

Effectbeoordeling archeologie Alblasserwaard

T. Vanderhoeven

EARTH Integrated Archaeology Rapporten

Opdrachtgever

Infram



Colofon

EARTH Integrated Archaeology Rapporten
Effectbeoordeling archeologie Alblasserwaard

Auteur: T. Vanderhoeven

In opdracht van: Infram

© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, december 2020

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Autorisatie:

drs. T. Vanderhoeven
EARTH Integrated Archaeology BV
Senior KNA-archeoloog



EARTH Integrated Archaeology
Tel 033-4554127
Basicweg 19
3821 BR Amersfoort
Email contact@earth-archaeology.com
Website www.earth-archaeology.com

Versiebeheer: definitief december 2020
ISSN: 2211-1077

Inhoudsopgave

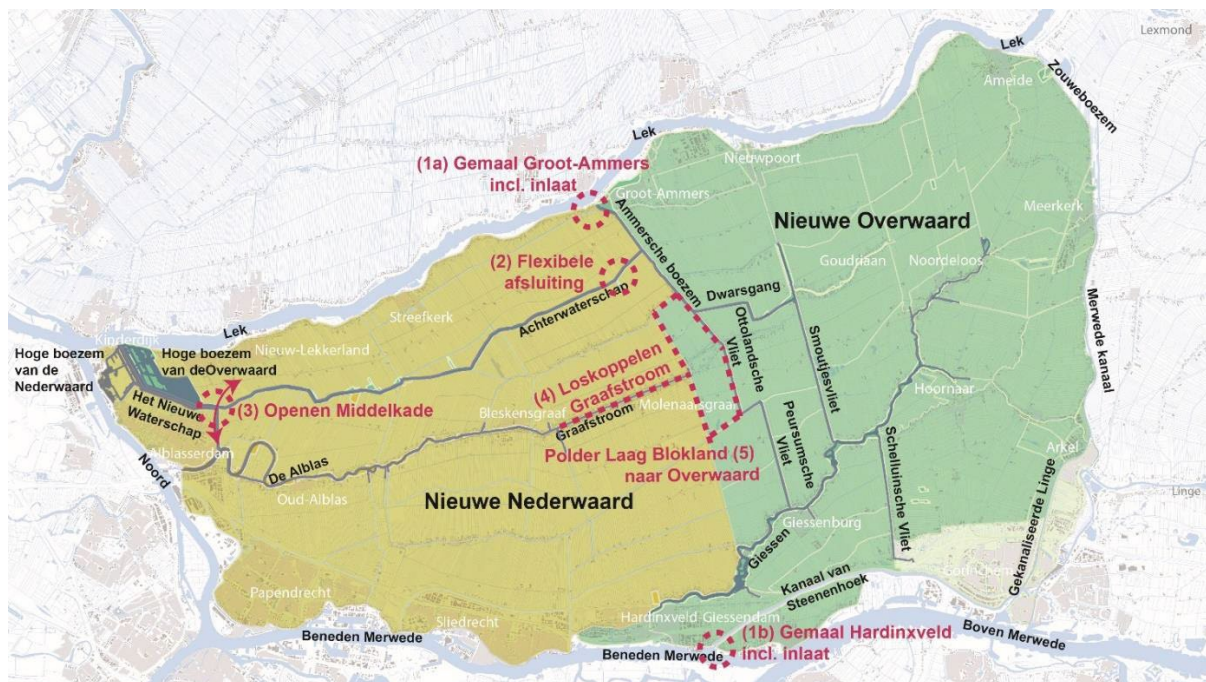
Colofon.....	2
Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding van het onderzoek	4
1.2 Werkwijze en proces	5
1.3 Juridisch kader	5
2 Inrichtingsalternatieven.....	6
2.1 Inleiding	6
2.2 Groot-Ammers Sluis	7
2.2 Groot-Ammers West	8
2.3 Hardinxveld.....	9
3 Beoordelingskader.....	12
3.1 Beoordelingscriteria	12
3.2 Beoordelingsschaal.....	13
4 Effectbeoordeling.....	14
4.1 Boezemgemaal Groot-Ammers Sluis	14
4.2 Ammersche Boezem	17
4.3 Nieuw gemaal Groot-Ammers West	20
4.4 Boezem Groot-Ammers West	22
4.5 Boezemsysteem middelste deel	24
4.6 Boezemgemaal Hardinxveld.....	27
4.7 Nieuwe boezem Hardinxveld	30
4.8 Effectvergelijking.....	34
4.9 Mitigerende en compenserende maatregelen	35
4.10 Leemten in kennis	35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Het Algemeen Bestuur van Waterschap Rivierenland heeft in september 2017 een visie voor de Alblasserwaard 2050 vastgesteld om ook in de toekomst een robuust en klimaatbestendig watersysteem te hebben. De essentie van de visie is om in 2050 een watersysteem te hebben dat geschikt is om alle wateropgaven van het waterschap het hoofd te bieden. Het behelst dus een integraal toekomstbeeld, waarin de opgaven van de regionale waterveiligheid, het peilbeheer van het boezemsysteem en de waterkwaliteit worden aangepakt.

Deze visie voor de Alblasserwaard betekent onder andere een wijziging in de indeling van het huidige watersysteem van de Overwaard en de Nederwaard. Na zes eeuwen zal namelijk het water niet alleen via Kinderdijk worden afgevoerd, maar ook door nieuw te bouwen boezemgemalen. Hierdoor zal een nieuwe indeling in het watersysteem van de Overwaard en de Nederwaard ontstaan. Op die manier is het waterpeil op de boezems beter te beheersen en hoeven minder kades verbeterd te worden. Op de polderpeilen hebben de maatregelen geen effect.



Afbeelding 1. indeling toekomstige Overwaard en Nederwaard, inclusief watersysteemmaatregelen

Van 2018 t/m 2020 wordt een verkenning uitgevoerd naar de nieuwe boezembemaling van de nieuwe Overwaard. Als onderdeel van deze verkenning is de voorliggende effectbeoordeling op archeologie uitgevoerd.

1.2 Werkwijze en proces

Op basis van reeds uitgevoerd onderzoek is een effectbeoordeling uitgevoerd ter input van de MER fase 1. De eerder uitgevoerde onderzoeken die hiervoor zijn gebruikt betreffen de QuickScan 'A5H Waterschap Rivierenland' uit 2019¹ en een bureauonderzoek van de Boer uit 2020.

Na de beschrijving van de te beoordelen inrichtingsvarianten, wordt allereerst een beoordelingskader opgesteld. Vervolgens wordt de referentiesituatie (huidige situatie), de autonome ontwikkeling en de effecten van de alternatieven beschreven.

1.3. Juridisch kader

Verdrag van Malta 1992, Monumentenwet 1988 en Erfgoedwet 2016, Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2007 (WAMz), Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.2), nieuwe Wet op de ruimtelijke ordening (nWro), Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), provinciaal beleid, gemeentelijk beleid.

¹ De Moor & Vanderhoeven 2019.

2 Inrichtingsalternatieven

2.1 Inleiding

Van 2018 t/m 2020 wordt een verkenning uitgevoerd naar de nieuwe boezembemaling van de nieuwe Overwaard. Uitgangspunt is dat de nieuwe Overwaard in 2050 een afvoerbehoefte van 1800 m³/min heeft en een aanvoerbehoefte van 440 m³/min.

De verkenningfase is in twee hoofdkeuzes uitgesplitst:

- De keuze voor:
 - 1 groot gemaal in Groot Ammers Sluis in 2026 óf;
 - 1 groot gemaal in Groot Ammers West in 2026 óf;
 - 2 nieuwe gemalen, waarvan het grootste gemaal in Hardinxveld in 2026 en een kleiner gemaal bij Groot-Ammers in ca. 2035.
- Het tracé van het boezemkanaal en de locatie van het boezemgemaal: het voorkeursalternatief.

Hieronder zijn de maatregelen voor de nieuwe boezembemaling in Hardinxveld en Groot-Ammers uiteengezet:

	2026 (nadere uitwerking)	2035 (globale uitwerking)
1 gemaal	Start gemaal Groot-Ammers Sluis - Gemaalhuis 1800m³/min. - Verbreden Ammersche Boezem-noord op 1800m³/min.	Uitbreiden Groot-Ammers + Middensysteem - Pompcapaciteit gemaal uitbreiden naar 1800m³/min. - Verruimen Middensysteem: éénzijdig verleggen kades en verdiepen profiel (Ammersche boezem-zuid, Smoutjes Vliet)
	Start gemaal Groot-Ammers West - Gemaalhuis 1800m³/min. - Nieuwe boezem 1800m³/min.	
2 gemalen	Start gemaal Hardinxveld - Gemaalhuis en pompen 1200m³/min. - Nieuwe boezem (nog drie tracés) - Verruimen bocht Giessen-Oudekerk	Klein gemaal Groot-Ammers Sluis - Gemaalhuis en pompen 600m³/min. - Verruimen Ammersche boezem-noord 600m³/min.

Hieronder zal vervolgens blijken dat in Hardinxveld en Groot-Ammers meerdere mogelijkheden zijn om de nieuwe boezem aan te leggen.

