordt aan noord- en zuidzijde begrensd door vaart, hiertussen loopt het tracé door bos, tuinen en enkele huizen Gemeneweg heeft nog andere loop en loopt binnen het dorpscentrum ten oosten van plangebied. Ten zuiden van Hazerswoude-Dorp (projectdelen 4 (deels) en 5: bouwland en weiland (zuidelijk deel vooral weiland).
Militaire topografische kaart ⁶⁸ (nettekening)	1850		1:50.000	Bebouwing nabij Dorpsstraat (projectdeel 4) en waar het tracé het Noordeinde kruist (projectdelen 2 en 3), overige deel agrarisch gebied
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1880, 1883, 1899, 1915, 1922		1:50.000	Projectdelen 1-3: grotendeels bouwland en weiland, erf direct langs Noordeinde Projectdelen 4-6: ten noorden van Hazerswoude-Dorp: verharde weg met ten oosten hiervan

⁶⁵ Archieven

⁶⁶ Nationaal Archief.

⁶⁷ Beeldbank Cultureelerfgoed

⁶⁸ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving
				weiland, Hazerswoude-Dorp: erf/tuin en bebouwing langs de Dorpsstraat, ten zuiden van Hazerswoude-Dorp: bouwland en weiland.
Topografische kaart	1950		1:25.000	In projectdelen 1-3 doorkruist het tracé diverse verharde wegen, verdere situatie gelijk Projectdelen 4-6: binnen centrum Hazerswoude-Dorp loopt tracé gelijk met Gemeeneweg, ten zuiden van Hazerswoude-Dorp loopt het tracé ter plaatse van begraafplaats,
Topografische kaart	1962		1:25.000	Ook in uiterste noordoosten projectdeel 4 is een verharde weg aanwezig
Topografische kaart	1970		1:25.000	Projectdeel 6 loopt over een sportterrein
Topografische kaart	1984, 1988, 1999, 2006, 2010, 2011, 2015		1:25.000	Ook uiterste noordoosten projectdeel 2 loopt over een sportterrein, ter hoogte van projectdeel 6 is sporthal gebouwd, overige deel grotendeels in gebruik als bouwland

Projectdeel 1 (alle varianten)

Op kaartmateriaal uit 1647 was dit projectdeel in agrarisch gebruik en de Kleikade was al aanwezig (Moerse Kade). Ten oosten van het Noordeinde (buiten het plangebied) lag destijds al een veenplas. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied onder water stond, met uitzondering van een strook langs het Noordeinde en de Kleikade (zie figuur 15). Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied weer in agrarisch gebruik kwam. Op het historische kaartmateriaal is een bewoningslint te zien langs het Noordeinde. Langs de Kleikade zijn geen aanwijzingen voor historische bebouwing aangetroffen.

Projectdeel 2 (alle varianten)

Op kaartmateriaal uit 1647 was dit projectdeel in agrarisch gebruik. Ten oosten van het Noordeinde (net buiten het plangebied) lag destijds al een veenplas. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied onder water stond, met uitzondering van een strook langs het Noordeinde (zie figuur 16). Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied weer in agrarisch gebruik kwam. Op het historische kaartmateriaal is een bewoningslint te zien langs het Noordeinde.

Projectdeel 3 (alle varianten)

Op kaartmateriaal uit 1647 was dit projectdeel in agrarisch gebruik. Ten oosten van het Noordeinde (net buiten het plangebied) lag destijds al een veenplas. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied onder water stond, met uitzondering van een strook langs het Noordeinde (zie figuur 16). Halverwege de 18^e

eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied weer in agrarisch gebruik kwam. Op het historische kaartmateriaal is een bewoningslint te zien langs het Noordeinde.

Projectdeel 4 (Alphense variant)

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal vanaf de 17^e eeuw is te zien dat de kern van Hazerswoude-Dorp al bebouwd was. Op basis van diverse vondsten in de omgeving was het gebied aan weerszijden van de Dorpsstraat in ieder geval vanaf de 14^e eeuw al bebouwd.⁶⁹ Het plangebied ligt ten noorden en zuiden van deze dorpskern. Het noorden van het projectdeel ligt direct ten noorden van een vaart die de dorpskern begrensd. In 1647 was het projectdeel in agrarisch gebruik. Ten zuiden van het projectdeel liep een weg (Achterwegh) waarlangs verspreide boerderijen stonden. Hoewel deze weg thans verdwenen is, is de ligging nog te reconstrueren aan de hand van de achtergrens van de percelen op 19^e- en 20^e-eeuwse kaarten. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied buiten Hazerswoude-Dorp onder water stond, met uitzondering van de eerder genoemde Achterwegh (zie figuur 16). In de eerste helft van de 18^e eeuw zijn de Achterwegh en de hierlangs gelegen boerderijplaatsen eveneens ondergelopen. Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied weer in agrarisch gebruik kwam.

Projectdeel 4 (variant X-Robuust)

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal vanaf de 17^e eeuw is te zien dat de kern van Hazerswoude-Dorp al bebouwd was. In eerste instantie was sprake van lintbebouwing direct langs de Dorpsstraat en de dorpskern was duidelijk begrensd door middel van twee vaarten ten zuiden en noorden hiervan. In 1647 was het overige deel van het plangebied in agrarisch gebruik. Ten zuiden van het projectdeel liep een weg (Achterwegh) waarlangs verspreide boerderijen stonden. Hoewel deze weg thans verdwenen is, is de ligging nog te reconstrueren aan de hand van de achtergrens van de percelen op 19^e- en 20^e-eeuwse kaarten. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied buiten Hazerswoude-Dorp onder water stond, met uitzondering van de eerder genoemde Achterwegh (zie figuur 16). In de eerste helft van de 18^e eeuw zijn de Achterwegh en de hierlangs gelegen boerderijplaatsen eveneens ondergelopen. Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied (met uitzondering van de dorpskern van Hazerswoude-Dorp) weer in agrarisch gebruik kwam.

Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832, de eerste gedetailleerde kaart, is te zien dat het tracé binnen de kern van Hazerswoude-Dorp enkele huizen doorkruist (zie figuur 17). De Gemeneweg had destijds een andere ligging en liep ten oosten van het tracé. Halverwege de 20^e eeuw kreeg deze zijn huidige ligging en zijn de huizen vermoedelijk gesloopt.

69 Mededeling dhr. R.H.P. Proos, Provincie Zuid-Holland.

Projectdeel 4 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal vanaf de 17^e eeuw is te zien dat de kern van Hazerswoude-Dorp al bebouwd was. In eerste instantie was sprake van lintbebouwing direct langs de Dorpsstraat en de dorpskern was duidelijk begrensd door middel van twee vaarten ten zuiden en noorden hiervan. In 1647 was het overige deel van het plangebied in agrarisch gebruik. Ten zuiden van het projectdeel liep een weg (Achterwegh) waarlangs verspreide boerderijen stonden. Hoewel deze weg thans verdwenen is, is de ligging nog te reconstrueren aan de hand van de achtergrens van de percelen op 19^e- en 20^e-eeuwse kaarten. In de periode hierna liep een groot deel van het plangebied onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied buiten Hazerswoude-Dorp onder water stond, met uitzondering van de eerder genoemde Achterwegh (zie figuur 16). In de eerste helft van de 18^e eeuw zijn de Achterwegh en de hierlangs gelegen boerderijplaatsen eveneens ondergelopen. Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het grootste deel van het plangebied (met uitzondering van de dorpskern van Hazerswoude-Dorp) weer in agrarisch gebruik kwam.

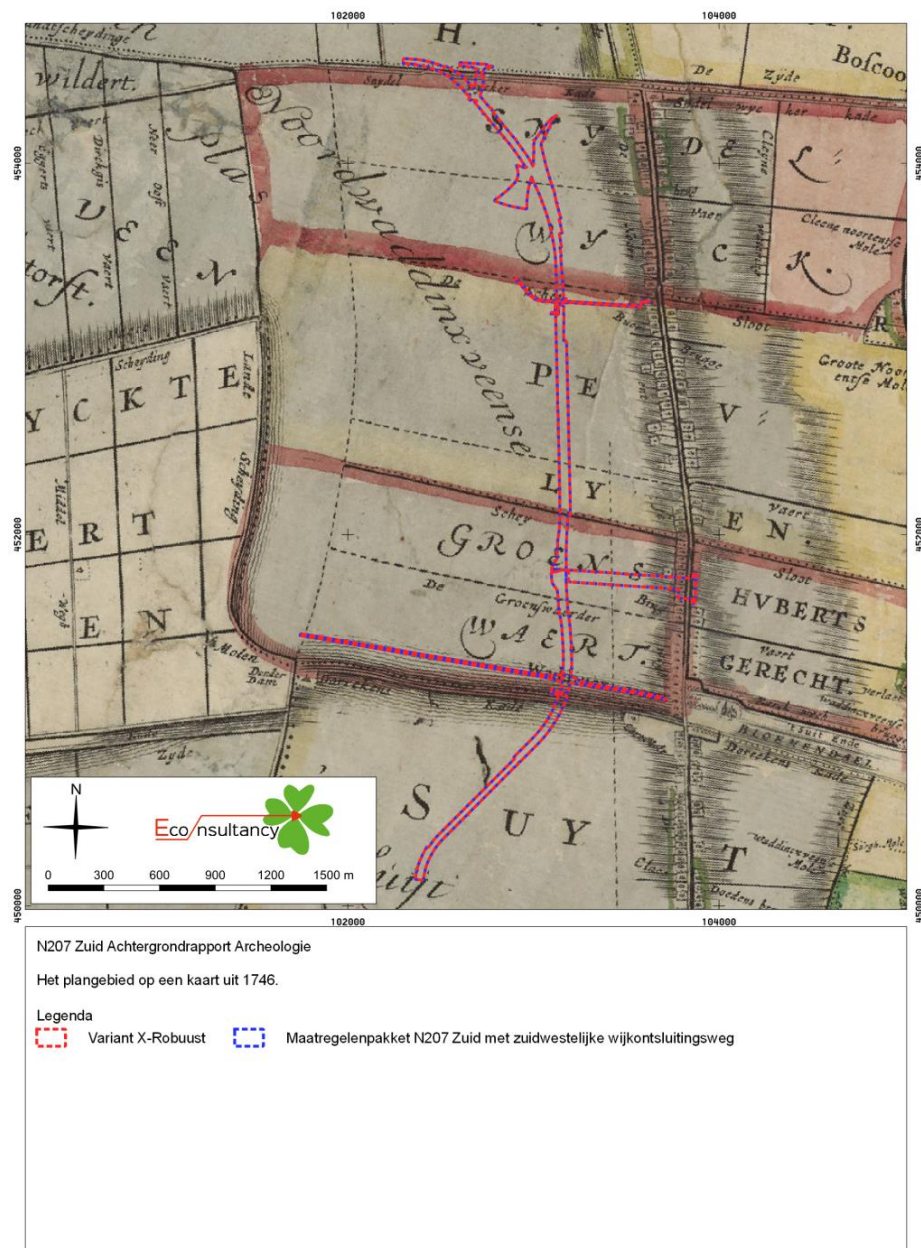
Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832, de eerste gedetailleerde kaart, is te zien dat het tracé binnen de kern van Hazerswoude-Dorp diverse huizen en schuren doorkruist (zie figuur 17). De Gemeneweg had destijds een andere ligging en liep in het uiterste oosten van het tracé. Halverwege de 20^e eeuw kreeg deze zijn huidige ligging en vanaf toen zijn de huizen en schuren binnen het plangebied gesloopt.

Projectdeel 5 (X-Robuust, Alphense Variant en Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

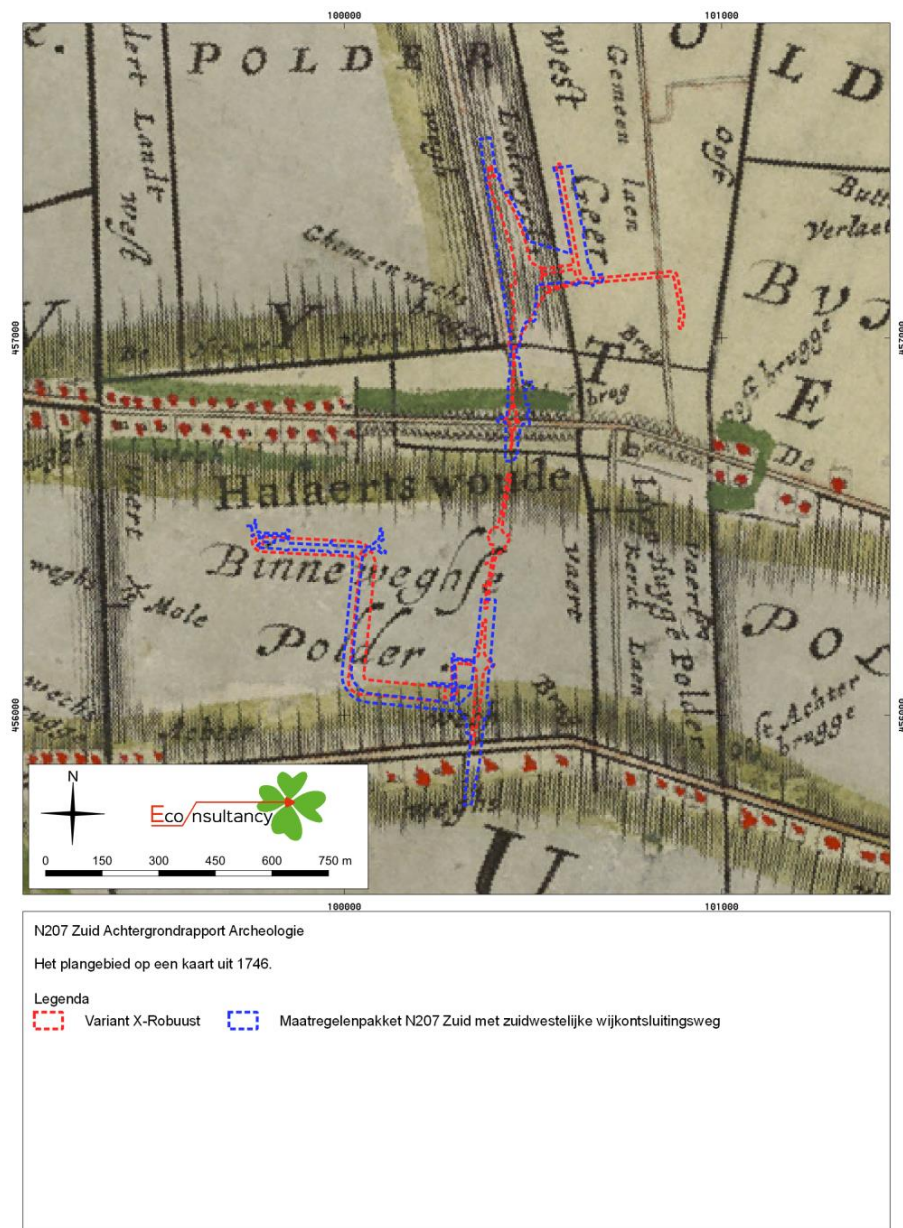
Op kaartmateriaal uit 1647 was dit projectdeel in agrarisch gebruik. In de periode hierna liep het projectdeel onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied buiten Hazerswoude-Dorp, inclusief dit projectdeel, onder water stond (zie figuur 16). Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het projectdeel weer in agrarisch gebruik kwam.

Projectdeel 6 (variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

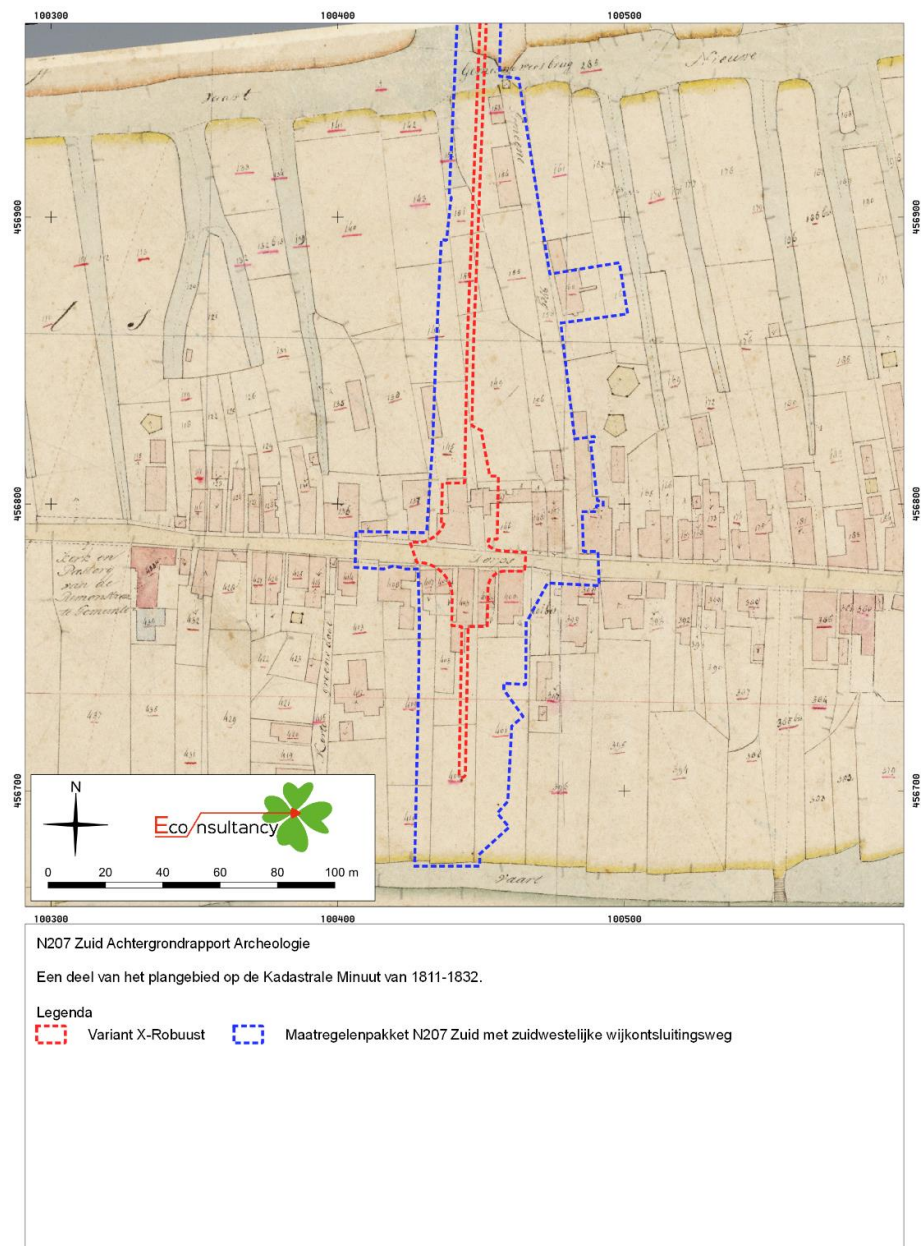
Op kaartmateriaal uit 1647 was dit projectdeel in agrarisch gebruik. In de periode hierna liep het projectdeel onder water. Op verschillende 18^e-eeuwse kaarten is te zien dat het grootste deel van het gebied buiten Hazerswoude-Dorp, inclusief dit projectdeel, onder water stond (zie figuur 16). Halverwege de 18^e eeuw zijn de veenplassen drooggelegd, waardoor het projectdeel weer in agrarisch gebruik kwam.



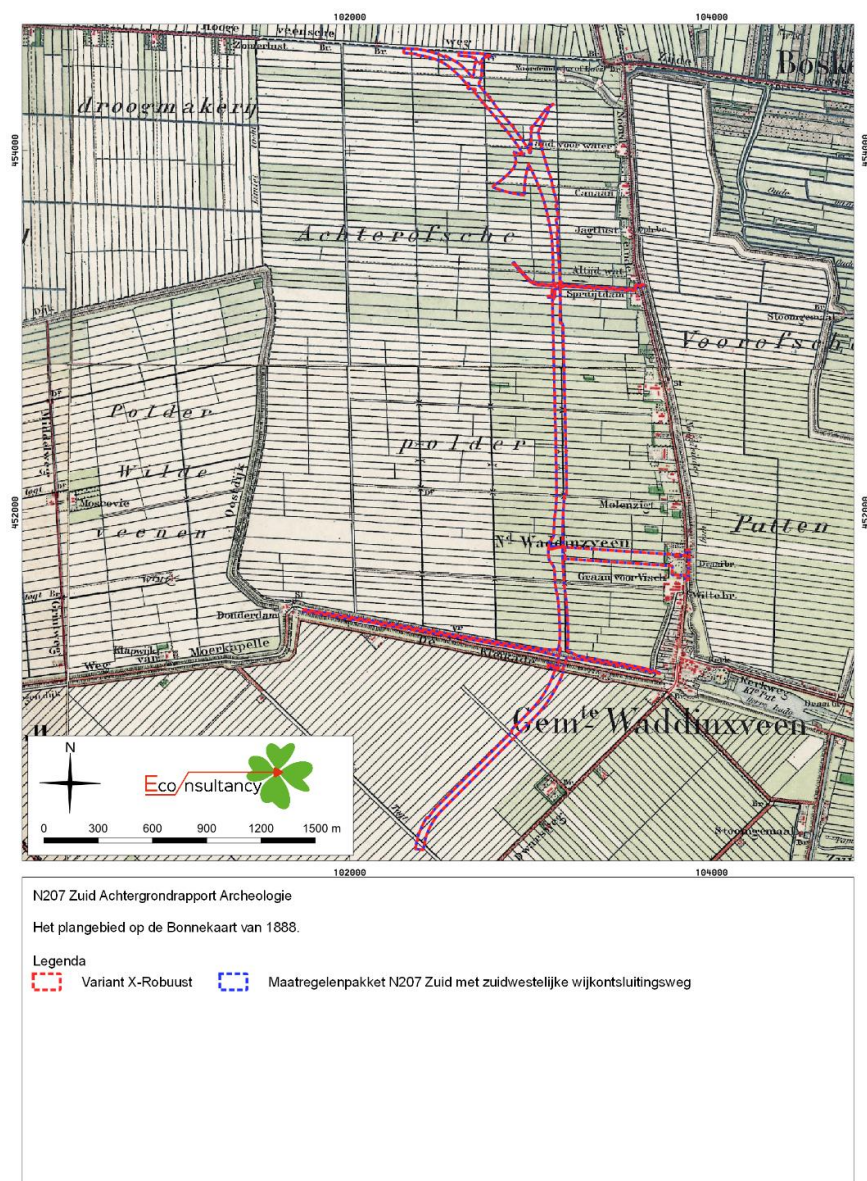
Figuur 15 Projectdelen 1-3 op een kaart uit 1746; het gebied stond grotendeels onder water, langs het Noordeinde ligt een bewoningslint.



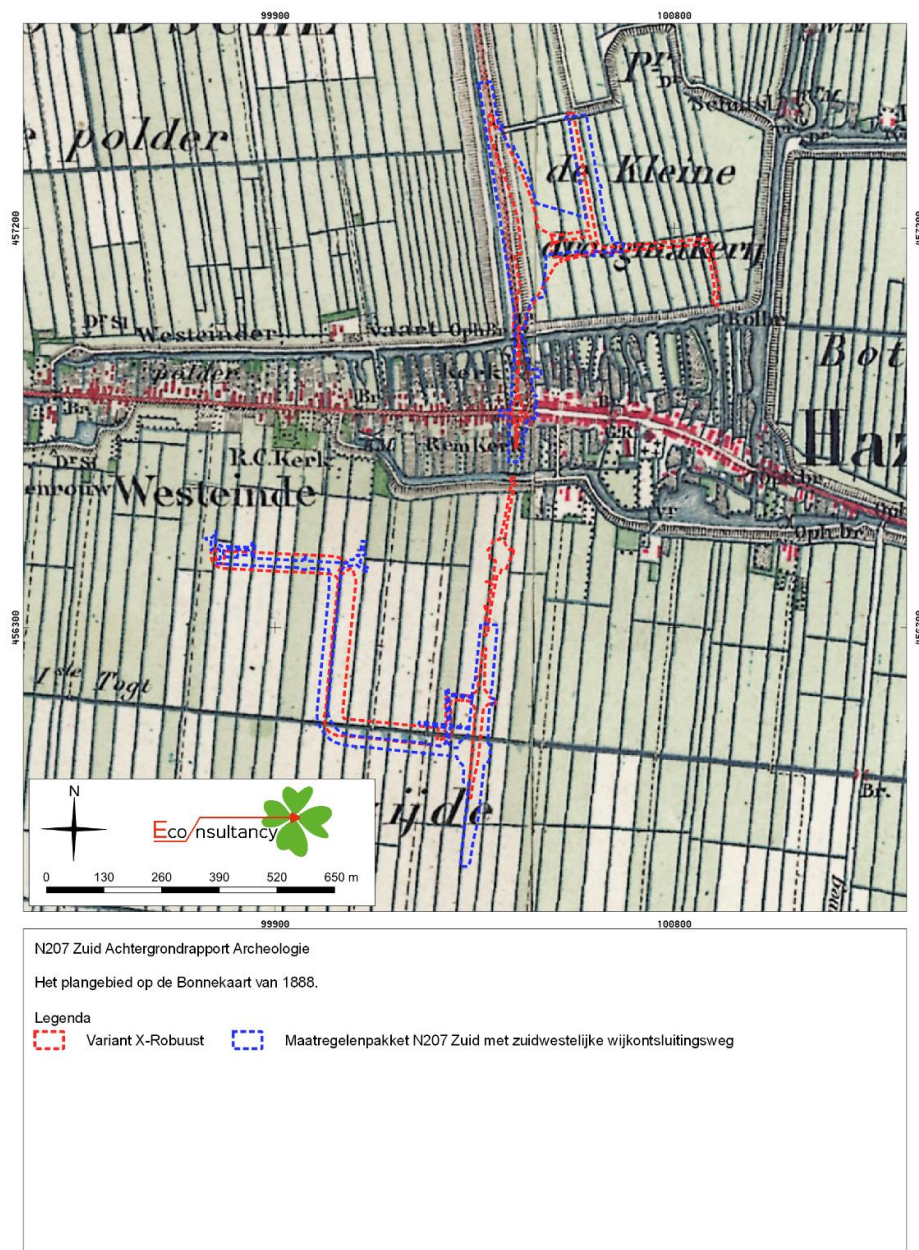
Figuur 16 Projectdelen 4-6 op een kaart uit 1746; het gebied stond grotendeels onder water, in Hazerswoude-Dorp en uiterste zuiden tracé (Achterwegh) liepen bewoningslinten: Ter oriëntatie zijn variant X-Robuust en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg weergegeven.



Figuur 17 Het tracédeel binnen de kern van Hazerswoude-Dorp (deel van projectdeel 4) op de Kadastrale Minuut van 1811-1832; Het tracé doorsnijdt enkele gebouwen; ter oriëntatie zijn Variant X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg weergegeven.



Figuur 18 Projectdelen 1-3 op de Bonnekaart van 1888.



Figuur 19 Projectdelen 4-6 op de Bonnekaart van 1888: Ter oriëntatie zijn variant X-Robuust en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg weergegeven.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst

te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening.

Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

Projectdelen 1, 2, 4 (Alphense variant), 5 en 6

Binnen het onderzoeksgebied van deze projectdelen liggen geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten of MIP monumenten.

Projectdeel 3

Binnen het onderzoeksgebied van dit projectdeel bevinden zich geen rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten. Wel bevindt zich in het uiterste oosten een MIP-monument, namelijk een boerderij uit de periode 1910-1915 (MIP-nr. 150584, Noordeinde 40).

Projectdeel 4 (variant X-Robuust)

Binnen dit projectdeel liggen 4 rijksmonumenten, een gemeentelijke monument en 3 MIP-monumenten. De 4 rijksmonumenten betreffen een voetgangersbrug, toegangshek, aula en begraafplaats, allen gerelateerd aan de algemene begraafplaats van Hazerswoude-Dorp (Rijksmonumenten 517877, 517878, 517879 en 517880, Gemeneweg 2), daterend uit 1935. Deze begraafplaats vormt tevens een MIP monument (MIP-nr. 137413). Verder bevinden zich binnen het onderzoeksgebied een woonhuis-café uit 1900 (MIP-nr. 137.401, Dorpsstraat 115) en een bedrijfsruimte uit 1892 (MIP-nr. 137.402, Dorpsstraat 117).

De gemeentelijke monumenten binnen het onderzoeksgebied betreffen een woonhuis aan de Gemeneweg 8 (bouwjaar 1934; nr. 0484/WN066) en een woonhuis aan de Burgemeester Warnarkade 2 (bouwjaar 1935; nr. 0484/WN062).

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁷⁰

De projectdelen 1-3 vallen grotendeels binnen de Vordere Wasserstellung, een Duitse verdedigingslinie ten oosten van het Neue Landfront die een invasie vanuit de kuststreek moest vertragen. De linie werd gevormd door een tankgracht. Waar

70 Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO
Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

mogelijk werd gebruik gemaakt van bestaande waterlopen, zoals de Eerste Tocht die direct langs het huidige plangebied loopt. Ten zuiden van de Kleikade boog de tankgracht af richting het zuidoosten (buiten het plangebied). Waar wegen deze linie doorkruisten werden zware wapens zoals mitrailleurs, anti-tankwapens en luchtdoelgeschut opgesteld. Hiertussen werden kleinere steunpunten ingericht. Op enkele plekken werden betonnen opstellingen gebouwd. De gevechtsoptellingen werden omgeven met prikkeldraad en soms met mijnevelden. Op doorgaande wegen werden bovendien versperringen aangebracht (tankmuren, stalen balken of betonblokken of -palen). Na de oorlog werd de tankgracht voor een groot deel gedempt, maar de Eerste Tocht bleef gehandhaafd (bron 64).

In de omgeving van het plangebied (ten zuiden van de Kleikade) zijn in het verleden onder andere resten van een tankgracht en een geschutstelling gevonden (nabij de Plasweg en de Vijfde Tocht). Op basis van luchtfoto-onderzoek bevindt zich bij deze locatie een steunpunt omgeven door prikkeldraad en verschillende stellingen. De tankgracht loopt vanaf de Onderweg in zuidoostelijke richting, waarna hij naar het zuiden afbuigt en parallel aan de spoorlijn Waddinxveen-Gouda loopt. Langs de spoorlijn zijn eveneens enkele steunpunten met stellingen waargenomen (bron 64).