Het realiseren van een nieuwe boezem en boezemgemaal is mer-beoordelingsplichtig op grond van categorie D3.2. van het Besluit milieueffectrapportage: *de aanleg, wijziging of uitbreiding van werken inzake kanalisering of ter beperking van overstromingen, met inbegrip van primaire keringen en rivierdijken*. Gezien de aard en omvang van het werk kiest het waterschap ervoor om een project-mer

uit te voeren, in twee fasen. Project-mer fase 1 gerelateerd aan het Voorkeursalternatief, bestaande uit twee niveaus te weten: i) de keuze Groot-Ammers of Hardinxveld en ii) de keuze van het voorkeursalternatief. Project-mer fase 2 is gerelateerd aan het Projectbesluit.

2.2 Groot-Ammers Sluis

Voor Groot-Ammers Sluis wordt alleen het alternatief beschouwd waarin het boezemgemaal op de locatie van de voormalige Sluis staat en de Ammersche boezem wordt aangepast voor voldoende toevoer naar het gemaal.



Afbeelding 2. locatie boezem en boezemgemaal Groot-Ammers

Op termijn zijn maatregelen nodig aan het middelste deel van het boezemsysteem, omdat deze watergangen niet voldoende ruim zijn om 1800 m³/min af te voeren. De inschatting is dat deze maatregelen ongeveer in 2035 gereed moeten zijn. Er zijn meerdere mogelijkheden om deze

verruiming uit te voeren: verbreden, verdiepen, via de westelijke of via de oostelijke route. Vooralsnog zijn er twee pakketten in beeld, die in de volgende figuur zijn afgebeeld:



Afbeelding 3. De boezemwatergangen (middelste deel van de boezem)

2.2 Groot-Ammers West

Het alternatief Groot-Ammers West behelst een nieuw boezemgemaal ca. 500 meter ten westen van de dorpskern van Groot-Ammers. Hier is een opening in het bebouwingslint langs de Lekdijk en de onderlangs gelegen Opperstok. Een nieuwe boezem wordt aangelegd door polder Streefkerk vanaf het Achterwaterschap naar de Lek toe. Tevens wordt het Achterwaterschap tot aan de Ammersche boezem verbreed.

Voor de nieuwe toevoerboezem is een zoekgebied bepaald met drie tracés a, b en c;

- Tracé a: Boezem in meest rechte lijn; het Achterwaterschap wordt aan de noordzijde verbreed en passeert de Middenpolderweg tussen de huisnummers 10 en 13/14.

- Tracé b: Tracé dat hydraulisch optimaal is en de Dunea waterleiding ontwijkt. Het Achterwaterschap wordt aan de zuidzijde verbreed waar kan worden aangesloten op de voorziene Ecologische verbindingszone, en de nieuwe boezem passeert de Middenpolderweg tussen de huisnummers 9 en 10.
- Tracé c: Hierbij worden de minste grondeigenaren geraakt. Het Achterwaterschap wordt aan de zuidzijde verbreed waar kan worden aangesloten op de voorziene ecologische verbindingszone, en de nieuwe boezem passeert de Middenpolderweg tussen de huisnummers 2a en 4.



Afbeelding 4. GA-west met varianten Tracé A, Tracé B en Tracé C.

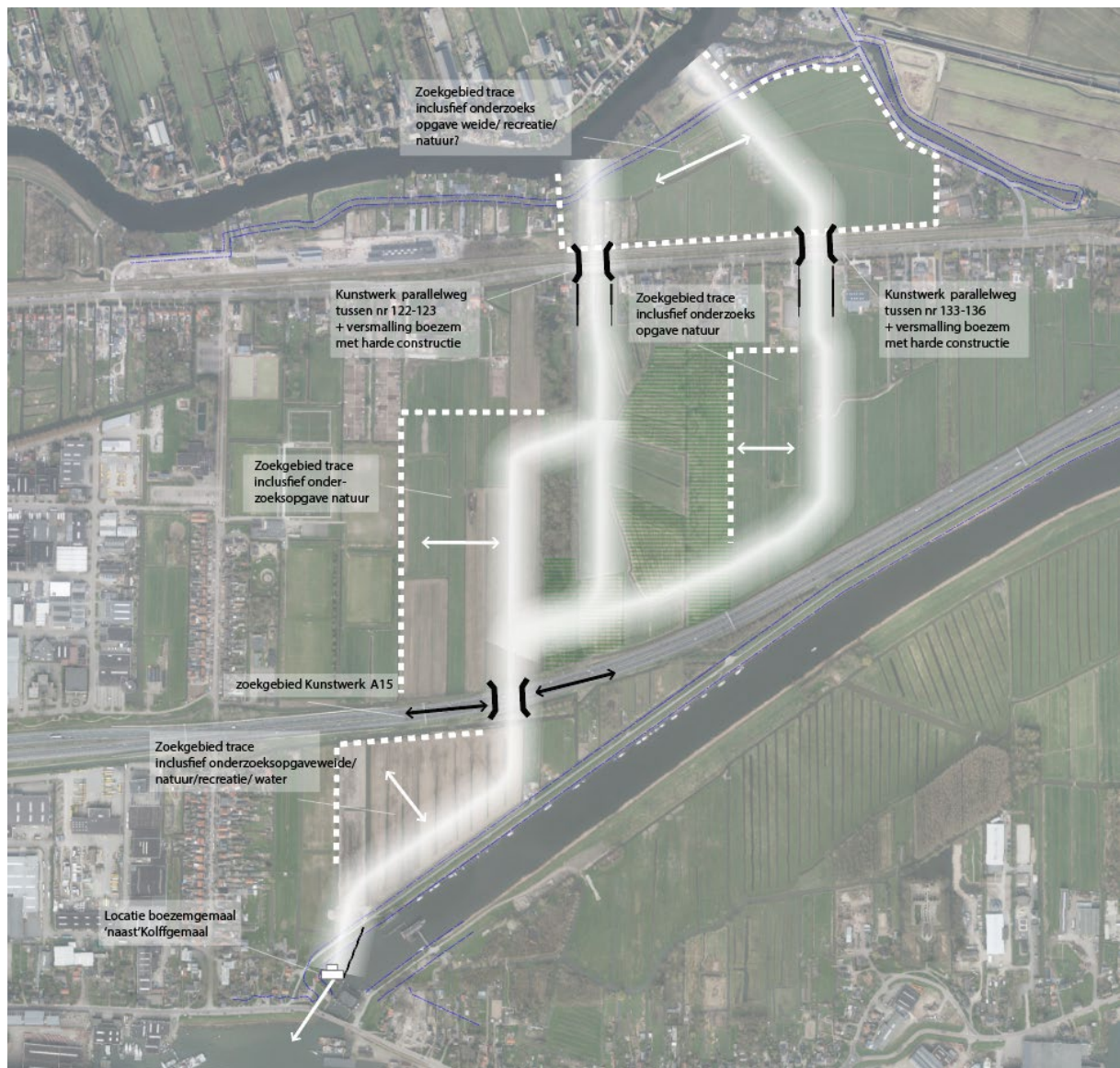
2.3 Hardinxveld

Het boezemgemaal Hardinxveld wordt naast het bestaande Kolffgemaal geplaatst. Er zijn verschillende mogelijkheden voor het tracé dat de huidige boezem (de Giessen) verbindt met het nieuwe gemaal. Deze tracés zijn in de onderstaande afbeelding weergegeven. In verband met optimalisatie is er extra zoekgebied (gestippelde lijnen) opgenomen. In afbeelding 4 is dit nader geduid.

Behalve de hierboven beschreven drie alternatieven voor de boezem wordt ook gewerkt aan een oplossing van het knelpunt in de bocht van Giessen-Oudekerk.



Afbeelding 5. Kansrijke tracés/ zoekgebied boezem en locatie boezemgemaal Hardinxveld.



Afbeelding 6. Kansrijke tracés/ zoekgebied boezem Hardinxveld voor afweging Groot-Amers vs. Hardinxveld.

Op termijn zal in Groot-Amers in een tweede boezemgemaal van 600 m³/min nodig zijn om de 1800 m³/min af te voeren. Hiervoor is een beperkte verruiming van de Amersche boezem noodzakelijk.

Er is geen verruiming nodig van het middelste deel van het boezemsysteem nodig, omdat bij dit alternatief de afvoer wordt verdeeld over de noord- en zuidzijde van de nieuwe Overwaard.

3 Beoordelingskader

3.1 Beoordelingscriteria

In onderstaande is een beoordelingskader opgesteld voor het onderwerp archeologie. Het onderwerp archeologie is opgesplitst in twee beoordelingscriteria: beïnvloeding archeologische waarden en beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden.

Op basis van bestaande informatie over archeologische waarden (bekende archeologische waarden en archeologische verwachtingswaarden) en de ligging van de alternatieven, wordt de invloed per alternatief op archeologische (verwachtings)waarden kwalitatief bepaald op basis van expert judgement. Dit gebeurt op basis van de reeds uitgevoerde QuickScan en bureauonderzoek. Daarbij wordt de archeologische verwachtingswaarde van gebieden bekeken (op basis van gemeentelijke erfgoedkaarten) en informatie verzameld over bestaande archeologische waarden (archeologische monumenten, AMK en gemeentelijke erfgoedkaarten). Veldonderzoek is in deze fase niet nodig.

Bij de effectbepaling wordt ingegaan op de beïnvloeding van:

- bekende archeologische waarden (archeologische monumenten).
- archeologische verwachtingswaarden.