Tijdens een bureauonderzoek⁷¹ voor een locatie direct ten zuiden van de Kleikade zijn op overzichtstekeningen en luchtfoto's prikkeldraadversperringen waargenomen. Een deel van deze versperring loopt door het huidige plangebied, direct ten zuiden van de Kleikade en Onderweg. Op een in het bureauonderzoek opgenomen kaart uit 1945 (zie figuur 20) is deze prikkeldraadversperring weergegeven, zowel ten noorden als ten zuiden van de Kleikade. De versperring omcirkeld een steunpunt op de Kleikade (binnen het plangebied, nr. 15). In de begeleidende tekst staat voor steunpunt 15 de volgende beschrijving weergegeven: 'Betonnen en houten asperges in beide wegen en tussenliggend terrein'. De verdedigingswerken waren dus tussen de Kleikade en de Onderweg gelegen. Op de kaart staan geschutsoptellingen en loopgraven weergegeven. Ook direct ten noorden van de Kleikade is deze prikkeldraadversperringen op oude luchtfoto's waargenomen.⁷²

Ter plaatse van vroegere stellingen, zoals op de Kleikade kunnen nog resten van persoonlijke uitrusting, wapens en munitie achtergebleven zijn. Deze kunnen ook verwacht worden in de loopgraven. De houten delen en andere bruikbare delen van de stellingen zijn na de oorlog vrijwel zeker verwijderd. Versperringen, die deels binnen het plangebied gelegen hebben, zijn na de oorlog gedemonteerd en hergebruikt. Overtollig materiaal kan eventueel ook gedumpt zijn in de tankgracht.⁷³

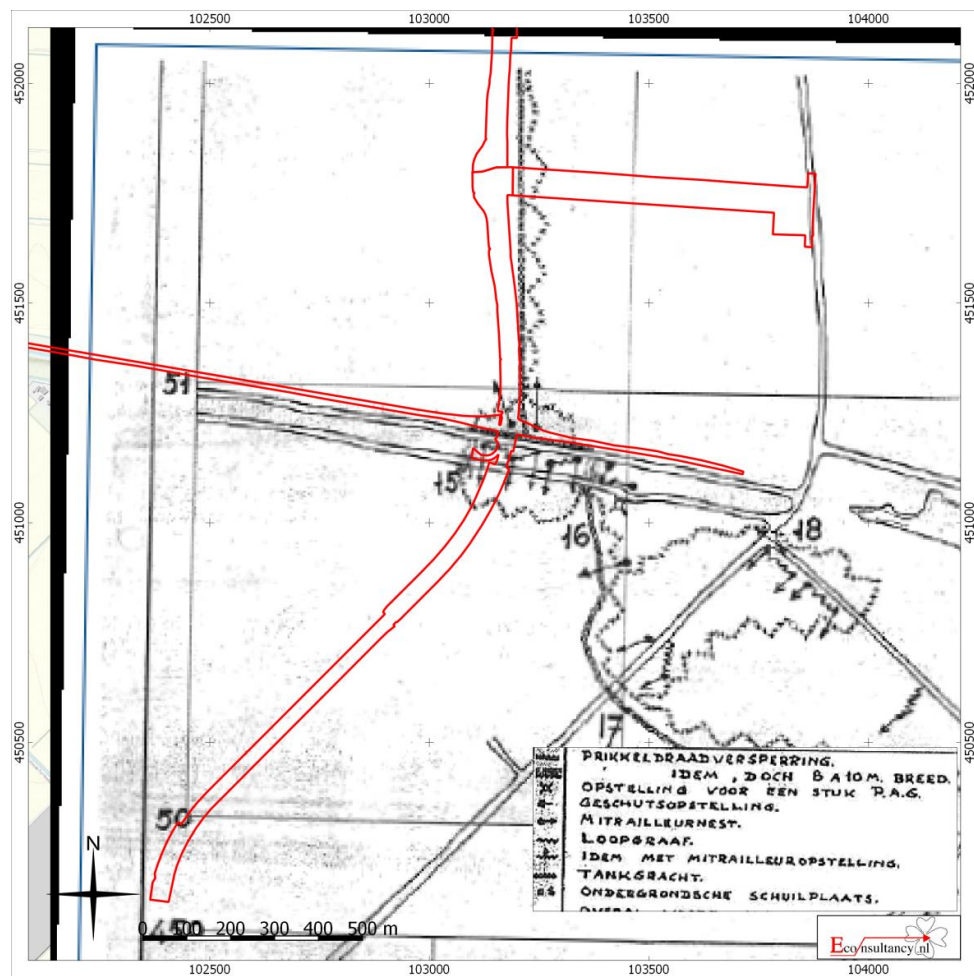
Voor een perceel ca. 300 m ten noorden van de Kleikade is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd inclusief luchtfoto-analyse. Hierbij is vastgesteld dat op het perceel geen archeologisch waardevolle resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden en er is geen nader onderzoek aanbevolen.⁷⁴

71 Kok *et al.*, 2011.

72 Kok, 2018.

73 Wijnen, 2012.

74 Kok, 2018.



Figuur 20 Delen van projectdelen 1-3 (zuiden plangebied) op een kaart van verdedigingswerken uit 1945⁷⁵

Voor de projectdelen 4-6 (omgeving Hazerswoude-Dorp) zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen in de literatuur

4.7 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Algemeen

Het diepste niveau waarop archeologische waarden verwacht kunnen worden, betreft het dekzand, dat op minstens 6 m -mv verwacht wordt. In de top van dit dekzand kunnen mogelijk resten van kampementen van jagers-verzamelaars voorkomen. Aangezien zeer weinig bekend is over vuursteenvindplaatsen in de omgeving van het plangebied, evenals over het Pleistocene landschap ter plaatse, geldt voor resten uit het Paleolithicum een onbekende verwachting. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen of

⁷⁵ uit Kok *et al.*, 2011.

losse vondsten van vuurstenen werktuigen. Gedurende het Vroeg- en Midden-Mesolithicum was het plangebied waarschijnlijk ongeschikt voor bewoning vanwege toenemende vernatting. Vandaar dat voor deze periode een lage verwachting geldt.

Op de oeverafzettingen van de Zuidplas- en Waddinxveen stroomgordels kunnen mogelijk resten voorkomen uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum. Deze zones zijn in figuren 21-24 in roze weergegeven. Er zijn echter niet of nauwelijks aanwijzingen voor bewoning in relatie tot deze stroomgordels aangetroffen. Tijdens diverse booronderzoek is geconcludeerd dat de stroomgordels te nat waren voor bewoning. De oeverafzettingen van deze stroomgordels worden op basis van diverse onderzoeken in de directe omgeving dieper dan 2,5 m -mv verwacht.

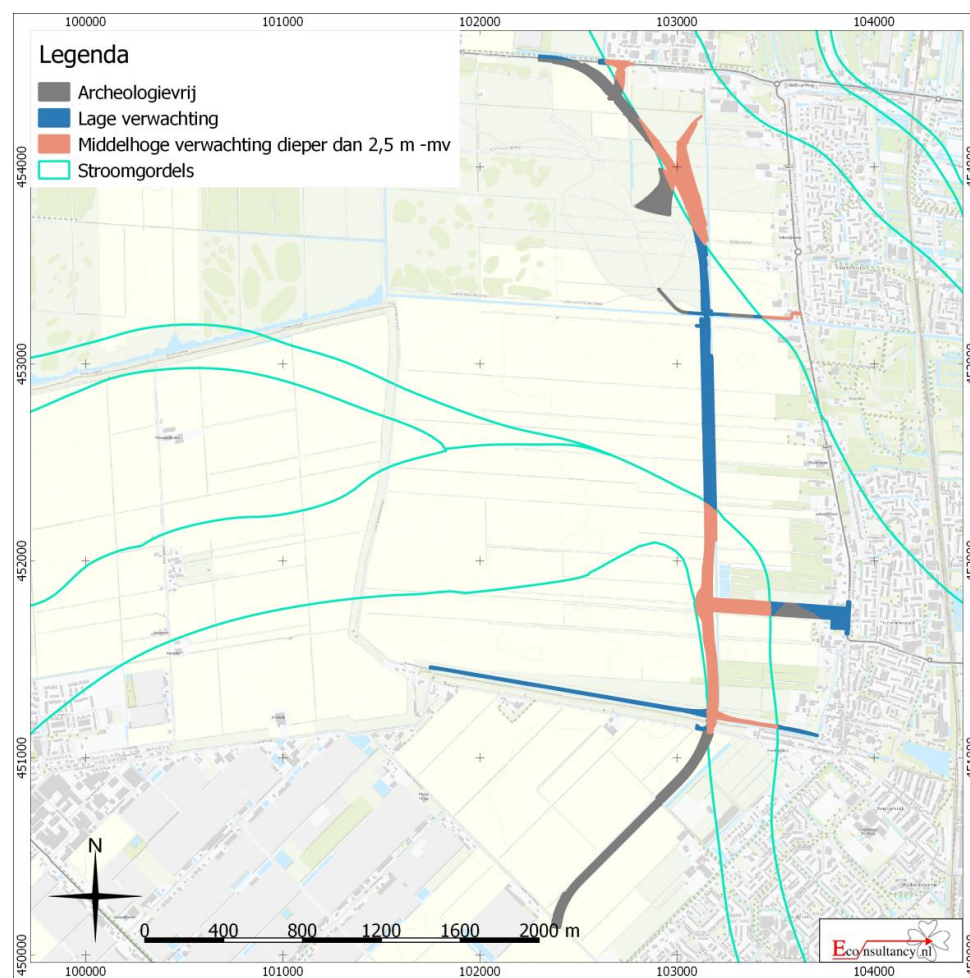
Vanaf het Midden-Neolithicum trad vernatting op en ontstond een uitgebreid veengebied. Het plangebied werd vanaf deze periode tot aan het eind van de Vroege-Middeleeuwen vermoedelijk ongeschikt voor bewoning. Bovendien zijn eventuele resten in het veen grotendeels verdwenen als gevolg van erosie en veenafraging. Op basis hiervan geldt voor de periode Midden-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen een lage verwachting.

Gedurende de Late-Middeleeuwen werd het veengebied grotendeels ontgonnen. Langs de ontginningsassen ontstonden langgerekte dorpen, waarvan Hazerswoude-Dorp een voorbeeld is. Op basis van historische kaarten lagen de buiten Hazerswoude-Dorp gelegen delen van het plangebied in de 17^e eeuw grotendeels in agrarisch gebied. In de periode hierna ontstonden grote veenplassen, waardoor het plangebied grotendeels onder water kwam te staan. Uitzondering hierop vormden de historische kern van Hazerswoude-Dorp, de Kleikade, een bewoningslint aan weerszijden van het Noordeinde en een lint met boerderijen langs de ‘Achterwegh’ die destijds vermoedelijk ten zuiden van projectdeel 4 liep (in Maatregelenpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg doorkruist het tracé de Achterwegh). In al deze zones kunnen archeologische resten verwacht worden uit de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Ten westen van Waddinxveen bevindt zich de Vordere Wasserstellung, een verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog. Aan weerszijden hiervan kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht worden. De resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht vanaf ca. 30 cm -mv en hiervoor geldt een hoge verwachting. Deze zones zijn in lichtroze (Late-Middeleeuwen / Nieuwe tijd) en groen (Tweede Wereldoorlog) weergegeven in figuren 26 - 30. Tijdens een begeleiding van rioleringswerkzaamheden nabij de kruising Ridder van Montfoortlaan / Oude Gemeneweg is een archeologische inspectie uitgevoerd, waarbij puinlagen uit de Nieuwe tijd gevonden zijn. Deze zone is in rood weergegeven in figuren 29 en 30.

In de overige delen van het plangebied worden geen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Deze zones lagen in agrarisch gebied waarbinnen geen aanwijzingen voor bewoning zijn aangetroffen.

In de figuren 21 - 30 zijn enkele zones aangemerkt als ‘archeologievrij’. Dit zijn zones waar reeds tijdens eerder archeologisch onderzoek is gebleken dat geen archeologische waarden aanwezig zijn. Binnen de gemeente Waddinxveen zijn ook enkele zones

waarvoor geen onderzoeksplicht geldt bestempeld als 'archeologievrij'. Binnen de gemeente Alphen aan den Rijn zijn dergelijke zones niet aanwezig.



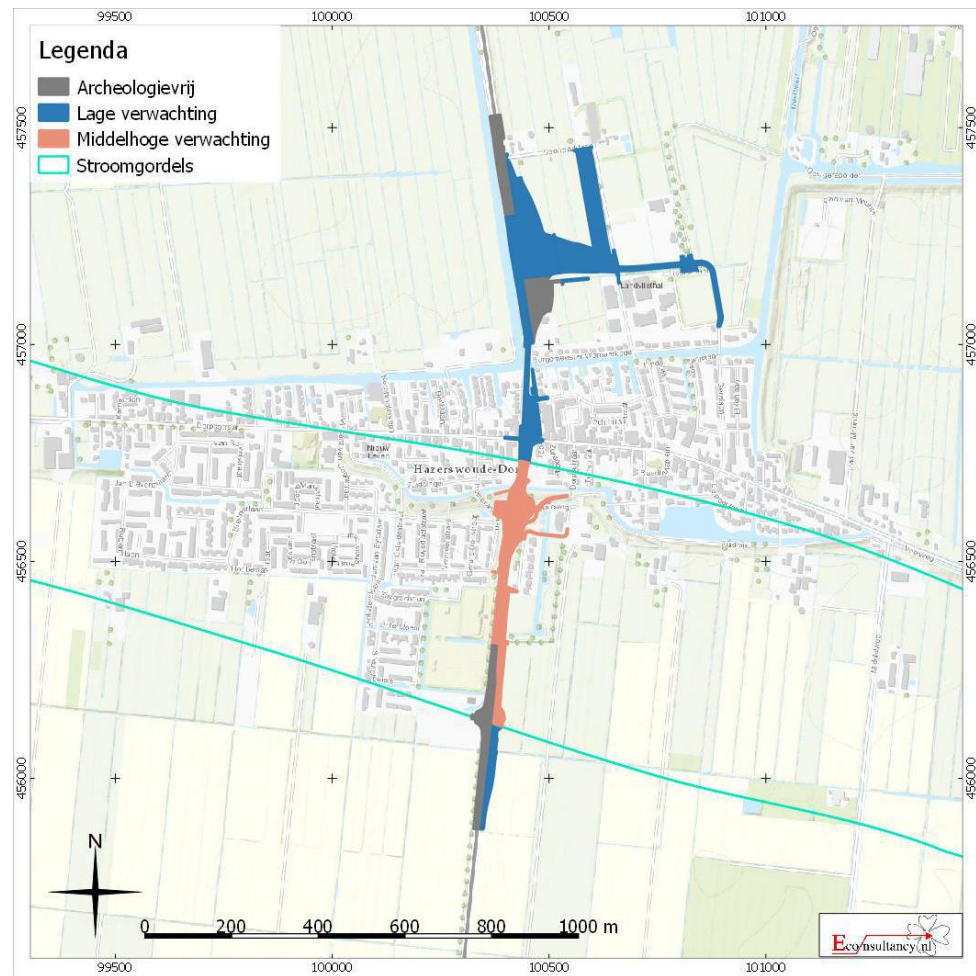
Figuur 21 Verwachtingskaart steentijd projectdelen 1-3 (alle varianten)