Archeologische monumenten zijn terreinen waar in het verleden aangetoond is dat zich hier archeologische resten in de bodem bevinden. Deze terreinen zijn aangegeven op de door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde archeologische monumentenkaart (AMK). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen wettelijk beschermde en niet wettelijk beschermde terreinen. De eerste categorie onderscheidt zich hierin, dat verstoring niet is toegestaan. Mocht dit niet te vermijden zijn, dan moet hiervoor een vergunning worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Archeologische verwachtingswaarden geven de mate van verwachting aan, dat zich ter plaatse archeologische resten in de bodem bevinden. Deze verwachtingswaarden zijn per gemeente vastgesteld in een gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en/of beleidsadvieskaart. De verwachtingswaarden zijn gebaseerd op uitgevoerd bureauonderzoek en vertonen een nauwe relatie met de landschappelijke ligging en de ligging van eerder gedane waarnemingen.

Aspect	Beoordelingscriterium	Toelichting	Methode
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	Aantasting van archeologisch waardevolle terreinen (AMK)	Kwalitatief
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	Aantasting van gebieden met een(middel)hoge archeologische verwachtingswaarde	Kwalitatief

Tabel 1. Beoordelingscriteria voor het aspect archeologie

Naast de archeologische verwachtingen en bekende monumenten wordt rekening gehouden met waarnemingen in het plangebied, deze worden echter niet op kaart weergegeven. De effectbeoordeling is met name gebaseerd op de archeologische (middel)hoge verwachtingen en bekende monumenten. Op basis van *expert-judgement* worden waarnemingen eventueel meegewogen in de effectbeoordeling.

3.2 Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand van cijfers en/of scores. Voor wat betreft de scores wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd (vijfpuntschaal):

Score	Toelichting
++	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 2. Vijfpuntschaal kwalitatieve beoordeling

4 Effectbeoordeling

In onderstaande alinea's wordt per deelgebied aangegeven wat de referentiesituatie is en de autonome ontwikkeling. Aangezien zich geen nieuwe archeologie ontwikkeld is de referentiesituatie de huidige situatie. Aangezien er geen geplande ontwikkelingen binnen de deelgebieden bekend zijn die een effect hebben op de archeologische waarden is er geen sprake van autonome ontwikkeling.

Van belang is om te beseffen dat de ontwatering van het gebied reeds enkele eeuwen plaats vindt, waardoor overal langs bestaande waterwegen watergebonden werken in de bodem aanwezig kunnen zijn. Zo hebben langs de verschillende boezems meerdere molens en sluizen gestaan. Maar ook resten zoals beschoeiingen, dammetjes, ophoog- of demplagen, vaartuigen of zaken die te maken hebben met visserij, scheepsvaart of vervoer kunnen worden verwacht.² Het risico op het aantreffen van historische/archeologische resten bij het aanpassen van deze waterwegen is derhalve hoog. Een concreet voorbeeld is het onlangs aantreffen van de resten van een molen bij de vervanging van het gemaal Liesveld-Graafland in 2015.³

4.1 Boezemgemaal Groot-Ammers Sluis

Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

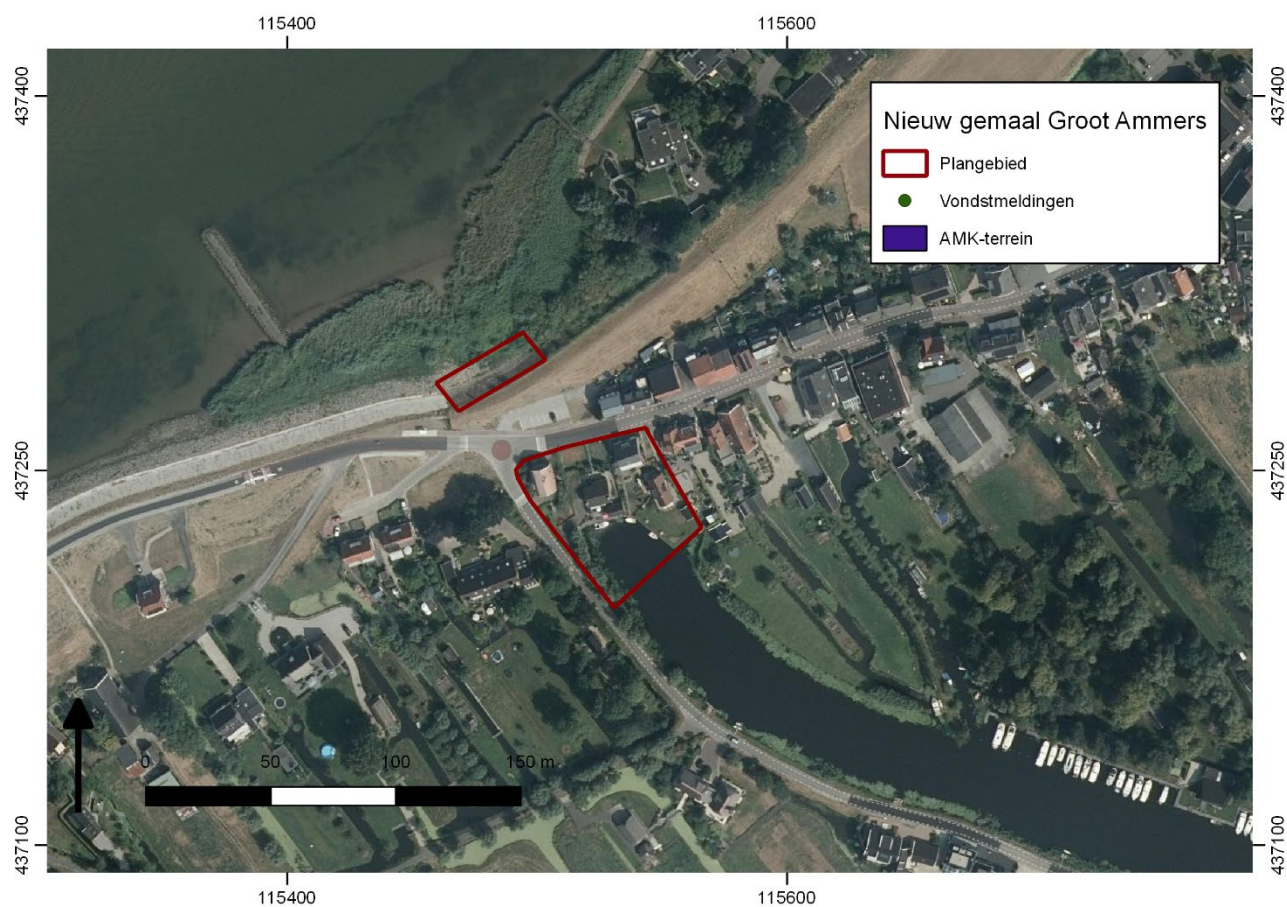
Het Boezemgemaal Groot-Ammers komt in 2026 te liggen op de locatie van de voormalige Sluis. Binnen het plangebied ligt geen AMK-terrein en geen vondstmeldingen. De locatie ligt wel op de plek van de voormalige Sluis waar behalve cultuurhistorische resten ook nog de nodige archeologische resten te verwachten zijn. Deze locatie is echter niet geregistreerd als een locatie van archeologische waarde.

Het plangebied ligt grotendeels in een zone met een zeer hoge archeologische verwachting (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Deze verwachting is gebaseerd op het uitgevoerde bureauonderzoek (de Boer 2020). Binnen het plangebied bevinden zich in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld bevinden.

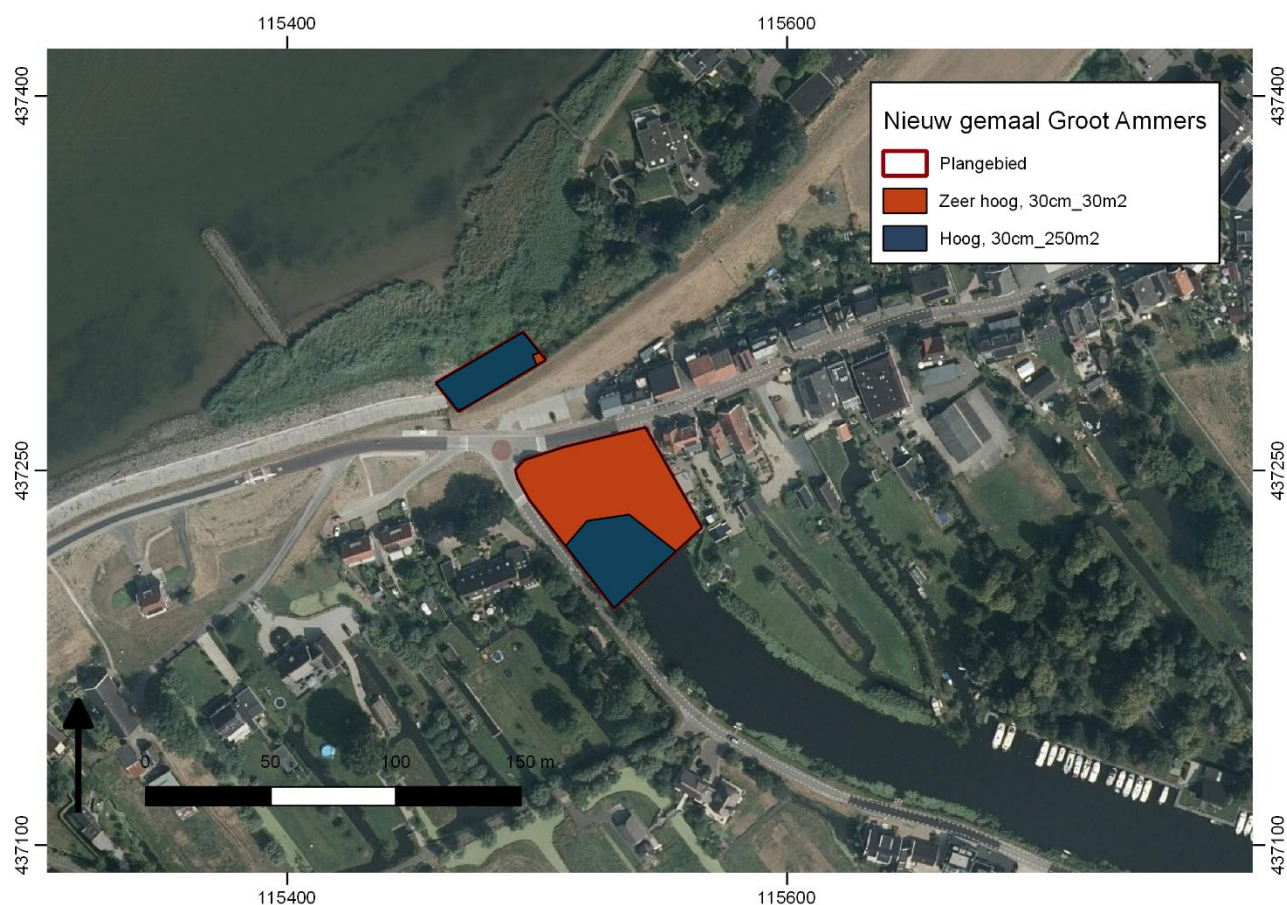
Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.

² Zie Bex, J. 2015: Archeologisch onderzoek Molenkade te Groot-Ammers, gemeente Molenwaard Bureauonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1553.

³ Zie Vanderhoeven, T., 2017: Archeologische begeleiding Molenkade – Gemeente Molenwaard. Arcadis Archeologisch Rapport 103.



Afbeelding 7. Boezemgemaal Groot-Ambers bekende waarden archeologie.



Afbeelding 8. Boezemgemaal Groot-Ambers verwachtingswaarden archeologie (naar de Boer 2020).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Alternatief boezemgemaal Groot-Ambers
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	

Tabel 3. Effectbeoordeling Boezemgemaal Groot-Ambers, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

Het alternatief voor het boezemgaal Groot-Ammers doorsnijdt geen AMK-terreinen. Binnen het plangebied liggen geen waarnemingen of vondstmeldingen. In de effectbeoordeling worden het alternatief als 'neutraal' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Het boezemgemaal Groot-Ammers ligt in een zone met een zeer hoge/hoge archeologische verwachting. In de effectbeoordeling worden deze ingrepen als 'negatief' beoordeeld.

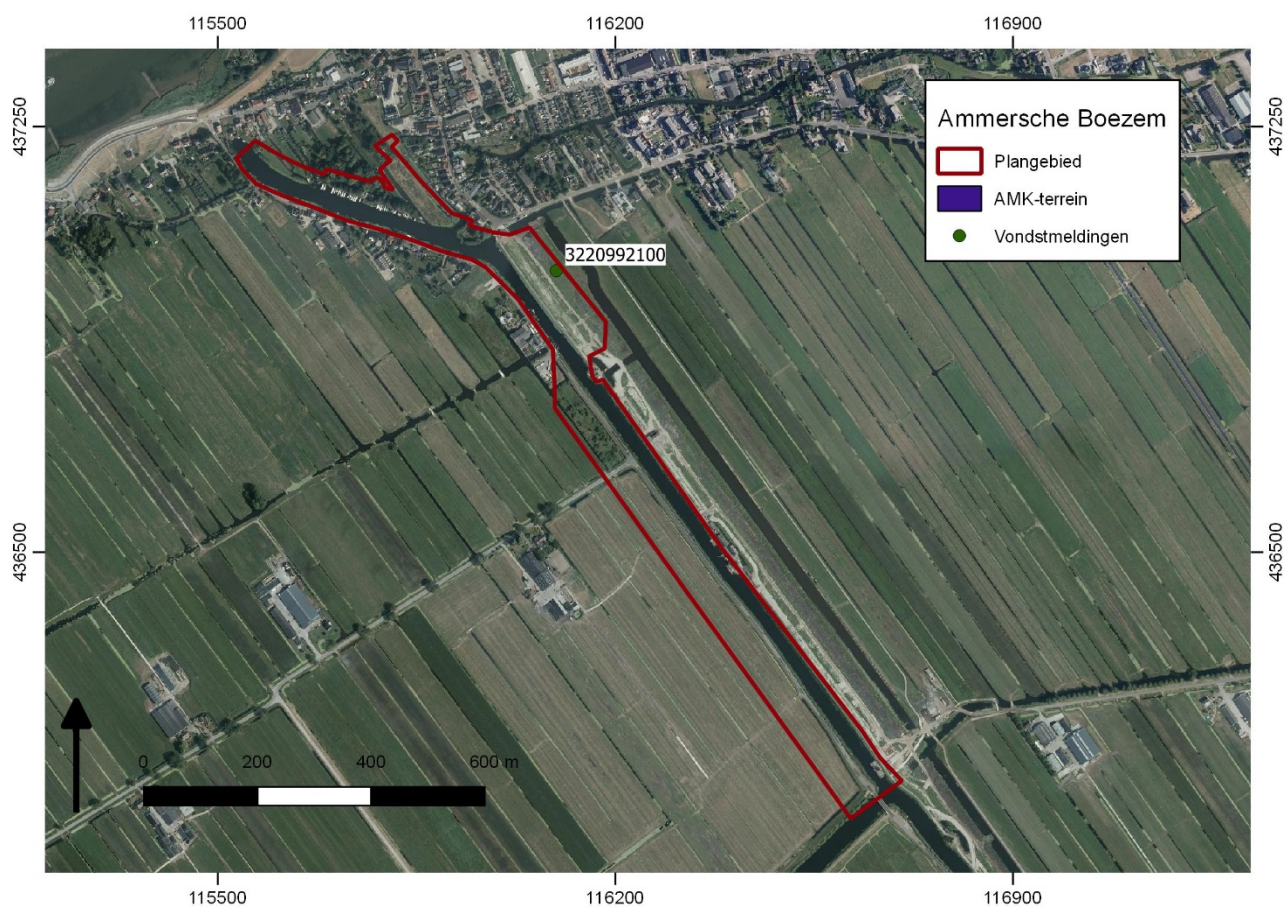
4.2 Ammersche Boezem

Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

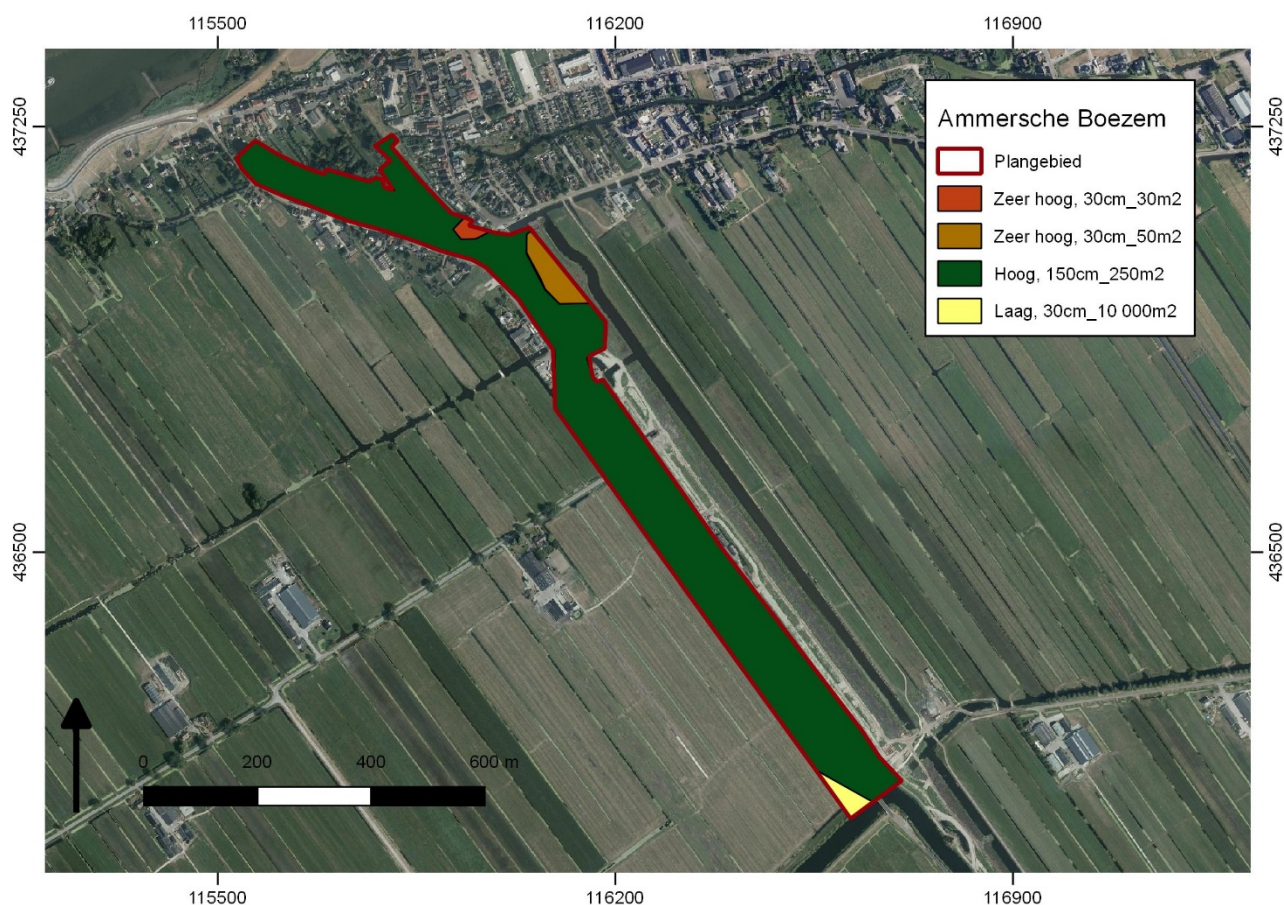
De Ammersche boezem wordt in 2026 verdiept en verbreed. Binnen het plangebied van de Ammersche boezem liggen geen AMK-terreinen. Aan de noordzijde van het plangebied ligt een waarneming (3220992100) welke betrekking heeft op een voormalig AMK-terrein. Op deze locatie ligt een donk waar nog geen onderzoek heeft plaats gevonden. Tevens zijn van de donk geen vondsten bekend. Derhalve is in 2007 voor dit terrein bepaald dat het niet langer de status van AMK-terrein behoeft te houden.