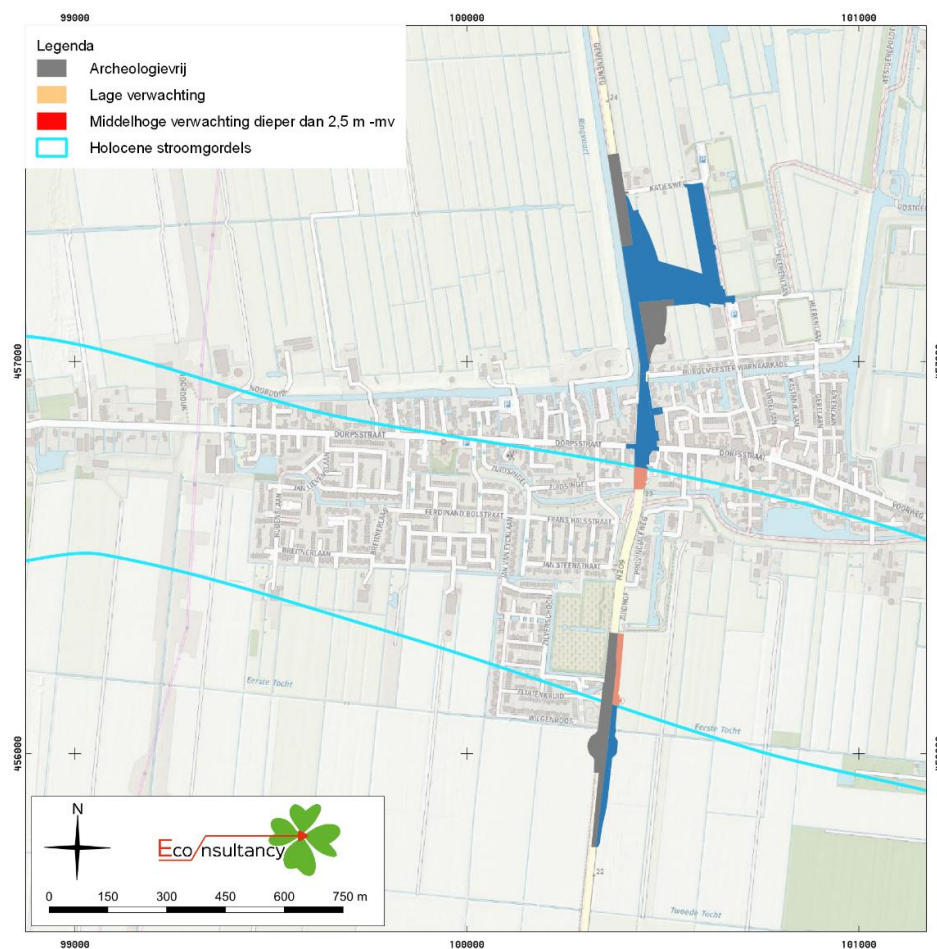
Figuur 22 Verwachtingskaart steentijd projectdelen 4 en 5, Alphense variant



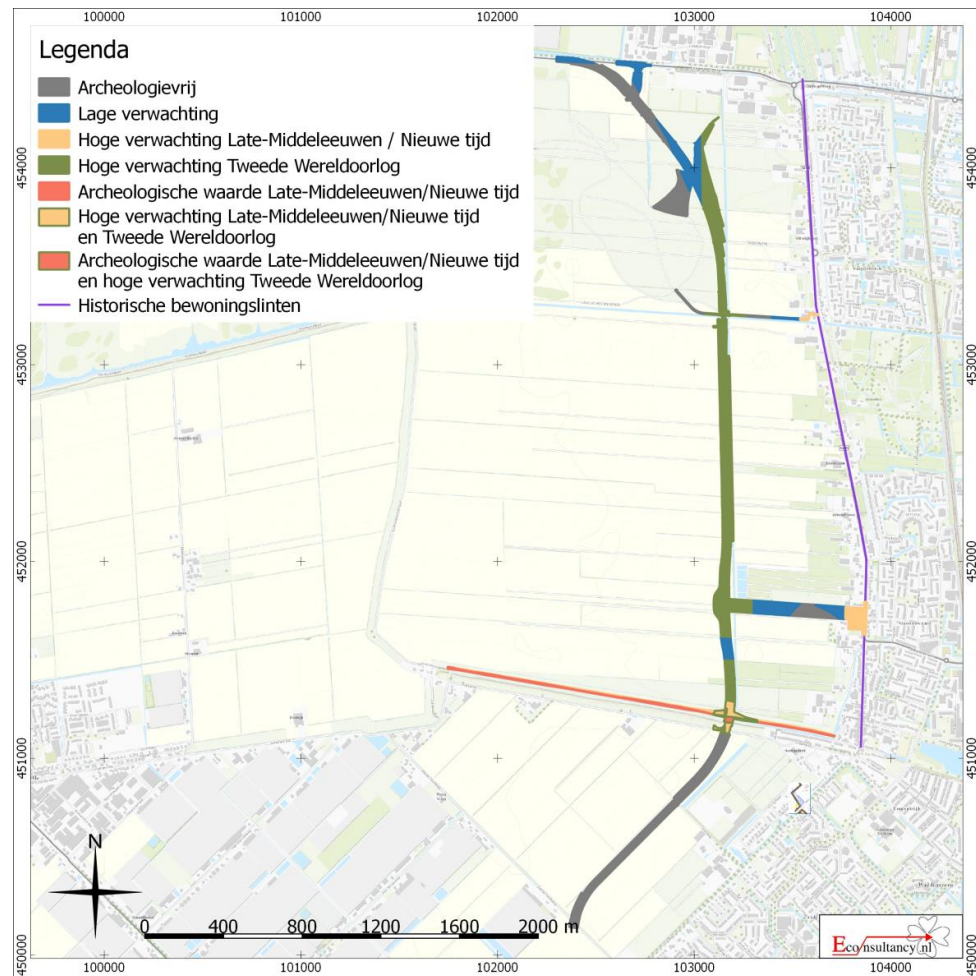
Figuur 23 Verwachtingskaart steentijd projectdelen 4-6 (variant X-Robuust)



Figuur 24 Verwachtingskaart steentijd projectdelen 4 en 6 (Maatregelpakket N207 Zuid)



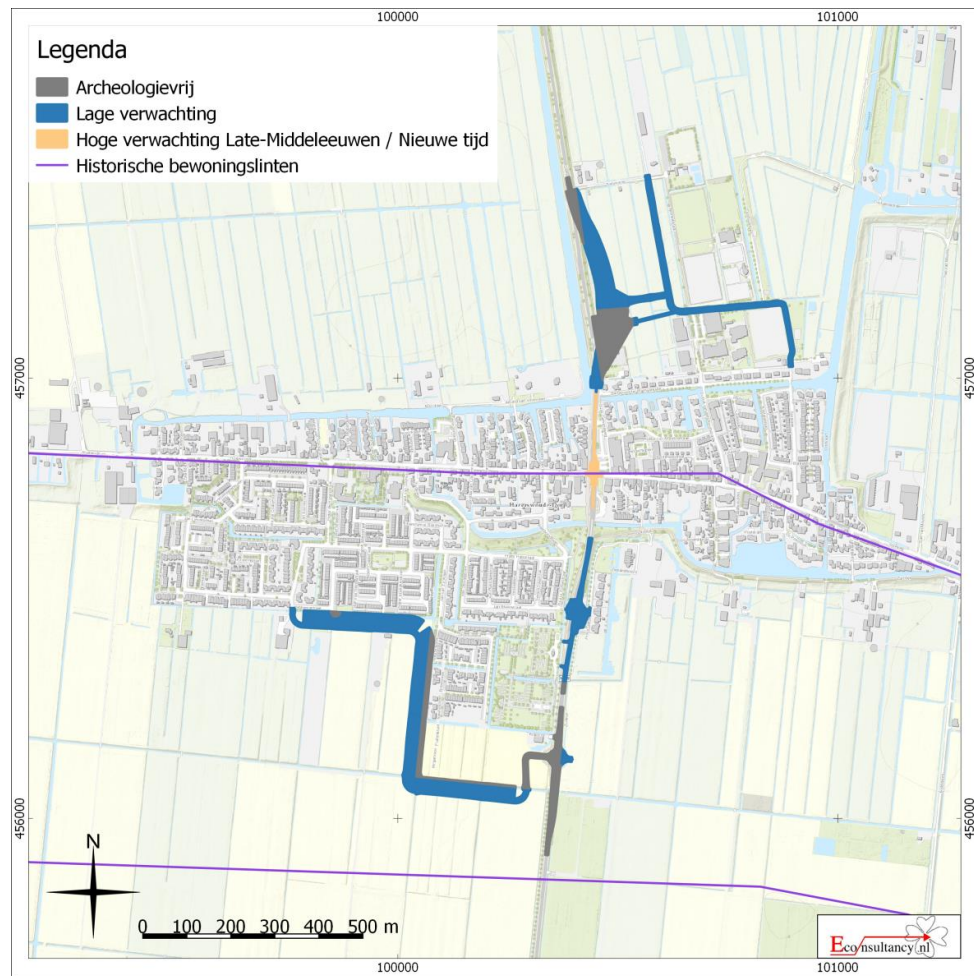
Figuur 25 Verwachtingskaart steentijd projectdelen 4 en 6 (Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.



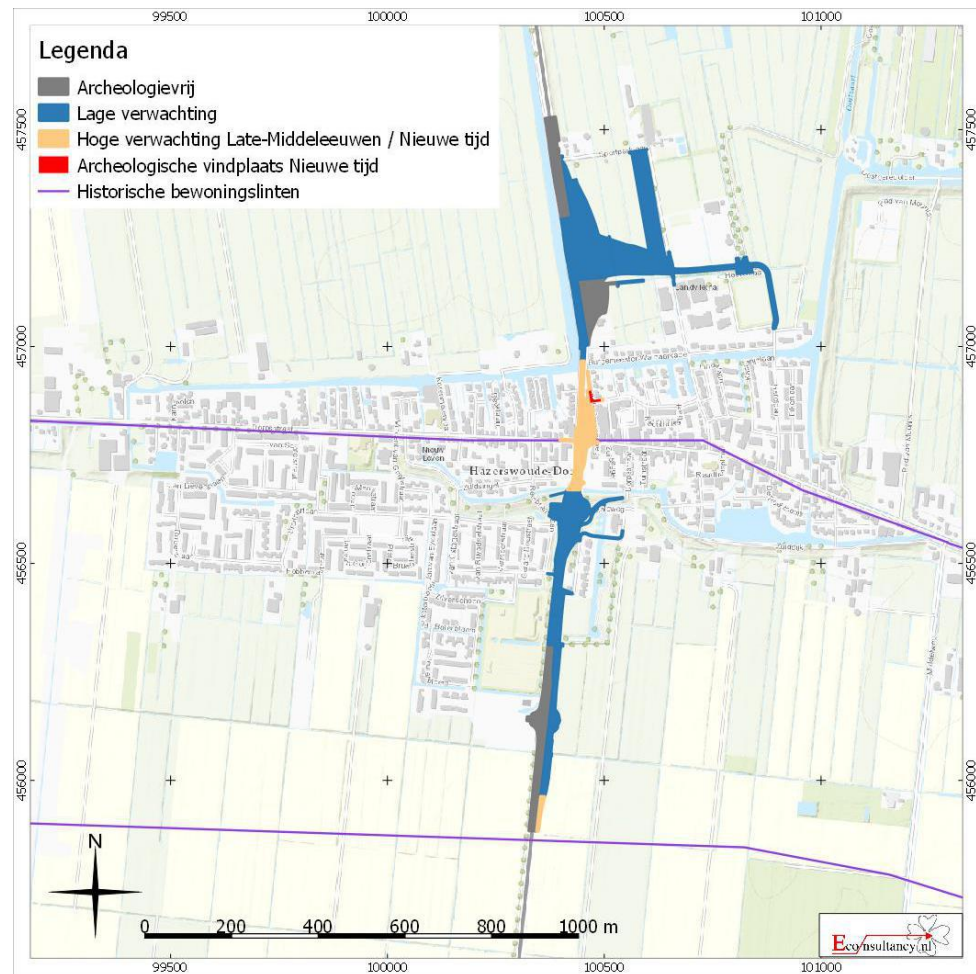
Figuur 26 Verwachtingskaart Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd projectdelen 1-3 (alle varianten)



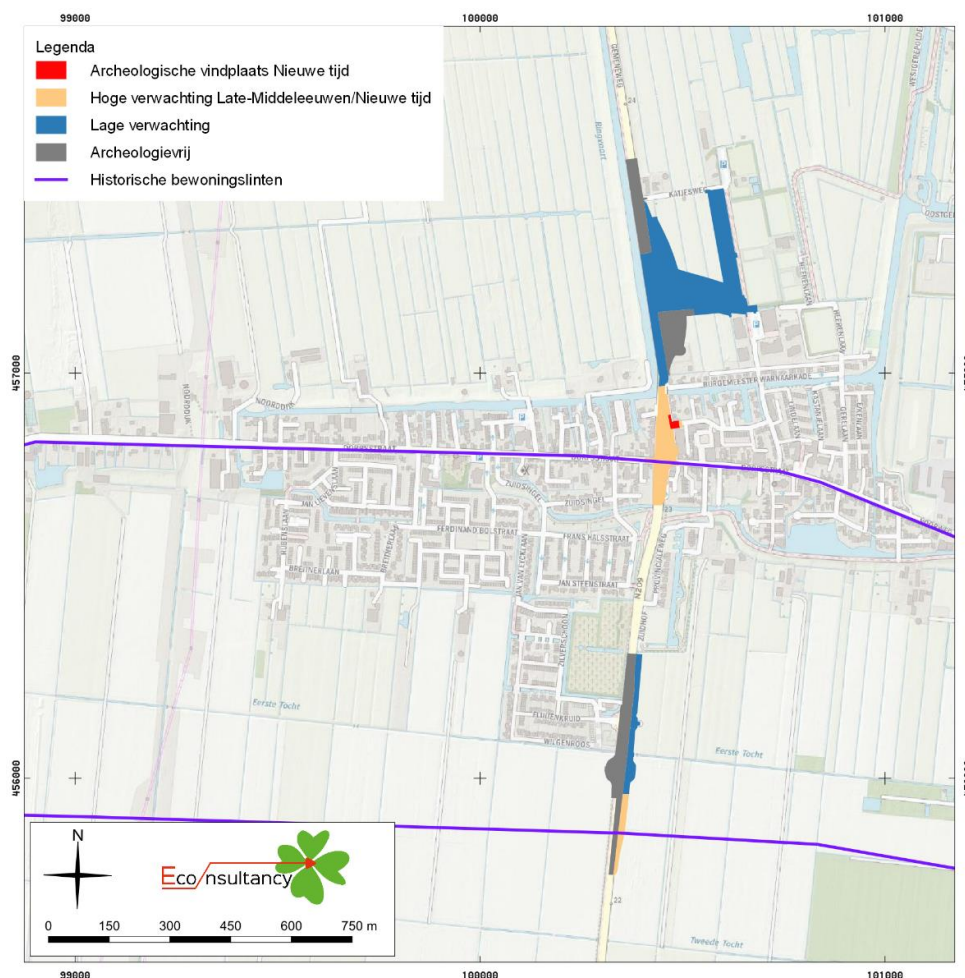
Figuur 27 Verwachtingskaart Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd projectdelen 4-6 (Alphense variant)



Figuur 28 Verwachtingskaart Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd projectdelen 4-6 (variant X-Robuust)



Figuur 29 Verwachtingskaart Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd projectdelen 4-6 (Maatregelpakket N207 Zuid).



Figuur 30 Verwachtingskaart Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd projectdelen 4-6 (Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Projectdeel 1 (alle varianten)

In het noorden van dit projectdeel kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld. Het overige deel was vermoedelijk gelegen in een komgebied waarvoor een lage verwachting voor deze periode geldt.

Aan weerszijden van de Kleikade kunnen archeologische resten verwacht worden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Hoewel niet direct verwacht op basis van het kaartmateriaal, kunnen resten van boerderij-erven niet uitgesloten worden. De verwachte resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten en grondsporen als waterkuilen, greppels en sloten. De kade zelf betreft eveneens een archeologisch fenomeen waarbinnen ophogingslagen vanaf de Late-Middeleeuwen voorkomen.

(archeologische waarde in figuur 26). Dit dijklichaam bevat stratigrafische en botanische informatie die van archeologisch belang zijn. In aanvulling hierop worden aan weerszijden van de Eerste Tocht resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht, vanwege de ligging langs de Vordere Wasserstellung. Eventuele resten uit deze periode kunnen bestaan uit resten van verdedigingswerken (beton of hout), loopgraven, prikkeldraadversperringen, e.d.