Het plangebied ligt in een zone met een grotendeels hoge archeologische verwachting (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Deze verwachting is gebaseerd op het uitgevoerde bureauonderzoek (de Boer 2020) en op de in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld bevinden.

Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.



Afbeelding 9. Ammersche boezem bekende waarden archeologie.



Afbeelding 10. Ammersche boezem verwachtingswaarden archeologie (naar de Boer 2020 en gemeentelijke verwachtingskaart).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Ammersche boezem
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	---

Tabel 4. Effectbeoordeling Ammersche boezem, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

De Ammersche boezem doorsnijdt geen AMK-terreinen. Binnen het tracé ligt één waarneming (3220992100) welke betrekking heeft op een voormalig AMK-terrein. Aangezien hier echter nog nooit vondsten zijn gedaan kan de locatie niet als een vondstlocatie worden beschouwd. In de effectbeoordeling worden het alternatief derhalve als 'neutraal' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

De Ammersche boezem ligt in een zone met grotendeels een hoge archeologische verwachting. Een aanzienlijke verbreding van de watergang zal een groot effect hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Dit alternatief wordt derhalve als 'negatief' beoordeeld.

4.3 Nieuw gemaal Groot-Ammers West

Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

Het alternatief Groot-Ammers West behelst een nieuw boezemgemaal ca. 500 meter ten westen van de dorpskern van Groot-Ammers. Hier is een opening in het bebouwingslint langs de Lekdijk en de onderlangs gelegen Opperstok. Binnen het plangebied ligt geen AMK-terrein en geen vondstmeldingen. Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Binnen het plangebied bevinden zich in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld bevinden. Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.



Afbeelding 11. Nieuw gemaal Groot-Amers West verwachtingswaarden archeologie.

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Becoordelingscriterium	Referentie	Nieuw gemaal Groot-Amers West
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	-

Tabel 5. Effectbeoordeling Nieuw gemaal Groot-Amers West, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

Het alternatief voor het nieuw gemaal Groot-Ammers West doorsnijdt geen AMK-terreinen. Binnen het plangebied liggen geen waarnemingen of vondstmeldingen. In de effectbeoordeling worden het alternatief als 'neutraal' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Het boezemgemaal Groot-Ammers ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting. In de effectbeoordeling worden deze ingrepen als 'licht negatief' beoordeeld.

4.4 Boezem Groot-Ammers West

Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

Voor het boezemkanaal is naast de Ammersche-boezem tevens gekeken naar een alternatief ten westen van Groot-Ammers. Hiervoor zijn drie varianten in beeld, tracé A, tracé B en tracé C. Deze boezemkanalen betreffen nieuw te graven waterlopen. Voor het zuidelijk deel wordt gebruik gemaakt van het Groote- of Achterwaterschap. Binnen het plangebied van alle drie de varianten (en een zone van 100 m eromheen) liggen geen AMK-terreinen. Tevens zijn binnen het plangebied van alle drie de varianten (en een zone van 100 m eromheen) geen waarnemingen bekend. Het deel van het plangebied dat ter hoogte van Groote- of Achterwaterschap ligt is meegenomen in het bureauonderzoek uit 2020 (de Boer 2020). Het uiterste noorden van het plangebied is in 2014 onderzocht ten behoeve van de dijkversterking Kinderdijk Schoonhovenseveer, daarbij zijn geen archeologische vindplaatsen binnen het huidige plangebied aangetroffen.

Het plangebied ligt in een zone met afwisselend hoge en lage archeologische verwachtingen (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). De hoge verwachtingen zijn gebaseerd op de in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld bevinden.

Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.



Afbeelding 12. Groot-Ammers-west Tracé A, B en C verwachtingswaarden archeologie (gemeentelijke verwachtingskaart).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Tracé A	Tracé B	Tracé C
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	-	-	-

Tabel 6. Effectbeoordeling Ammersche boezem, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

Zowel tracé A, tracé B als tracé C van Groot-Ammers West doorsnijden geen AMK-terreinen. Binnen de tracés liggen geen waarnemingen. In de effectbeoordeling worden beide alternatieven derhalve als 'neutraal' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Zowel tracé A, tracé B als tracé C van Groot-Ammers West liggen in een zone met gedeeltelijk een lage verwachting en gedeeltelijk een hoge verwachting. De aanleg van een grotendeels nieuwe watergang zal een groot effect hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Dit alternatief wordt derhalve als 'licht negatief' beoordeeld.

4.5 Boezemsysteem middelste deel

Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

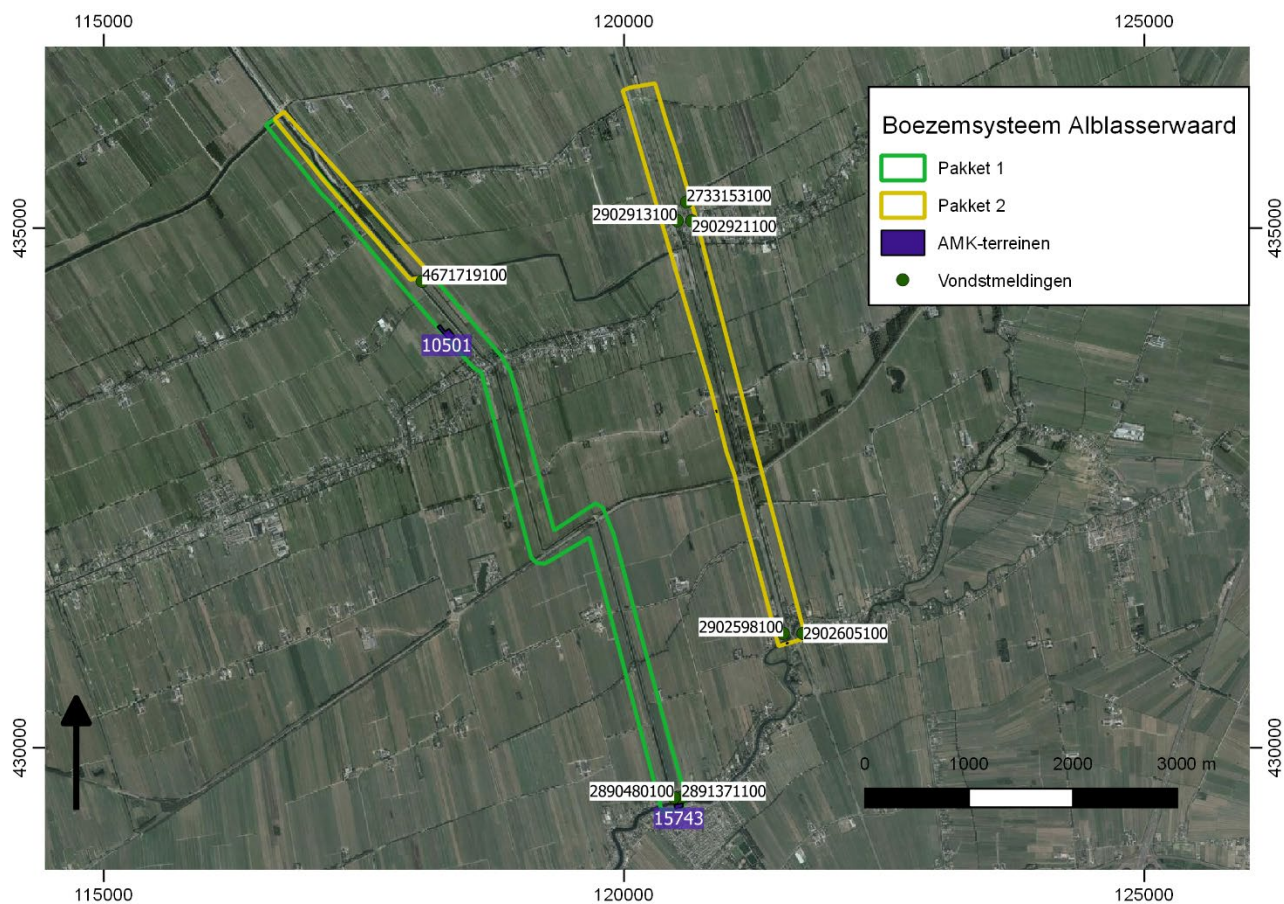
Het middelste deel van het boezemsysteem van Groot-Ammers bestaat uit de Ammersche boezem zuid, de Ottolandsche Vliet, Peursumsche Vliet en Smoutjesvliet. Binnen de begrenzing van het plangebied van pakket 1 liggen twee delen van AMK-terreinen. Ten westen van de Ammersche Boezem ligt AMK-terrein 10501, een terrein van zeer hoge archeologische waarde op een donk met de resten van een nederzetting uit de periode Mesolithicum-Neolithicum (midden of late Steentijd). Aan de zuidzijde van de Peursumsche Vliet ligt AMK-terrein 15743, dit betreft de oude dorpsterp van Giessenburg uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd. Er zijn meerdere afvallagen met houtskool en botresten aangeboord. Het terrein heeft een zeer hoge waarde vanwege de hoge trefkans op archeologische sporen van hoge zeldzaamheid en door de hoge kwaliteit (hoge gaafheid en goede conservering van sporen). Binnen pakket 2 liggen geen AMK-terreinen.