Projectdeel 2 (alle varianten)

In het zuiden en noorden van dit projectdeel kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel (zuiden) en Waddinxveen stroomgordel (noorden) verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld. Het overige deel was vermoedelijk gelegen in een komgebied waarvoor een lage verwachting voor deze periode geldt.

In een zone langs het Noordeinde (uiterste oosten) kunnen archeologische resten verwacht worden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit betreffen overwegend resten van boerderij-erven. De verwachte resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten en grondsporen als waterkuilen, greppels en sloten. In aanvulling hierop worden aan weerszijden van de Eerste Tocht resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht, vanwege de ligging langs de Vordere Wasserstellung. Eventuele resten uit deze periode kunnen bestaan uit resten van verdedigingswerken (beton of hout), loopgraven, prikkeldraadversperringen, e.d.

Projectdeel 3 (alle varianten)

In het westen van dit projectdeel kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld. Het overige deel was vermoedelijk gelegen in een komgebied waarvoor een lage verwachting voor deze periode geldt.

In een zone langs het Noordeinde (uiterste oosten) kunnen archeologische resten verwacht worden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit betreffen overwegend resten van boerderij-erven. De verwachte resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten en grondsporen als waterkuilen, greppels en sloten. In aanvulling hierop worden aan weerszijden van de Eerste Tocht (uiterste westen) resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht, vanwege de ligging langs de Vordere Wasserstellung. Eventuele resten uit deze periode kunnen bestaan uit resten van verdedigingswerken (beton of hout), loopgraven, prikkeldraadversperringen, e.d.

Projectdeel 4 (Alphense variant)

Dit project valt grotendeels binnen zones met een lage verwachting of zones die al op basis van eerder onderzoek zijn vrijgegeven. In een klein deel in het zuiden van dit

projectdeel kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld.

Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden binnen dit projectdeel niet verwacht.

Projectdeel 4 (overige drie varianten)

Dit project valt voor een groot deel binnen zones met een lage verwachting of zones die al op basis van eerder onderzoek zijn vrijgegeven. In een klein deel in het zuiden van dit projectdeel en binnen de dorpskern van Hazerswoude-Dorp kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld.

Binnen de dorpskern van Hazerswoude-Dorp en in het uiterste zuiden worden resten van woningen en erfinrichting verwacht. De verwachte resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten en grondsporen als waterkuilen, greppels en sloten. In het uiterste oosten bevindt zich een zone waar tijdens een archeologische inspectie puinlagen uit de Vroege tot Late Nieuwe tijd zijn aangetroffen. Deze zijn vanaf 100 cm –mv aangetroffen. Aangezien tijdens de inspectie slechts een klein deel van deze zone (rood aangegeven in figuren 29 en 30) is onderzocht, kunnen ondiepere resten niet uitgesloten worden.

Het uiterste zuiden bevindt zich binnen een zone direct langs de Achterwegh, een bewoningslint van voor de eerste helft van de 18^e eeuw. Hier kunnen archeologische resten verwacht worden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dit betreffen overwegend resten van boerderijerven. De verwachte resten zullen vooral bestaan uit funderingsresten en grondsporen als waterkuilen, greppels en sloten.

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting)

In het noorden van dit projectdeel kunnen dieper dan 2,5 m –mv archeologische resten uit de periode Laat-Mesolithicum – Vroeg-Neolithicum in de top van de oeverafzettingen van de Zuidplas stroomgordel verwacht worden. Eventuele resten zullen zich manifesteren als archeologische laag, een doorwerkte oude bodem met hierin fragmenten aardewerk, houtskool, e.d. De verwachting op archeologische resten op deze stroomgordel wordt, gezien de afwezigheid van directe aanwijzingen voor bewoning, op middelhoog gesteld.

Archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden binnen dit projectdeel niet verwacht.

Projectdeel 6 (variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid)

Dit projectdeel valt geheel binnen een zone met een lage verwachting voor alle archeologische perioden.

Bodemverstoring

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

Projectdeel 1 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weilanden, deels over een kade en kruist enkele sloten en wegen. Verwacht wordt dat binnen dit projectdeel geen grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden.

Projectdeel 2 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weilanden, deels over bestaande wegen en kruist enkele sloten. Verwacht wordt dat binnen het grootste deel van dit projectdeel geen grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Ter plaatse van bestaande wegen zal de bodem dieper verstoord zijn, hoewel de exacte diepte van deze verstoringen op basis van dit bureauonderzoek niet valt vast te stellen

Projectdeel 3 (alle varianten)

Dit deel loopt grotendeels over akkers en weiland, loopt in het oosten over het erf en de tuin van een woning. Deze locatie is deels verhard en bebouwd met een woning en bijgebouwen. Het uiterste oosten loopt over het Noordeinde. Ter plaatse van de bebouwing is de bodem vermoedelijk relatief diep verstoord (tot minstens 80 cm –mv). Ter plaatse van het Noordeinde en het erf zal de bodem eveneens verstoord zijn, hoewel de exacte diepte van deze verstoringen op basis van dit bureauonderzoek niet valt vast te stellen. Ter plaatse van de akkers en weilanden worden geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.

Projectdeel 4 (beide varianten)

Dit projectdeel loopt grotendeels gelijk aan bestaande wegen, verharding, voor het overige deel loopt het grotendeels over akkers en grasland en deels over een erf, waar een boerderij binnen het plangebied staat. Ter plaatse van de wegen, evenals het erf, zal de bodem verstoord zijn, hoewel de exacte diepte van deze verstoringen op basis van dit bureauonderzoek niet valt vast te stellen. Ter plaatse van de boerderij is de bodem vermoedelijk tot minstens 80 cm –mv verstoord.

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting)

Dit projectdeel loopt grotendeels over akkers en weilanden, doorkruist enkele sloten en loopt deels over een erf, waar zich een schuur binnen het plangebied bevindt. Het oosten loopt gelijk met een in aanleg zijnde weg. Ter plaatse van de wegen, het erf en de schuur zal de bodem verstoord zijn, hoewel de exacte diepte van deze verstoringen op basis van dit bureauonderzoek niet valt vast te stellen. Ter plaatse van de akkers en weilanden worden geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.

Projectdeel 6 (Variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid)

Dit projectdeel loopt deels over akkers en weilanden en doorkruist enkele sloten. Het oosten loopt gelijk met een bestaande weg. Ter plaatse van de weg zal de bodem verstoord zijn, hoewel de exacte diepte van deze verstoringen op basis van dit bureauonderzoek niet valt vast te stellen. Ter plaatse van de akkers en weilanden worden geen grootschalige bodemverstoringen verwacht.

5. Effecten per projectdeel

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten per projectdeel.

5.1 AMK-terreinen

De varianten en projectdelen bevinden zich niet in of nabij AMK-terreinen bevindt. Het effect van de inrichtingsplannen op AMK-terreinen is daarom neutraal.

5.2 Eerder uitgevoerde onderzoeken

Alle projectdelen

Er zijn reeds diverse onderzoeken uitgevoerd binnen de projectdelen waarin de vier varianten zijn gelegen. Op basis hiervan zijn grote delen van het gebied vrijgegeven voor archeologisch onderzoek. Er zijn geen delen waarvoor op basis van eerder onderzoek een hoge verwachting is gegeven. Hierbij geldt als enige uitzondering de omgeving van de Ridder van Montfoortlaan. Hier is tijdens rioleringswerkzaamheden een archeologische inspectie uitgevoerd, waarbij vastgesteld is dat archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn. Het betreft puinlagen uit de periode vanaf de vroege Nieuwe tijd. In de werksleuf zijn deze vanaf 100 cm –mv aangetroffen (hoewel deze buiten de toenmalige werksleuf ook ondieper kunnen voorkomen). Op basis van het onderzoek is een hoge verwachting voor deze zone gegeven. Aangezien het om *verwachte* waarden gaat, is hier sprake van een beperkt negatief effect. Dit effect geldt voor bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan. Dit beperkt negatief effect geldt alleen voor de varianten waarvan het ontwerp mogelijk raakt aan deze waarden: X-Robuust en het Maatregelenpakket N207-Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting én alleen voor dat lokale gebied. Per saldo zijn de effecten van alle varianten neutraal.

.

5.3 Archeologische vondsten

Projectdeel 1 (alle varianten)

Nabij projectdeel 1 zijn alleen in het oostelijke deel van de Kleikade diverse archeologische vondsten gedaan. Dit betreffen voor het overgrote deel vondsten uit de Nieuwe tijd. Verder zijn enkele aardewerkscherven uit de Late-Middeleeuwen en een mes uit de Romeinse tijd aangetroffen. Dit zijn allen losse vondsten die gedaan zijn tijdens graafwerkzaamheden. Aangezien het hier gaat om losse vondsten en omdat deze buiten het geplande tracé gelegen zijn, hebben de graafwerkzaamheden een neutraal effect voor deze vondstlocaties.

De Kleikade zelf betreft een landschappelijk fenomeen van archeologische waarden en wordt in deze als archeologische vondst gezien. Bodemingrepen ter plaatse van de Kleikade hebben een negatief effect op het dijklichaam. Een negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden (zie figuur 31).

Projectdelen 2-6 (Variant X-Robuust en Alphense variant)

Er zijn geen archeologische vondsten binnen het onderzoeksgebied van deze projectdelen gedaan. De inrichtingsplannen hebben daarom een neutraal effect op dit criterium.

Projectdelen 1-3, 5 en 6 (Maatregelpakket N207 Zuid)

Er zijn geen archeologische vondsten binnen het onderzoeksgebied van deze projectdelen gedaan. De inrichtingsplannen hebben daarom een neutraal effect op dit criterium.

Projectdeel 4 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

In Archis 3 is geen vondstlocatie binnen het onderzoeksgebied van dit projectdeel geregistreerd. Tijdens een archeologische inspectie in het uiterste oosten van dit projectdeel (Ridder van Montfoortlaan) zijn echter puinlagen uit de Nieuwe tijd aangetroffen. Op basis hiervan hebben de inrichtingsplannen ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een negatief effect op dit criterium, indien dieper dan 100 cm –mv gegraven wordt. Voor het overige deel van het projectdeel geldt een neutraal effect.

Algemeen

Er liggen gebieden met uiteenlopende archeologische verwachting binnen de projectdelen. Hiervoor wordt verwezen naar paragraaf 4.7. Een deel van de projectdelen zijn op basis van reeds uitgevoerde onderzoeken en de vigerende bestemmingsplannen archeologievrij verklaard.

Projectdeel 1 (alle varianten)

In de delen langs een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog, de Kleikade en langs het Noordeinde, kunnen archeologische vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Voor deze zones geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Op de locaties waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Deze delen overlappen binnen projectdeel 1 echter geheel met de zones waar resten vanaf 30 cm –mv verwacht worden. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuur 31).

Projectdeel 2 (alle varianten)

In de delen langs een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog en langs het Noordeinde, kunnen archeologische vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Voor deze zones geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Op de locaties waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Waar deze zones gelegen zijn buiten de zones waar reeds een beperkt negatief effect geldt voor dit criterium (bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv), wordt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect toegekend. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuur 31).

Projectdeel 3 (alle varianten)

In de delen langs een tankgracht uit de Tweede Wereldoorlog en langs het Noordeinde, kunnen archeologische vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Voor deze zones geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Op de locaties waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Waar deze zones gelegen zijn buiten de zones waar reeds een beperkt negatief effect geldt voor dit criterium (bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv), wordt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect toegekend. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuur 31).

Projectdeel 4 (Alphense variant)

Voor dit projectdeel geldt grotendeels een neutraal effect. Op de locatie waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Hiervoor geldt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect (zie figuur 32). Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden.

Projectdeel 4 (variant X-Robuust, Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp kunnen archeologische vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Voor deze zone geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden.

Op de locaties waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Waar deze zones gelegen zijn buiten de zones waar reeds een beperkt negatief effect geldt voor dit criterium (bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv), wordt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect toegekend. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuren 32-35).

Projectdeel 4 (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp kunnen archeologische vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen aanwezig zijn. Voor deze zone geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden.

Ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan (Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg) is vanaf 100 cm -mv een archeologische vindplaats aangetroffen. Ondiepere resten kunnen echter niet uitgesloten worden. Vandaar dat ook voor deze zone een beperkt negatief effect geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv.

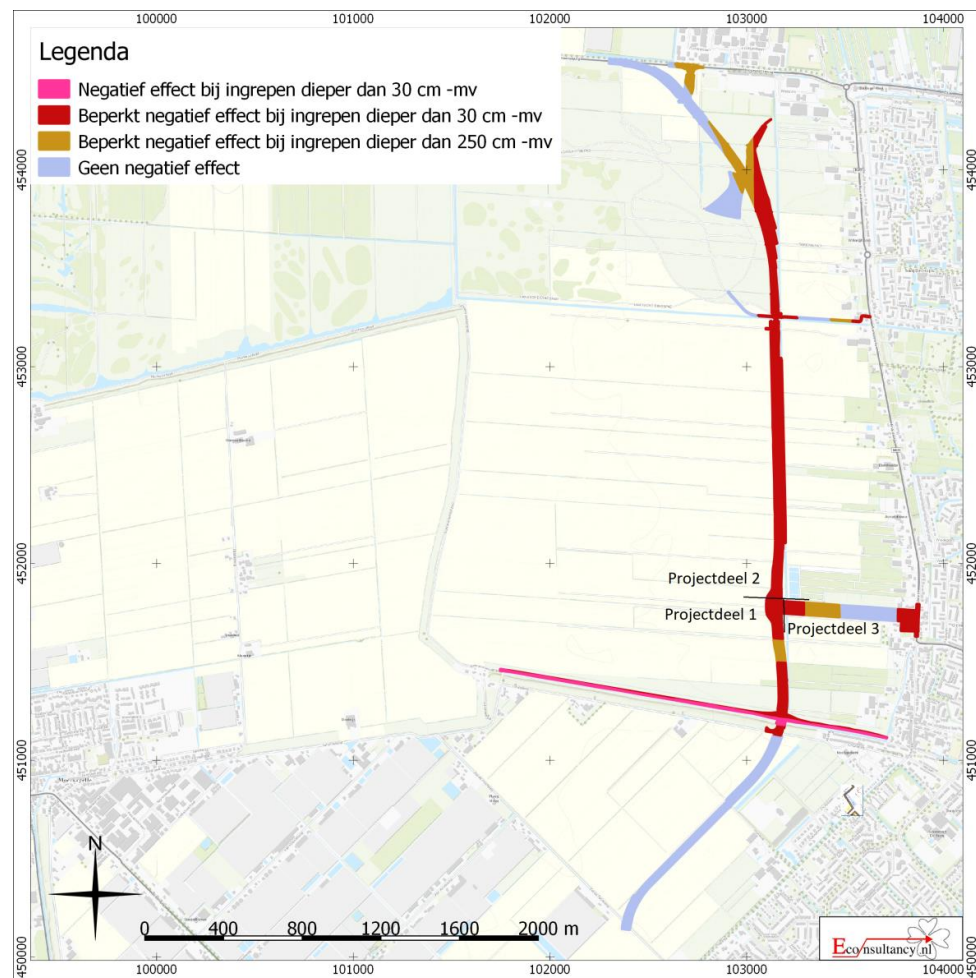
Op de locaties waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Waar deze zones gelegen zijn buiten de zones waar reeds een beperkt negatief effect geldt voor dit criterium (bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv), wordt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect toegekend. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuren 32-35).

Projectdeel 5 (Variant X-Robuust, Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg)

Op de locatie waar fossiele stroomgordels in de ondergrond worden verwacht, kunnen archeologische vindplaatsen dieper dan 2,5 m -mv aanwezig zijn. Hiervoor geldt bij ingrepen dieper dan 2,5 m -mv een beperkt negatief effect. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke versterking van archeologische waarden. Voor de zones met een lage archeologische verwachting geldt een neutraal effect (zie figuren 32-35).

Projectdeel 6 (variant X-Robuust, en Maatregelenpakket N207 Zuid)

Dit projectdeel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting. Voor dit projectdeel geldt een neutraal effect (zie figuren 32-35).



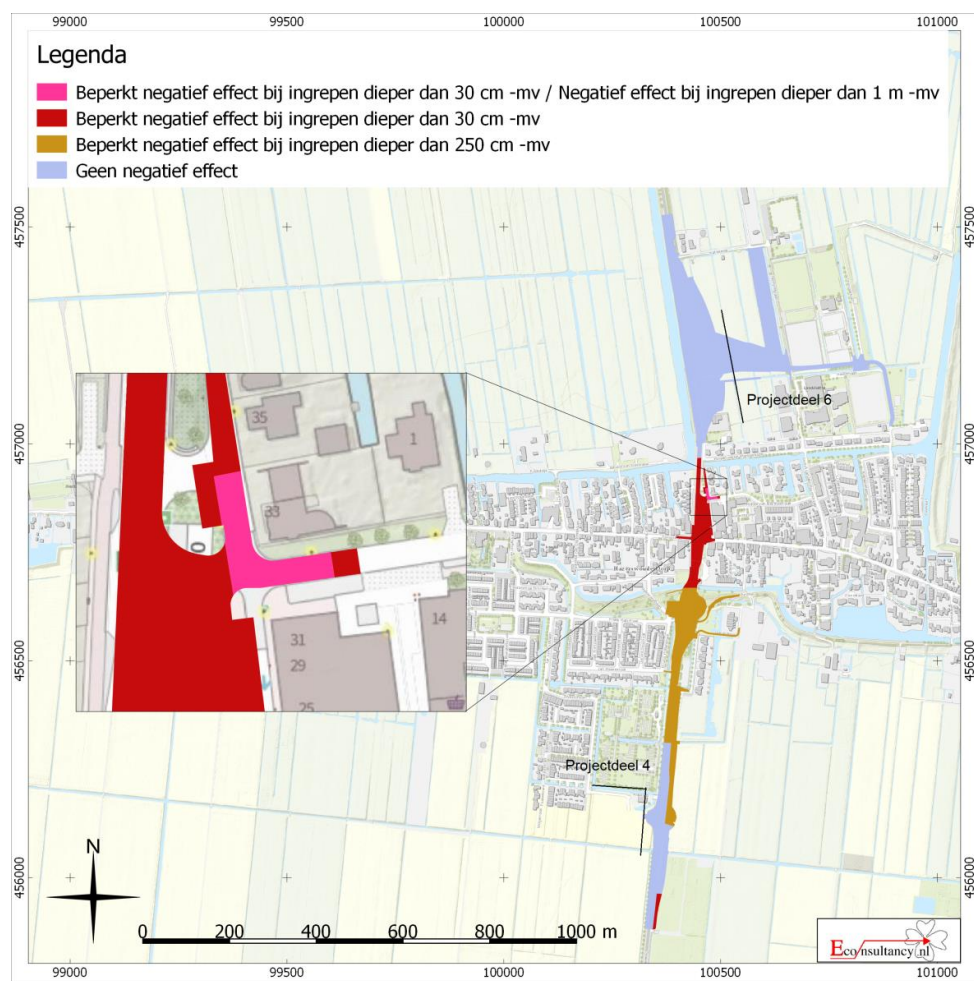
Figuur 31 Effecten projectdelen 1-3 (alle varianten)



Figuur 32 Effecten projectdelen 4-6 (Alphense variant)



Figuur 33 Effecten projectdelen 4-6 (variant X-Robuust)

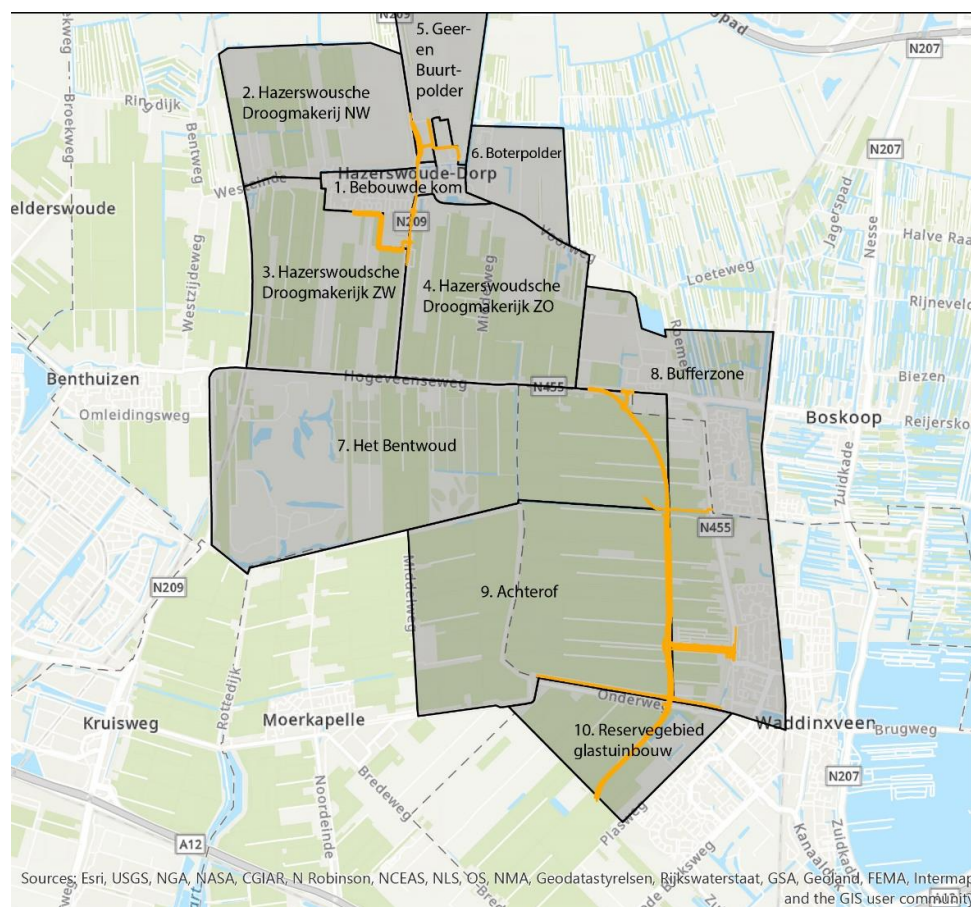


Figuur 34 Effecten projectdelen 4 en 6 (Maatregelpakket N207 Zuid)

6. Effecten

Op onderstaande figuur is het VO van het voornemen geprojecteerd op de landschappelijke entiteiten van het studiegebied. Op deze figuur staan daarnaast de 10 verschillende deelgebieden aangegeven. Per deelgebied zal het effect van de voorgenumen ingreep worden besproken.

De 10 deelgebieden zijn:



Figuur 36 De deelgebieden van project N207-Zuid

6.1 Bebouwde kom (Hazerswoude-Dorp (gebied 1))

X- Robuust: Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria (archeologische verwachting) geldt het volgende.

De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden grotendeels binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hiervoor geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke versterking van archeologische waarden. De zone buiten de historische dorpskern maar

binnen de huidige bebouwde kom (zuiden) valt binnen een zone waar archeologische resten uit de steentijd verwacht worden in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv.

Alphense variant: Niet van toepassing, aangezien bij de Alphense variant binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorps geen fysieke ingrepen zullen plaatsvinden. Er geldt dat er geen/neutraal effect plaatsvindt op archeologische waarden.

Maatregelpakket N207 Zuid : Voor het eerste criterium (AMK-terreinen) geldt een neutraal effect.

Voor het tweede criterium (onderzoeksmeldingen) geldt voor een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Dit is gebaseerd op de hoge verwachting die op basis van een archeologische inspectie aan dit deel van het projectgebied is toegekend. Voor het overige deel van het projectgebied geldt een neutraal effect.

Voor het derde criterium (archeologische vondstlocaties) geldt dat in een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een negatief effect geldt bij ingrepen dieper dan 100 cm –mv. Dit is gebaseerd op het aantreffen van puinlagen vanaf het begin van de Nieuwe tijd tijdens een archeologische inspectie.

Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden grotendeels binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hiervoor geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke versterking van archeologische waarden. De zone buiten de historische dorpskern maar binnen de huidige bebouwde kom (zuiden) valt binnen een zone waar archeologische resten uit de steentijd verwacht worden in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg: Voor het eerste criterium (AMK-terreinen) geldt een neutraal effect.

Voor het tweede criterium (onderzoeksmeldingen) geldt voor een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Dit is gebaseerd op de hoge verwachting die op basis van een archeologische inspectie aan dit deel van het projectgebied is toegekend. Voor het overige deel van het projectgebied geldt een neutraal effect.

Voor het derde criterium (archeologische vondstlocaties) geldt dat in een zone ter hoogte van de Ridder van Montfoortlaan een negatief effect geldt bij ingrepen dieper dan 100 cm –mv. Dit is gebaseerd op het aantreffen van puinlagen vanaf het begin van de Nieuwe tijd tijdens een archeologische inspectie.

Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

De aanpassing van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom van Hazerswoude-Dorp vinden grotendeels binnen de historische dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hiervoor geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. De zone buiten de historische dorpskern maar binnen de huidige bebouwde kom (zuiden) valt binnen een zone waar archeologische resten uit de steentijd verwacht worden in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv.

6.2 Open polder
"Hazerswoudsche
Droogmakerij NW"

Alle varianten: Voor het deelgebied Open polder "Hazerswoudsche Droogmakerij NW" geldt dat er alleen langs de oostgrens een effect is op archeologische waarden, waar aanpassing van de verkeersstructuur over de Gemeneweg (deel van de N209) plaats vindt. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria, ligt dit deel geheel binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.3 Open polder
"Hazerswoudsche
Droogmakerij ZW"

X- Robuust en Alphense variant: Voor het deelgebied Open polder "Hazerswoudsche Droogmakerij ZW" geldt dat er alleen ter plaatse van het toekomstige wegtracé (projectdeel 5) een effect is op archeologische waarden, waar een nieuwe ontsluitingsweg zal worden aangelegd. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

In het noorden van dit deelgebied worden archeologische resten uit de steentijd verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg : Voor het deelgebied Open polder "Hazerswoudsche Droogmakerij ZW" geldt dat er alleen langs de oostgrens een effect is op archeologische waarden, waar aanpassing van de verkeersstructuur over de Provincialeweg (deel van de N209) plaats vindt. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria, ligt dit deel geheel binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.4 Open polder
"Hazerswoudsche
Droogmakerij ZO"

Variant X-Robuust en Alphense Variant: Voor het deelgebied Open polder "Hazerswoudsche Droogmakerij ZO" geldt dat er alleen langs de westgrens een effect is op archeologische waarden, waar aanpassing van de verkeersstructuur over de Provincialeweg (deel van de N209) plaats vindt. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

In het noorden van dit deelgebied worden archeologische resten uit de steentijd verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

Maatregelenpakket N207-Zuid en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg: Voor het deelgebied Open polder “Hazerswoudsche Droogmakerij ZO” geldt dat er alleen langs de westgrens een effect is op archeologische waarden, waar aanpassing van de verkeersstructuur over de Provincialeweg (deel van de N209) plaats vindt. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

In het noorden van dit deelgebied worden archeologische resten uit de steentijd verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv. Het zuiden van dit deelgebied valt binnen een bufferzone langs een laatmiddeleeuwse ontginningsas. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm -mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.5 Geer- en Buurtpolder

X- Robuust en Maatregelenpakket N207-Zuid: Voor het deelgebied Geer- en Buurtpolder geldt dat er alleen ter plaatse van het toekomstige wegtracé (projectdeel 6) Hazerswoude Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten) binnen de graslandpercelen en de aanpassing/vernieuwing van het wegtracé over de Heerenlaan een effect is op archeologische waarden. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria, valt dit deel geheel binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

Alphense variant en Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluiting: Niet van toepassing, aangezien bij deze varianten er binnen de Geer- en Buurtpolder geen fysieke ingrepen zullen plaatsvinden. Er geldt dat er geen/neutraal effect plaatsvindt op archeologische waarden.

6.6 Boterpolder

Alle varianten: Binnen het deelgebied dan wel langs de randen van het deelgebied Boterpolder zullen geen nieuwe wegtracés dan wel aanpassing van de verkeersstructuur gaan plaatsvinden. Er geldt dat er geen/neutraal effect plaatsvindt op archeologische waarden.

6.7 Het Bentwoud

Alle varianten: Voor het deelgebied Het Bentwoud geldt dat er alleen ter plaatse van het toekomstige wegtracé (noordelijke helft van projectdeel 2) binnen het natuurontwikkelingsgebied een effect is op archeologische waarden. Voor de eerste

drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende.

In de zone direct langs de Eerste Tocht worden archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. In het noordoosten van dit deelgebied worden archeologische resten uit de steentijd verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.8 Bufferzone

Alle varianten:

Voor het deelgebied Bufferzone geldt dat er alleen ter plaatse van het toekomstige wegtracé (projectdeel 3), als ontsluitingsweg vanaf de bestaande weg Noordeinde) binnen een perceel akkerland en langs de zuidgrens waar een deel van de Kleilade loopt (behorend tot projectdeel 1), een effect is op archeologische waarden. Voor de eerste twee criteria (AMK-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken) geldt een neutraal effect.

Wat betreft het derde criteria (archeologische vondstlocaties), wordt de Kleikade gezien als archeologisch fenomeen en hiermee een archeologische vondstlocatie. Voor de Kleikade geldt een negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden.

Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende. In de zone direct langs de Eerste Tocht worden archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Direct langs het Noordeinde en de Kleikade worden archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Voor al deze zones geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. In het noordoosten en zuidwesten van dit deelgebied worden archeologische resten uit de steentijd verwacht in de top van de oeverafzettingen van de Waddinxveen (noordoosten) en Zuidplas (zuidwesten) stroomgordel, dieper dan 2,5 m –mv. Hier geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 250 cm –mv. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.9 Achterhof

Alle varianten: Voor het deelgebied Open polder ‘Achterof’ geldt dat er alleen ter plaatse van een deel van het toekomstige wegtracé (noordelijk deel van projectdeel 1 en zuidelijke helft projectdeel 2) binnen de uiterst oostelijk gelegen stroken van akker- en graslandpercelen en langs de zuidgrens waar een deel van de Kleilade loopt, een effect op archeologische waarden plaatsvindt. Voor de eerste twee criteria (AMK-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken) geldt een neutraal effect.

Wat betreft het derde criteria (archeologische vondstlocaties), wordt de Kleikade gezien als archeologisch fenomeen en hiermee een archeologische vondstlocatie. Voor

Conclusiede Kleikade geldt een negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden.

Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende. In de zone direct langs de Eerste Tocht worden archeologische resten uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Direct langs de Kleikade worden archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Vooral nabij het oosten van de Kleikade zijn reeds veel vondsten uit de Nieuwe tijd gedaan. Voor beide zones geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Hoewel binnen delen van dit deelgebied ook archeologische resten uit de steentijd dieper dan 250 cm –mv verwacht worden (in de top van de Zuidplas stroomgordel), vallen deze delen geheel binnen de zones waarvoor al een beperkt negatief geldt bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Aan deze zones wordt dan ook geen aanvullend effect toegekend. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.10 Reservegebied glastuinbouw

Alle varianten: Voor het deelgebied Reservegebied glastuinbouw en wonen geldt dat er alleen ter plaatse van een deel van het toekomstige wegtracé (zuidwestelijke en centrale deel van projectdeel 1), liggend binnen akker- en graslandpercelen, een effect is op archeologische waarden. Voor de eerste drie criteria (AMK-terreinen, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten) geldt een neutraal effect. Voor de eerste twee criteria (AMK-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken) geldt een neutraal effect.