Binnen het plangebied van beide alternatieven liggen enkele vondstmeldingen. Aan de noordzijde zijn is één vondstmelding gedaan langs de Ammersche boezem. Melding 4671719100 betreft een losse vondst door metaaldetectie. Aan de zuidzijde van de Peursumsche vliet liggen ter hoogte van Giessenburg twee vondstmeldingen. Vondstmelding 2890480100 en 2891371100 betreffen beide huisterpen uit de late Middeleeuwen. Langs de Smoutjesvliet ligt ter hoogte van Goudriaan een drietal vondstmeldingen. Vondstmelding 2733153100 betreft vondsten aardewerk uit de vroege en late middeleeuwen, vondstmelding 2902913100 en vondstmelding 2902921100 betreffen beide huisterpen uit de late middeleeuwen. Aan de zuidkant van de Smoutjesvliet liggen ter hoogte van Pinkenveer eveneens een drietal vondstmeldingen. Vondstmelding 2902598100, 2902605100 en 2902613100 betreffen alle drie huisterpen uit de late middeleeuwen.

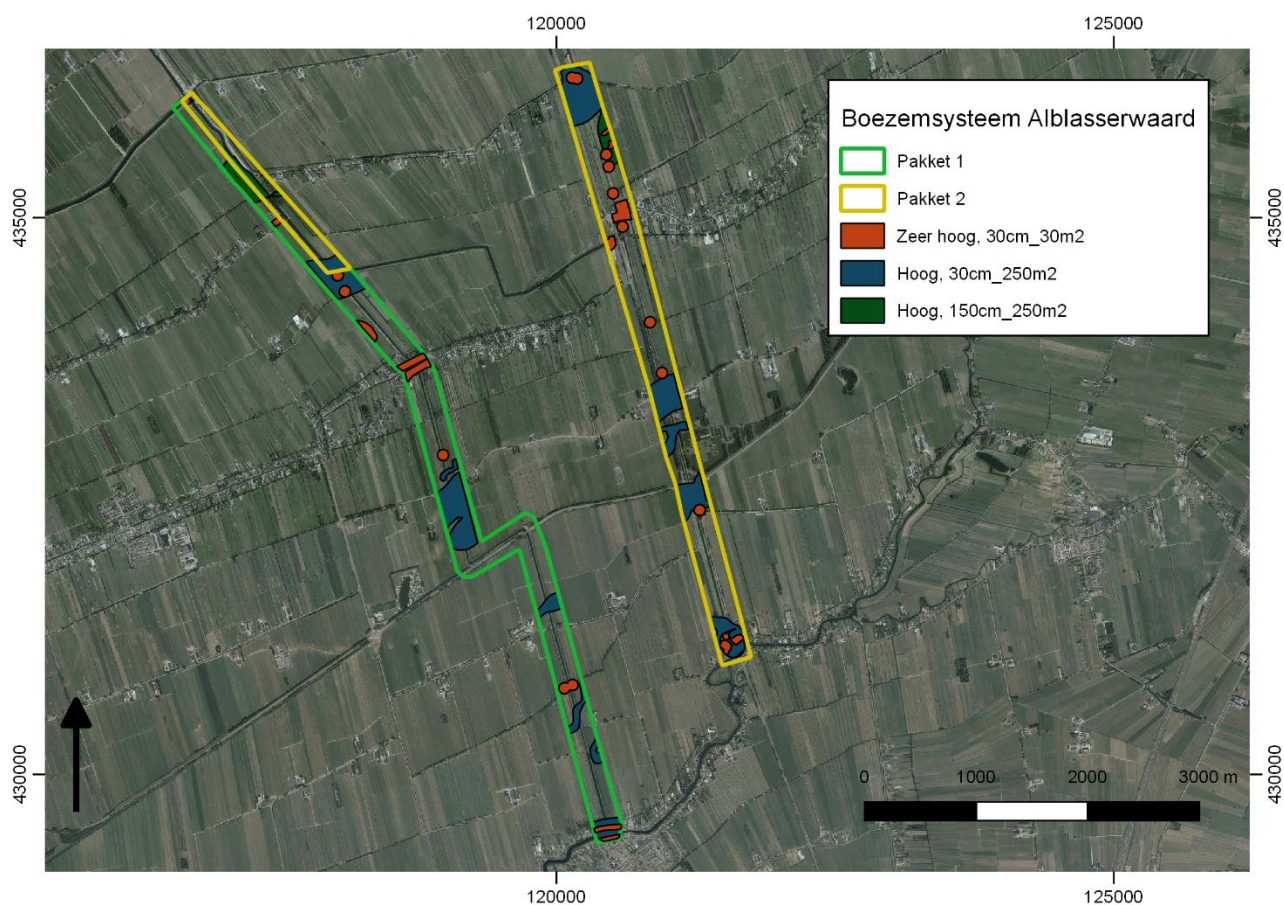
Het plangebied ligt in een zone met gedeeltelijk een hoge archeologische verwachting (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Deze verwachting is gebaseerd op de in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld

bevinden. Daarnaast komen meerdere zones voor waar zich huisterpen uit de late middeleeuwen bevinden.

Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.



Afbeelding 13. Boezemsysteem middelste deel bekende waarden archeologie.



Afbeelding 14. Boezemsysteem middelste deel verwachtingswaarden archeologie (naar De Boer 2020).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Pakket 1 (groen)	Pakket 2 (geel)
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	---	-
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	-	-

Tabel 7. Effectbeoordeling Boezemsysteem middelste deel, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

Binnen het plangebied van pakket 1 (groen) liggen twee AMK-terreinen. Aantasting van deze AMK-terreinen zou zeer negatief zijn. Voor het meeste zuidelijke AMK-terrein ter hoogte van Giessenburg,

lijkt het uitgesloten dat werkzaamheden zullen plaats vinden. Het plangebied doorkruist nog wel enkele huisterpen uit de late middeleeuwen. In de effectbeoordeling wordt het alternatief derhalve als 'negatief' beoordeeld. Voor pakket 2 (geel) geldt dat deze geen AMK-terreinen kruist maar wel enkele huisterpen uit de late middeleeuwen, derhalve wordt dit alternatief als 'licht negatief' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Binnen beide plangebieden, pakket 1 en 2, liggen meerdere verwachtingszones met een middelhoge of hoge archeologische verwachting. Beide tracés kruisen huisterpen uit de late middeleeuwen. Derhalve worden beide varianten als 'licht negatief' beoordeeld.

4.6 Boezemgemaal Hardinxveld

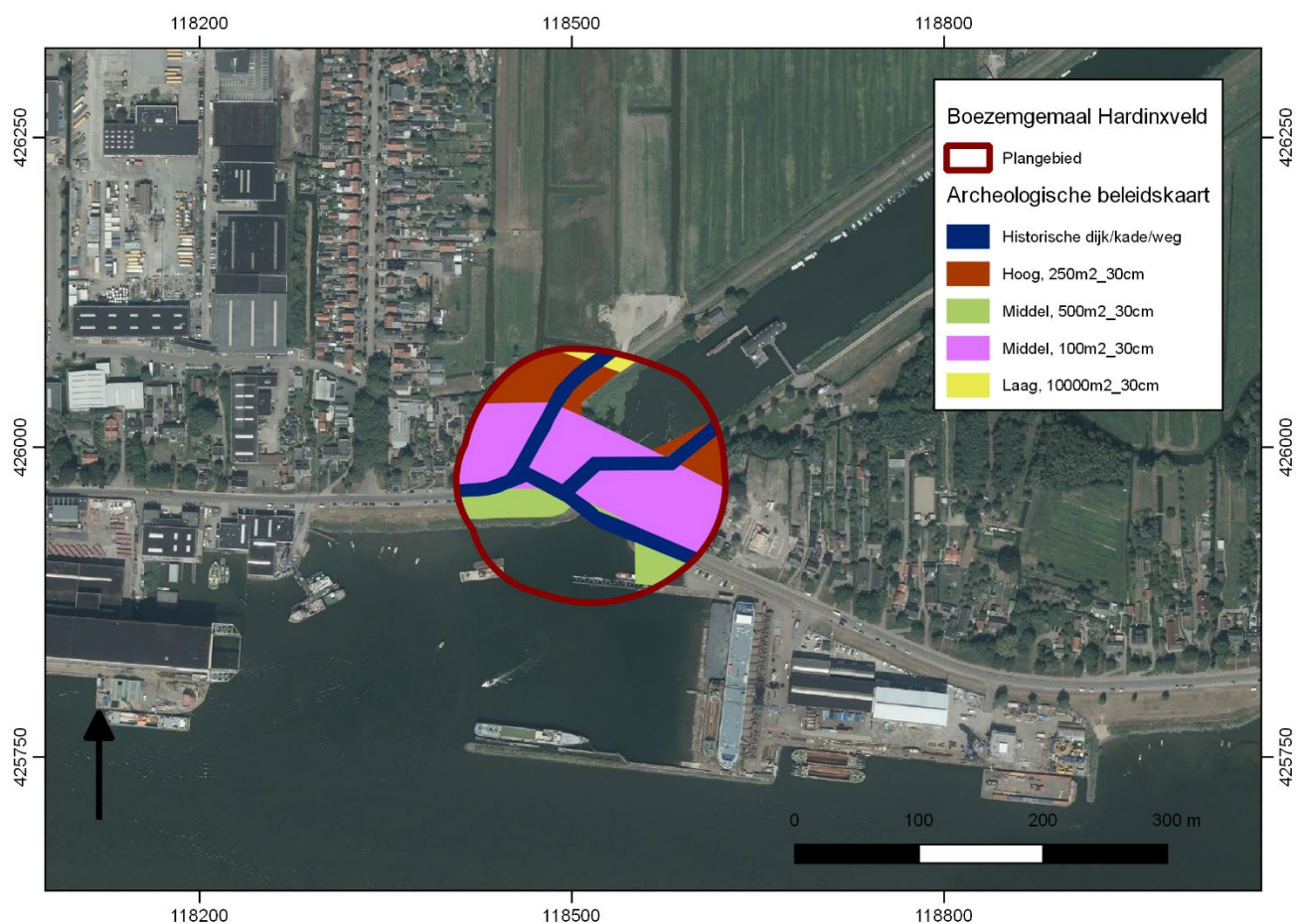
Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

Het boezemgemaal Hardinxveld wordt gebouwd ter hoogte van het huidige Mr.Dr.G. Kolff gemaal. Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Tevens zijn hier geen vondstmeldingen of waarnemingen bekend. Het plangebied ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Binnen het plangebied heeft geen eerder onderzoek plaats gevonden op basis waarvan de archeologische verwachting kan worden geverifieerd.

Er is geen sprake van autonome ontwikkeling die invloed heeft op het aspect archeologie.



Afbeelding 15. Boezemgemaal Hardinxveld bekende waarden archeologie.



Abbeelding 16. Boezemgemaal Hardinxveld verwachtingswaarden archeologie (gemeentelijke beleidskaart).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Boezemgemaal Hardinxveld
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	

Tabel 8. Effectbeoordeling Boezemsysteem middelste deel, Archeologie.

Bekende archeologische waarden

Het alternatief voor het boezemgaal Hardinxveld doorsnijdt geen AMK-terreinen. Binnen het tracé liggen geen archeologische waarnemingen. In de effectbeoordeling wordt het alternatief als 'neutraal' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Het boezemgemaal Hardinxveld ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. In de effectbeoordeling wordt het alternatief als 'licht negatief' beoordeeld.

4.7 Nieuwe boezem Hardinxveld

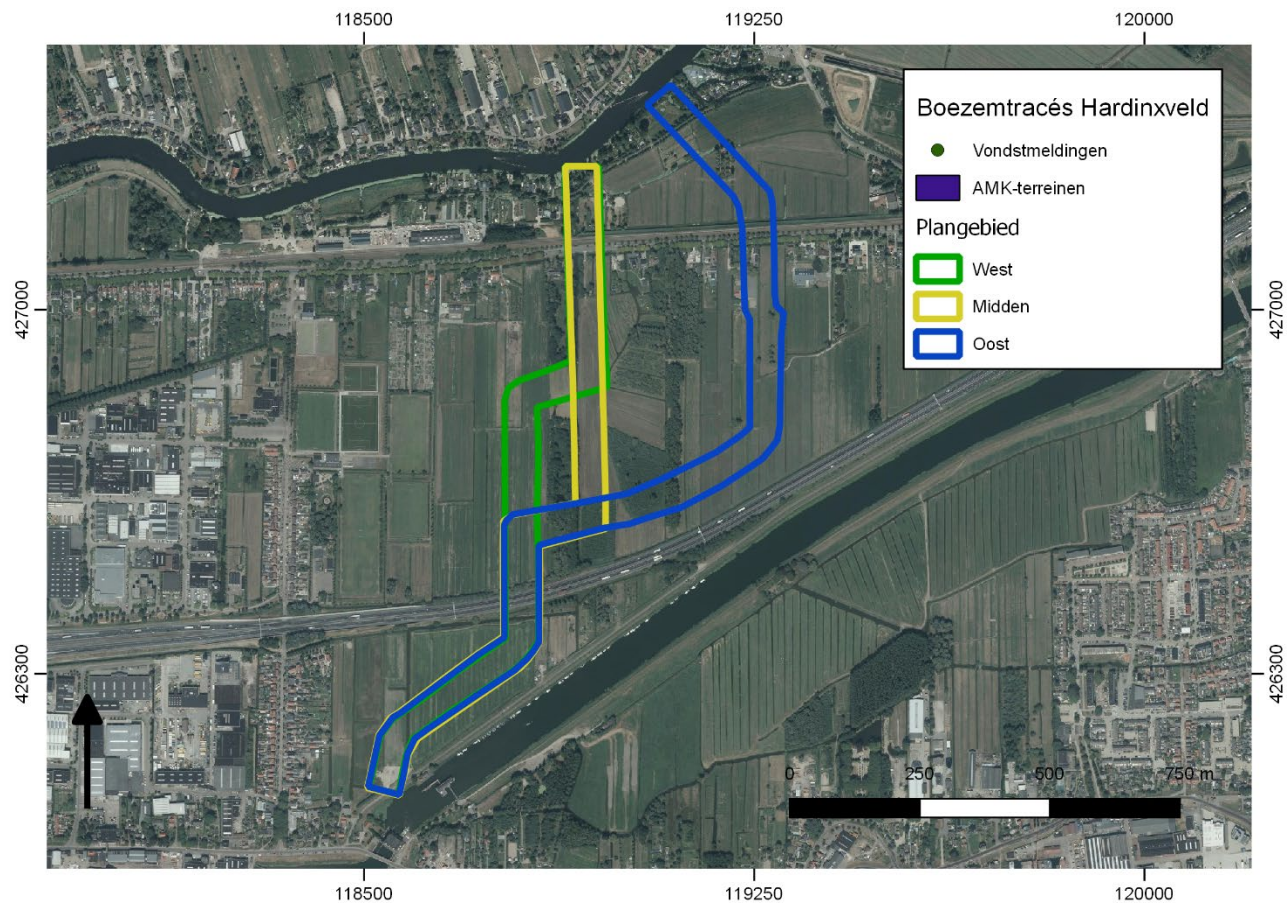
Referentiesituatie en autonome ontwikkeling

Voor de boezem van Hardinxveld zijn drie alternatieven ontwikkeld. Het alternatief west loopt vanuit zuidelijke richting en buigt direct af richting het westen om het natuurgebied te sparen. Het alternatief midden loopt in zuidelijke richting en buigt pas later af richting het westen. Het alternatief oost komt oostelijker uit op de Giessen.