Wat betreft het derde criteria (archeologische vondstlocaties), wordt de Kleikade gezien als archeologisch fenomeen en hiermee een archeologische vondstlocatie. Voor de Kleikade geldt een negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een verstoring van archeologische waarden.

Wat betreft het vierde criteria geldt het volgende. Direct langs de Kleikade worden archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd verwacht. Voor deze zone geldt een beperkt negatief effect bij ingrepen dieper dan 30 cm –mv. Een beperkt negatief effect houdt in dat bodemingrepen leiden tot een vermoedelijke verstoring van archeologische waarden. Het overige deel valt binnen een zone met een lage archeologische verwachting, waarvoor een neutraal effect geldt.

6.11 Resumé

De waardering van de aantasting van archeologische waarden op de verschillende effectdeelgebieden worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 9: Effectbeoordeling criterium 1: AMK-terreinen.

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
AMK-terreinen	0	0	0	0	0

Tabel 10: Effectbeoordeling criterium 2: onderzoeken

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Onderzoeken	0	0	0	-	-

Tabel 11: Effectbeoordeling criterium 3: archeologische vondsten

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Archeologische vondsten	0	--	--	--	--

Tabel 12: Effectbeoordeling criterium 4: archeologische verwachting

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
Archeologische verwachtingen	0	-	-	-	-

Op basis van de waarderingen van criterium 1 gelden geen negatieve effecten. De geplande bodemingreep heeft een neutraal effect op dit criterium. Wat betreft criterium 2 hebben bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv een beperkt negatief effect ter plaatse van de Ridder van Montfoortlaan. Wat betreft criterium 3 geldt een negatief effect bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv ter plaatse van de Kleikade en bodemingrepen dieper dan 100 cm –mv ter plaatse van de Ridder van Montfoortlaan. Wat betreft criteria 4 hebben de bodemingrepen een beperkt negatief effect op archeologische (verwachte) waarden.

De aantasting van archeologische waarden is niet te compenseren of mitigeren. Indien dieper dan de in figuur 31-35 aangegeven dieptes gegraven wordt, dient een inventariserend veldonderzoek plaats te vinden. Hierbij worden de volgende onderzoeksmethoden aanbevolen:

Voor de zones met een verwachting voor resten uit de Tweede Wereldoorlog wordt geadviseerd om in eerste instantie een bureauonderzoek uit te voeren, waarbij luchtfoto's en kaartmateriaal uit de Tweede Wereldoorlog bestudeerd worden, om hiermee een gespecificeerde verwachting voor resten uit deze periode vast te stellen. Indien sporen op de kaarten of luchtfoto's te zien zijn, dient overwogen te worden wat de meest geschikte onderzoeksmethode is.

Waar de toekomstige weg de Kleikade doorsnijdt wordt geadviseerd om een archeologische opgraving uit te voeren om hiermee een dwarsprofiel van de kade te kunnen documenteren. Geadviseerd wordt om dit onderzoek te combineren met een archeobotanisch onderzoek.

In de overige zones met een middelhoge tot hoge archeologische verwachting wordt verkennend booronderzoek geadviseerd. Indien blijkt dat mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze mogelijke waarden nader gekarteerd en gewaardeerd worden door middel van een karterend booronderzoek en/of proefsleuvenonderzoek. Wanneer hierbij behoudenswaardige vindplaatsen worden aangetroffen die niet door planaanpassing behouden kunnen worden, dienen deze te worden opgegraven. Voor een nadere uitleg over de AMZ-cyclus wordt verwezen naar bijlage 5.

In aanvulling hierop wordt geadviseerd om een extensieve archeologische begeleiding uit te voeren ter plaatse van de zones met een lage archeologische verwachting. Uitgegaan wordt hierbij van enkele dagen veldwerk, waarbij de uitgegraven sleuven geïnspecteerd worden en eventuele toevalsvondsten gedocumenteerd worden.

Conclusie voor Provinciaal Inpassingsplan

Wanneer bovenstaande stappen worden aangehouden wordt zo zorgvuldig mogelijk omgegaan met de mogelijk aanwezige archeologische waarden. Daarnaast houdt de provincie Zuid-Holland budgettair rekening met de noodzakelijke vervolgonderzoeken en eventuele proefsleuven en opgravingen. Het aspect archeologie vormt derhalve geen belemmering voor de procedure van dit PIP.

7. Leemte in kennis en informatie

In dit hoofdstuk is beschreven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt die (mogelijk) relevant is voor de besluitvorming. De genoemde leemten in kennis en informatie vormen aandachtspunten voor het monitoringsprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen.

Beschrijving van de belangrijkste leemten

De huidige effectbeoordeling is uitgevoerd op basis van een archeologisch bureauonderzoek en de op basis hiervan opgestelde archeologische verwachting. Om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van archeologische waarden, dienen de projectdelen met een archeologische verwachting echter eerst onderzocht te worden door middel van veldonderzoek (zie bijlage 5 en paragraaf 5.2).

8. Literatuur en bronnen

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Arkema, M. & G. Sophie, 2012: *Maatregelen archeologie N209b, gemeente Rijnwoude en Lansingerland*. Heerenveen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/69).

Bakker, C., 2017: *Quickscan archeologie tracés Liander, 162535 Hazerswoude-Dorp*. Groningen (Sweco Projectnummer 356397).

Bergsma, G.M.A., 2012: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) aan de Sportlaan te Boskoop (ZH)*. Groningen (ARC-Rapporten 2012-103).

Blom, J.M., 2010: *Onderweg 8, Waddinxveen; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 2389).

Blom, J.M. 2012: *Glasparel+ te Waddinxveen; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3105).

Boer, A. de, 2020: *Natuurgebied Bentwoud, Waddinxveen, gemeente Waddinxveen: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Utrecht (Bureau voor Archeologie Rapport 964).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.

Curvers, J.S. & N.J.W. van der Feest, 2020: *Proefsleuvenonderzoek Julianastraat 55, Moerkapelle*. Roermond (Aeres Milieu projectnummer AM18018).

Dasselaar, M. van, 2008: *Archeologisch onderzoek Hazersveld te Hazerswoude-Dorp (Gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*. Capelle aan den IJssel (Archeomedia Rapport A07-484-I).

Dinter, M. van, 2013: *The Roman limes in the Netherlands: how a delta landscape determined the location of the military structures*. Utrecht.

Eimmermann, E. & M.W.A. de Koning, 2004: *Verkennd archeologisch onderzoek aan de Dorpsstraat te Hazerswoude-Dorp, locaties Bogerman en Timmermans*. Nieuwerkerk aan den IJssel (ArcheoMedia Rapport A03-402-Z).

Ende, H. van den, F. Hogenboom & A.W. Verhoef, 2012: *Toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingen en beleidskaart Waddinxveen*. Leiden (Hazenbergh Archeologie AMZ Publicaties 2011-15).

Exaltus, R., 2018: *Waddinxveen, Vredenburglaan (Gemeente Waddinxveen, ZH); Een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)*. Zuidhorn (Steekproefrapport 2017-12/06).

Hagens, D. & J. de Kramer, 2019: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Vreugdenhil 2 te Hazerswoude-Dorp*. Roermond (Aeres Milieu projectnummer AM18180).

Hanemaaijer, M. & J. Huizer, 2009: *Verbreiding fietspad N455, Gemeenten Rijnwoude en Boskoop; Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 1920).

Hanemaaijer, M., 2019: *Maatregelen natuurontwikkeling natuurgebied Bentwoud: een bureauonderzoek*. Utrecht (Bureau voor Archeologie Rapport 757).

Hubers, J. & E. van der Klooster, 2016: *Inspectie civiele proefsleuven, Ridder van Montfoortlaan en omgeving te Hazerswoude-Dorp*. Zevenaar (Archeodienst Rapport 805).

Huizer, J., 2019: *Noordeinde 4 en 46, 46a en 46 bis, Waddinxveen; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 4752).

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Kaptein, I.N., 2012: *Inventariserend veldonderzoek t.b.v. maatregelen archeologie N209B, gemeente Rijnwoude*. Heerenveen (Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/163).

Kerkhoven, A.A., 2014: *Planstudie N207 Zuid. Een archeologisch bureauonderzoek in het kader van de planstudie N207 Zuid, traject Alphen aan den Rijn – Waddinxveen (prov. Zuid-Holland)*. Utrecht (Transect Rapportnummer 487).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.

Klooster, E. van der, 2015: *Bureauonderzoek: Reconstructie Montfoortlaan (Hazerswoude-Dorp)*. Zevenaar (Archeodienst Rapport 685).

Kok, R.S., 2018: *Advies noodzaak archeologisch onderzoek oorlogssporen; Waddinxveen, Onderweg*. Weesp (Raap Adviesdocument 968).

Kok, R.S., N. Warmerdam & J.A.T. Wijnen, 2011: *Een tankval van de Vordere Wasserstellung. Gemeente Waddinxveen, plangebied 't Suyt*. Archeologisch bureauonderzoek naar sporen uit de Tweede Wereldoorlog. Weesp (RAAP-Notitie 3798).

Kok, R.S., S. de Kruif & J.A.T. Wijnen, 2012: *Plangebied 't Suyt, gemeente Waddinxveen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-Rapport 2552).

Kruijf, S. de, 2009: *Plangebied Bentwoud, Gemeentes Rijnwoude en Waddinxveen; Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. Weesp (RAAP-Rapport 1930).

Lil, R. van, 2006: *Waddinxveen, Onderweg-Plasweg; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC Rapport 563).

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Noordervliet – Van Zwienen, J.M., 2017: *Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente Alphen aan den Rijn*.

Oudhuis, N.M. & S. Depuydt, 2009: *Archeologisch onderzoek aan de Gemeneweg 7-9 te Hazerswoude-Dorp (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*. Capelle aan den IJssel (Archeomedia Rapport A09-023-I).

Peeters, D., 2019: *Plangebied Verlengde Beethovenlaan te Waddinxveen, gemeente Waddinxveen; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. Weesp (RAAP-Rapport 3897).

Schute, I.A., 2013: *Een tankgracht van de Vordere Wasserstelling, plangebied 't Suyt en Nooitgedacht, gemeente Waddinxveen; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Weesp (RAAP-Rapport 2786).

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 31 West Utrecht*. Wageningen.

Thanos, C., 2018: *Actualisatie archeologische beleidskaart gemeente van Waddinxveen*.

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.

Verboom-Jansen, M. & A.J. Wullink, 2010: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Sportlaan te Boskoop (ZH)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2010-250).

Vos, P. & S. de Vries, 2013: *2^e generatie palaeogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Utrecht (Deltares).

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

Weenen, R.D. van & A. Wagner, 2008: *Archeologisch onderzoek aan de Rijndijk 138–140 te Hazerswoude–Rijndijk (gemeente Rijnwoude). Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen*. Capelle aan den IJssel (Archeomedia Rapport A08-232-I).

Wijnen, J.A.T., 2012: *De Vordere Wasserstellung in Park Triangel. Gemeente Waddinxveen. Archeologisch bureauonderzoek naar Duitse versterkingen uit 1942–1945*. Weesp (RAAP-Notitie 4330).

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

AHN; internetsite, februari 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archieven; internetsite, februari 2019.
<https://www.archieven.nl/nl/>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, februari 2019
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland; internetsite, februari 2019.
http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas

Dinoloket; internetsite, februari 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Gebiedsprofielen Zuid-Holland; internetsite, februari 2019.
<https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/ruimtelijke/gebiedsprofielen/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Nationaal Archief; internetsite, augustus 2018.
<http://www.gahetna.nl/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2019.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, februari 2019.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, februari 2019.

<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, februari 2019.

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

Kenmerk A20-MBO-KA-210031

© 2021, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

Bijlage I Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
815	2650			IVa		Bronstijd
2000						Neolithicum
3755	5000	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	
4900						Mesolithicum
5300						
7020	8000	I	eerst berk en later den overheersend			
8240	9000			Laat-Paleolithicum		
8800					Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas
11.755	10.150	Allerød	LW II			dennen- en berkenbossen
12.745	10.800	Vroege Dryas	LW I			open parklandschap
13.675	11.800	Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
15.700	13.000					
35.000						
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000		Eemien (warme periode)				
		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
300.000						

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het 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).

Bijlage II Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
<i>Projectdelen 1-3</i>		
2198757100	grootste deel overlappend	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Bentwoud Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 16-5-2008 Resultaat: plangebied ligt in droogmakerij met Lp. v. Wormer aan maaiveld, in omgeving plangebied is patroon van geulen en platen aanwezig. Indien kwelders of oeverwallen aanwezig zijn, geldt hoge verwachting voor Neolithicum. Voor overige perioden lage verwachting, met uitzondering van locatie bebouwing uit 1615 waarvoor hoge verwachting voor Nieuwe Tijd geldt. ⁷⁶
2233456100 / 2034755100	grootste deel overlappend	Type onderzoek: booronderzoek en oppervlaktekartering Toponiem: Bentwoud Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-2-2009 Resultaat: in westelijk deel wadplaten en –geulen die ongeschikt waren voor bewoning. In oostelijk deel vanaf 2 m –mv geulafzettingen, overgroeid met veenpakket, waarover komafzettingen zijn afgezet. Onduidelijk of ook oeverwallen aanwezig zijn. Aanvullend verkennend booronderzoek in oostelijk deel geadviseerd. Ter plaatse van puinconcentratie ten oosten van de Limiettocht is oppervlaktekartering aangevuld met archeologische begeleiding geadviseerd. ⁷⁷
2453647100	grootste deel overlappend	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: N207 Zuid variant 1 Uitvoerder: Transect Datum: 13-8-2014 Resultaat: Bureauonderzoek waarin twee varianten voor de N207 zijn onderzocht. In het onderzoeksgebied worden archeologische resten verwacht op stroom- en kreekruigen en ter hoogte van veenontginningen. Op stroom- en kreekruigen worden resten uit het Meso- en Neolithicum verwacht op de Waddinxveen en Zuidplas stroomgordels (minstens 2 m – mv). Op Oude Rijn stroomrug (buiten huidige onderzoeksgebied) worden resten uit Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen verwacht, vanaf het maaiveld. Uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden vooral huisplaatsen, ontginningslinten, mogelijk huisterpjes en resten van landgebruik verwacht, samenhangend met de veenontginningen. Deze resten worden vanaf het maaiveld verwacht. Ook is sprake van een verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog. De Eerste Tocht is hierbij gebruikt als tankgracht. Langs de gracht kunnen steunpunten voor schutters voorkomen in de vorm van betonnen opstellingen en putten of korte loopgraven. ⁷⁸
4699551100	geheel overlappend met deellocatie 3	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Verlengde Beethovenlaan te Waddinxveen Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-5-2019 Resultaat:

76 Uit: De Kruif, 2009.

77 De Kruif, 2009.

78 Kerkhoven, 2014.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
		aan weerszijden van de Eerste Tocht is een verrommeld pakket aanwezig tot minstens 65 cm onder maaiveld, in de nabijheid van het Noordeinde een ophogingspakket tussen 50 en 130 cm dik aanwezig. De ophogingspakket of cultuurlagen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van een ontginningsas en eeuwenlange bewoning. Onder de antropogene lagen is een pakket (kom-)klei aanwezig met hieronder veen en fluviatiele sedimenten. In enkele boringen zijn verlandings-/restgeulafzettingen aangetroffen, mogelijk van de stroomgordel van Waddinxveen. Proefsleuven aanbevolen ter plaatse van verwachte resten uit Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. 79
4670309100	noorden overlappend (midden van deellocatie 3)	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Natuurgebied Bentwoud Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 5-2-2019 Resultaat: In het oosten kunnen resten uit het Mesolithicum en Neolithicum voorkomen op oeverafzettingen, langs de Limiettocht wordt een vindplaats uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd verwacht, vanwege het eerder aantreffen van puinresten. Aan weerszijden van de Eerste Tocht kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen.80
4895758100	noorden overlappend (midden van deellocatie 3)	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Natuurgebied Bentwoud Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 5-10-2020 Resultaat: Geen mogelijk bewoonbare niveaus uit de prehistorie aangetroffen, ook de eerder aangetroffen puinlaag is niet aanwezig binnen het plangebied. Resten tot en met de Late-Middeleeuwen worden niet meer verwacht. Wel kunnen nabij Vordere Wasserstellung nog resten uit de Tweede Wereldoorlog voorkomen. Hiervoor is proefsleuvenonderzoek geadviseerd.81
2109948100	zuiden overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onderweg - Plasweg Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-2-2006 Resultaat: Zuidplas stroomgordel op 2,5 m –mv, hierboven veen en kwelderafzettingen. Geen aanwijzingen voor archeologische waarden of gunstige bewoningsomstandigheden. Plangebied vrijgegeven.82
2109948100	zuiden overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onderweg - Plasweg Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 13-2-2006 Resultaat: Zuidplas stroomgordel op 2,5 m –mv, hierboven veen en kwelderafzettingen. Geen aanwijzingen voor archeologische waarden of gunstige bewoningsomstandigheden. Plangebied vrijgegeven.83
2405832100	zuiden overlappend	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: 't Suyt Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau

79 Peeters, 2019.

80 Hanemaaijer, 2019.

81 De Boer, 2020.

82 Van Lil, 2006.

83 Van Lil, 2006.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
		Datum: 15-4-2011 Resultaat: resten uit Tweede Wereldoorlog verwacht, in het oosten een tankgracht van ca. 8 m breed, op verschillende plaatsen resten van prikkeldraadversperringen, in het zuiden mogelijk resten verband houdend met de ligging naast een tankmuur. ⁸⁴
2371578100	uiterste zuiden overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Glasparel+ Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 10-7-2012 Resultaat: In klein deel in noordwesten waren afzettingen van Zuidplas stroomgordel aanwezig onder veenpakket en kwelderafzettingen. Het beddingzand bevindt zich vanaf 280 à 485 cm –mv en de oeverafzettingen op 270 à 420 cm –mv. Op enkele locaties was de top van de oever ontkalkt of humeus. Buiten de meandergordel was de top van het Hollandveen in enkele boringen zandig en bevatte het houtskool. Mogelijk was dit niveau geschikt voor menselijke activiteit. In enkele boringen zijn op 320 à 370 cm –mv crevasseafzettingen aangetroffen die mogelijk eveneens gunstig waren voor menselijke activiteit. <i>In situ</i> behoud geadviseerd, indien niet mogelijk: karterend booronderzoek. ⁸⁵
4576999100	uiterste zuiden overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vredenburghlaan Uitvoerder: De Steekproef Datum: 1-12-2017 Resultaat: komafzettingen met hieronder getijdenafzettingen en veen. Onder de komklei zijn geen bewoonbare afzettingen aangetroffen en in de komklei zijn geen vegetatiehorizonten aangetroffen. Ook zijn geen oeverwallen aangetroffen. Plangebied vrijgegeven. ⁸⁶
2367828100	direct ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: 't Suyt Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 15-5-2012 Resultaat: ligging van de verwachte tankgracht is nauwkeurig vastgesteld en wijkt enigszins af van de luchtfotoanalyse. De gracht is 9 tot 12 m breed en diepte varieert tussen 160 en 180 cm. Twee stukjes prikkeldraad gevonden die mogelijk uit de oorlogsjaren dateren. Proefsleuvenonderzoek aanbevolen. ⁸⁷
2230589100	direct ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: fietspad N455 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 26-1-2008 Resultaat: kreekafzettingen aanwezig die in het Neolithicum mogelijk bewoonbaar waren. Waar het bovenliggende veen geheel is afgegraven zijn archeologische resten vermoedelijk verstoord, waar het veen nog deels aanwezig is, zijn archeologische resten vermoedelijk nog bewaard gebleven. ⁸⁸
2241297100	direct ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: fietspad N455

⁸⁴ Kok *et al.*, 2012.

⁸⁵ Blom, 2012.

⁸⁶ Exaltus, 2018.

⁸⁷ Kok *et al.*, 2012.

⁸⁸ Hanemaaijer & Huizer, 2009.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
		Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 5-4-2009 Resultaat: bodem verstoord tot minstens 75 cm –mv, hieronder getij- en kreekafzettingen met schakeringen van veen en/of humeuze klei. Geen aanwijzingen voor resten uit Neolithicum. Plangebied vrijgegeven. ⁸⁹
4637926100	direct ten oosten van projectdeel 1 en 2	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Noordeinde 4 en 46, 46a en 46bis, Waddinxveen Uitvoerder: ADV ArcheoProjecten Datum: 24-9-2018 Resultaat: Zuidplas stroomgordel niet aangetroffen, plangebied vrijgegeven. ⁹⁰
2303423100	30 m ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sportlaan Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 29-9-2010 Resultaat: wadafzettingen met in het oosten een restant veen. Vanaf 270 cm –mv oeverafzettingen van de Waddinxveen stroomgordel. Op basis van ontbreken van bodemhorizonten was waarschijnlijk sprake van continue sedimentatie op de oeverwallen, waardoor deze geen aantrekkelijke vestigingsplaats vormden. Geen resten van vóór 18 ^e eeuw verwacht. Wel kunnen nog resten van een boezem of molen uit 18 ^e eeuw aanwezig zijn. Vrijgave geadviseerd, maar niet overgenomen door bevoegd gezag. Uiteindelijk proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. ⁹¹
2372955100	30 m ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Sportlaan Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 25-6-2012 Resultaat: aan westzijde ophoging met (baksteen)puin aangetroffen, puin is mogelijk afkomstig van de watermolens van de droogmakerij Achterof. Mogelijk fragmenten van fundering ondermolen aangetroffen. Op basis van de weinige resultaten, recente verstoring en lage trefkans is plangebied vrijgegeven. ⁹²
2291914100	90 m ten zuiden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Onderweg 8 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 1-7-2010 Resultaat: wad- en kwelderafzettingen op veen. Op basis van slapheid van de klei en afwezigheid van gerijpte of ontcalcite niveaus waren deze afzettingen vermoedelijk niet bewoonbaar. Plangebied vrijgegeven. ⁹³
2415455100	90 m ten zuiden	Type onderzoek: opgraving Toponiem: 't Suyt en Nooitgedacht Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 27-8-2013

89 Hanemaaijer & Huizer, 2009.

90 Huizer, 2019.

91 Verboom-Jansen & Wullink, 2010.

92 Bergsma, 2012.

93 Blom, 2010.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
		Resultaat: tankgracht en daarmee samenhangende elementen (stellingen, loopgraven) gedocumenteerd. ⁹⁴
4587228100	90 m ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Julianastraat 55, Moerkapelle Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 13-2-2018 Resultaat: zeer weinig aanvullende informatie, er is sprake van een dijklichaam. Ook is een greppel aangetroffen (vermoedelijke afwateringssloot) en een dierbegraving. Plangebied vrijgegeven. ⁹⁵
<i>Projectdelen 4-6</i>		
2453655100	geheel overlappend	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: N207 Zuid variant 2 Uitvoerder: Transect Datum: 13-8-2014 Resultaat: Bureauonderzoek waarin twee varianten voor de N207 zijn onderzocht. In het onderzoeksgebied worden archeologische resten verwacht op stroom- en kreekruigen en ter hoogte van veenontginningen. Op stroom- en kreekruigen worden resten uit het Meso- en Neolithicum verwacht op de Waddinxveen en Zuidplas stroomgordels (minstens 2 m – mv). Op Oude Rijn stroomrug (buiten huidige onderzoeksgebied) worden resten uit Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen verwacht, vanaf het maaiveld. Uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden vooral huisplaatsen, ontginningslinten, mogelijk huisterpjes en resten van landgebruik verwacht, samenhangend met de veenontginningen. Deze resten worden vanaf het maaiveld verwacht. Ook is sprake van een verdedigingslinie uit de Tweede Wereldoorlog. De Eerste Tocht is hierbij gebruikt als tankgracht. Langs de gracht kunnen steunpunten voor schutters voorkomen in de vorm van betonnen opstellingen en putten of korte loopgraven. ⁹⁶
2369415100	grootste deel overlappend	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: N209b Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 23-5-2012 Resultaat: archeologische resten uit voormalige Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht, kans op oudere resten wordt klein geacht nabij onderzoeksgebied. Verkennend booronderzoek geadviseerd bij ingrepen groter dan 100 m ² . ⁹⁷
2391763100	grootste deel overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: N209b Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 4-12-2012 Resultaat: geen archeologisch relevante lagen aangetroffen, plangebied bestaat uit getijde-afzettingen met enkele resten veen, geen kreekruigen of stroomgordels aangetroffen. gebied was vermoedelijk te nat voor bewoning en plangebied is vrijgegeven. ⁹⁸

⁹⁴ Schute, 2013.

⁹⁵ Curvers & Van der Feest, 2020.

⁹⁶ Kerkhoven, 2014.

⁹⁷ Arkema & Sophie, 2012.

⁹⁸ Kaptein, 2012.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2176108100	zuidoosten overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hazersveld Uitvoerder: Archeomedia Datum: 24-11-2007 Resultaat: geen archeologische indicatoren ondanks dicht boorgrid, bodem bestaat uit mariene afzettingen en door de onderzoekslocatie lopen enkele geultjes. Alleen aan de randen van het geulsysteem is veen aangetoond onder mariene afzettingen, de top van het veen is overal niet meer bewaard gebleven. Plangebied vrijgegeven. ⁹⁹
2042588100	middendeel overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Dorpsstraat Uitvoerder: Archeomedia Datum: 12-11-2003 Resultaat: Uit het bureau- en booronderzoek bleek dat de locatie vanaf de 17 ^e eeuw bebouwd is geweest, maar dat de bodem in de 19 ^e en 20 ^e eeuw sterk geroerd is. In de boringen is aardewerk (deels uit de tweede helft van de Late-Middeleeuwen) en houtskool aangetroffen. In eerste instantie begeleiding geadviseerd, maar dit is in overleg met bevoegd gezag aangepast naar een proefsleuvenonderzoek. ¹⁰⁰
4724636100	middendeel overlappend	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Hazerswoude-Dorp Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 29-7-2019 Resultaat: Onbekend in Archis
2238981100	noorden overlappend	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Gemeneweg 7-9 Uitvoerder: Archeomedia Datum: 14-4-2009 Resultaat: bodem grotendeels verstoord, geen aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen, lage verwachting. Plangebied vrijgegeven. ¹⁰¹
4557606100	zuidwesten overlappend	Type onderzoek: quickscan Toponiem: Hobbemastraat Uitvoerder: Sweco Datum: 1-8-2017 Resultaat: Geen onderzoek noodzakelijk ¹⁰²
4661180100	20 m ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Vreugdenhil 2, Hazerswoude-Dorp Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 17-1-2019 Geen archeologisch relevante lagen aangetroffen, bodem bestaat uit zandig veen (opgebracht voor akker- of tuinbouw) op afgetopt natuurlijk veen. Plangebied vrijgegeven. ¹⁰³
2485131100	20 m ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek

99 Dasselaar, 2008.

100 Eimmermann & De Koning, 2004.

101 Oudhuis & Depuydt, 2009.

102 Bakker, 2017.

103 Hagens & De Kramer, 2019.

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
		Toponiem: Ridder van Montfoortlaan, Lindelaan, van Boschstraat, Rechthuisstraat Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 1-6-2015 Resultaat: vuursteenvindplaatsen kunnen in diep gelegen dekzand aanwezig zijn, in de top van de Waddinxveen stroomgordel (vanaf 6 m –mv) kunnen nederzettingenresten voorkomen en op basis van historische kaarten worden op enkele locaties resten uit Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht vanaf het maaiveld. Begeleiding van rioleringswerkzaamheden geadviseerd op locaties van huizen / erven op kadastrale kaart van 1832.104
3981486100	30 m ten oosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding (inspectie van enkele dwarsseleuven) Toponiem: Ridder van Montfoortlaan en omgeving Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 7-12-2015 Resultaat: bodem bestaat tot ca. 1 m –mv uit antropogeen materiaal, met hieronder veen tot minstens 3 m –mv. In één werkput is op 1 m –mv een puinpakket uit Vroege tot Midden Nieuwe Tijd aangetroffen. In overige putten is baksteenhoudend zandpakket aangetroffen.105
2440670100	90 m ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: onbekend Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 14-4-2014 Resultaat: onbekend

104 Van der Klooster, 2015.

105 Hubers & Van der Klooster, 2016.

Bijlage III Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
<i>Projectdelen 1-3</i>		
3023149100 (298001)	10 m ten noorden	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023262100 (298013)	40 meter ten oosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023270100 (298014)	40 meter ten oosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023181100 (298005)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een keramische kook/voorraadpot
3023198100 (298006)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023205100 (298007)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023221100 (298009)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023238100 (298010)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023246100 (298011)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023254100 (298012)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023279100 (298015)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023287100 (298016)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023295100 (298017)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - 2 fragmenten van glazen flessen
3023302100 (298018)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023310100 (298019)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023319100 (298020)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een glazen fles
3023327100 (298021)	70 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen :</i> - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk
3023335100 (298022)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een majolica borden/schotels
3023343100 (298023)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van tegels
3023351100 (298024)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023368100 (298025)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023376100 (298026)	70 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 fragmenten van tegels
3023384100 (298027)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023392100 (298028)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023408100 (298029)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023416100 (298030)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een majolica borden/schotels
3023424100 (298031)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023432100 (298032)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023440100 (298033)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023449100 (298034)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023457100 (298035)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk
3023465100 (298036)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gedraaid aardewerk - fragment van een roodbakkend geglazuurde
3023473100 (298037)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een porseleinen kom/schaal - 3 fragmenten van porselein:bord/schotel - fragment van porselein
3023481100 (298038)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van gekleurd glas

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3023498100 (298039)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een keramisch beeld
3023505100 (298040)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 116 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023513100 (298041)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 6 fragmenten van glazen flessen
3023521100 (298042)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 35 fragmenten van steengoed
3023538100 (298043)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 33 fragmenten van steengoed
3023546100 (298044)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 35 fragmenten van glazen flessen - 3 fragmenten van kleurloos/ontkleurd glas
3023554100 (298045)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 47 fragmenten van glazen flessen
3023562100 (298046)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 40 fragmenten van keramische borden/schotels - 24 fragmenten van tegels
3023570100 (298047)	70 meter ten noordoosten	<i>Late Middeleeuwen</i> : - fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 19 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023579100 (298048)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 107 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023587100 (298049)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 54 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023595100 (298050)	70 meter ten noordoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - 30 fragmenten van gedraaid aardewerk
3023213100 (298008)	80 meter ten noordoosten	<i>Romeinse tijd</i> : - fragment van een metalen mes <i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een messing object, - koperen munt, rekenpenning
3023173100 (298004)	90 meter ten zuidoosten	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragment van een tegel
<i>Projectdelen 4-6</i>		
2735876100	30 m ten noorden	<i>Nieuwe tijd</i> : - fragmenten aardewerk

Bijlage IV Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage V AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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