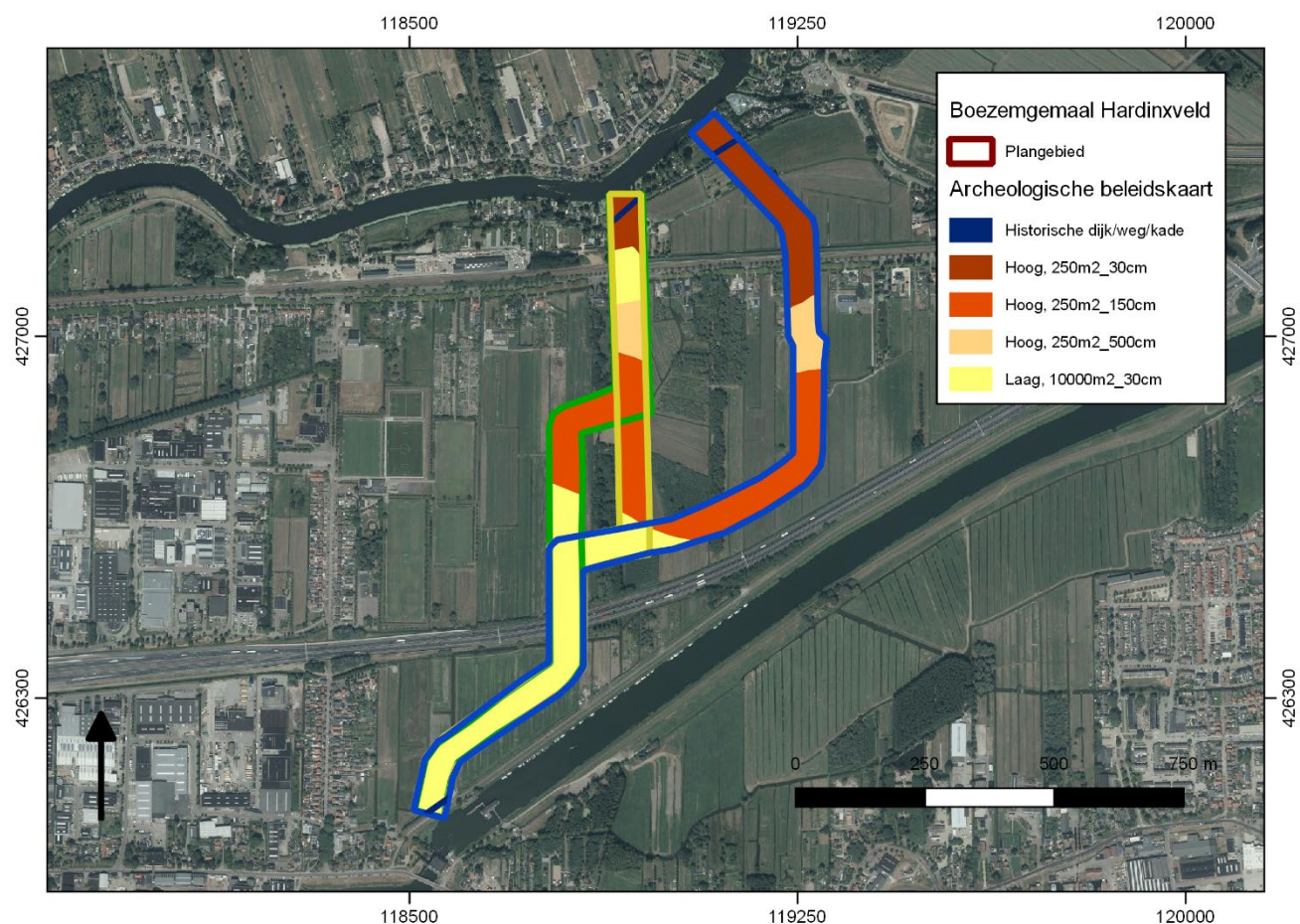
In het gehele gebied liggen geen AMK-terreinen, tevens liggen er geen vondstmeldingen of waarnemingen. Ook in de zoekruimte ten westen van de verschillende alternatieven (zie Afbeelding 4) zijn geen AMK-terreinen, vondstmeldingen of waarnemingen bekend.

Het plangebied ligt aan de noordkant in een zone met een hoge archeologische verwachting (prehistorie - Middeleeuwen en late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd). Deze verwachting is gebaseerd op de in de bodem aanwezige stroomgordels van de Rijn en Maas, welke zich op variabele diepte onder maaiveld bevinden. De zuidzijde van het plangebied heeft grotendeels een lage archeologische verwachting. Momenteel vindt een MIRT verkenning plaats naar de rijksweg A15. Onderdeel daarvan is een mogelijke verbreding. Deze verbreding raakt aan de voorgenomen maatregelen van een boezemgemaal en boezemkanaal nabij Hardinxveld.

Behalve de hierboven beschreven drie alternatieven voor de boezem wordt ook gewerkt aan een oplossing van het knelpunt in de bocht van Giessen-Oudekerk. De oplossingen zullen naar verwachting bestaan uit het baggeren, beschoeiing verwijderen en plaatsen van damwanden. Voor deze zone geldt dat zich in de binnenzijde van de bocht een groot archeologisch monument, AMK-terrein 6379 bevindt. Dit terrein heeft betrekking op de resten van de hofstad De Giessenburg uit de Late Middeleeuwen (circa 13de eeuw - 19de eeuw). De gehele zone rondom de bocht in de Giessen heeft een zeer hoge archeologische verwachting.



Afbeelding 17. Boezemgemaal Hardinxveld bekende waarden archeologie.



Abbeelding 18. Boezemgemaal Hardinxveld verwachtingswaarden archeologie (gemeentelijke beleidskaart).

Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is de beoordeling van de effecten voor dit deelgebied samengevat. Onder de tabel worden de effecten toegelicht.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Alternatief west	Alternatief midden	Alternatief oost
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	0	0	0
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0			

Tabel 9. Effectbeoordeling Nieuwe boezem Hardinxveld, Archeologie.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Bocht Giessen-Oudekerk
Archeologische waarden	beïnvloeding bekende archeologische waarden	0	~
	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	0	~

Tabel 10. Effectbeoordeling bocht Giessen-Oudekerk.

Bekende archeologische waarden

Alle drie de alternatieven voor de boezem Hardinxveld doorsnijden geen AMK-terreinen. Binnen de tracés liggen tevens geen archeologische vondstmeldingen en/of waarnemingen. In de effectbeoordeling worden alle drie de alternatieven als 'neutraal' beoordeeld.

Aanpassingen in de bocht van de Giessen zullen alleen in verticale zin plaats vinden, door het plaatsen van damwanden en uitbaggeren van de waterloop. Desalniettemin is de kans groot dat hierbij archeologische resten zullen worden aangetroffen. Derhalve wordt dit alternatief als 'licht negatief' beoordeeld.

Verwachte archeologische waarden

Alle drie de alternatieven doorsnijden zones met hoge verwachting en zones met lage verwachting. Het ruimtebeslag van variant oost op zones met een hoge archeologische verwachting is echter significant hoger dan het ruimtebeslag bij variant west en midden. De laatste worden als 'licht negatief' beoordeeld, variant oost als 'negatief'.

Aanpassingen in de bocht van de Giessen zullen naar verwachting alleen in verticale zin plaats vinden, door het plaatsen van damwanden en uitbaggeren van de waterloop. Desalniettemin is de kans groot dat hierbij archeologische resten zullen worden aangetroffen. Hierbij valt te denken aan oude beschoeiingen en afvallagen. Derhalve wordt dit alternatief als 'licht negatief' beoordeeld.

4.8 Effectvergelijking

Effectvergelijking van de maatregelen 2026

Groot-Ammer Sluis	beïnvloeding bekende archeologische waarden	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	Groot- Ammer West	beïnvloeding bekende archeologische waarden	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	Hardinxveld	beïnvloeding bekende archeologische waarden	beïnvloeding verwachte archeologische waarden
Boezemgemaal Groot-Ammer	0	--	Nieuw gemaal Groot- Ammer	0	-	Boezemgemaal Hardinxveld	0	-
Ammer boezem	0	--	Groot- Ammer West Tracé A	0	-	Nieuwe boezem Hardinxveld alternatief west	0	-
			Groot- Ammer West Tracé B	0	-	Nieuwe boezem Hardinxveld alternatief midden	0	-
			Groot- Ammer West Tracé C	0	-	Nieuwe boezem Hardinxveld alternatief oost	0	--
						Bocht Giessen- Oudekerk	-	-
Totaal (expert judgement)	0	--		0	-		-	-

Tabel 11. Effectvergelijking Groot-Ammer Sluis, Groot-Ammer West en Hardinxveld, maatregelen 2026.

Effectvergelijking van de mogelijke maatregelen 2035

Groot-Ammer Sluis en Groot- Ammer West	beïnvloeding bekende archeologische waarden	beïnvloeding verwachte archeologische waarden	Hardinxveld	beïnvloeding bekende archeologische waarden	beïnvloeding verwachte archeologische waarden
Boezemsysteem middelste deelpakket 1 (groen)	--	-	Klein gemaal Groot-Ammer en geringe verbreding Ammer boezem	0	-
Boezemsysteem middelste deelpakket 2 (geel)	-	-			
Totaal (expert judgement)	- / --	-		0	-

Tabel 122. Effectvergelijking Groot-Ammer Sluis, Groot-Ammer West en Hardinxveld, maatregelen 2035.

4.9 Mitigerende en compenserende maatregelen

In tegenstelling tot veel andere milieuaspecten is archeologie niet compenseerbaar. Ruimtebeslag op een bosgebied kan bijvoorbeeld elders worden gecompenseerd, maar schade aan een nederzetting uit de IJzertijd of een Romeinse villa is definitief. Daarom wordt beleidsmatig veel nadruk gelegd op het voorkomen van schade aan het bodemarchief: het streven naar behoud in de bodem (in situ). Vroegtijdig onderzoek en planaanpassing moeten leiden tot het minimaliseren van de verstoring van archeologische vindplaatsen. Daar waar dit om wat voor reden ook niet mogelijk blijkt, komen mitigerende maatregelen in zicht. Om de effecten te beperken kunnen de volgende mitigerende maatregelen genomen worden:

- Nagaan hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden. (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.)
- Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden, waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden. Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren en het toegankelijk daarvan maken voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden.

4.10 Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek is de volgende leemte in kennis geconstateerd:

- Verwachtingswaarden zijn bepaald aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de QuickScan en het archeologisch bureauonderzoek. Aan de hand van aanvullende bureauonderzoek en veldonderzoek kunnen deze verwachtingswaarden mogelijk naar beneden of naar boven toe worden bijgesteld;

Deze kennisleemte heeft geen effect op de besluitvorming.

Voor een volgende fase wordt geadviseerd om tweeledig vervolgonderzoek uit te voeren:

- Historisch-geografisch onderzoek waterschapsarchieven voor bepalen resten van molens, sluizen etc.
- Verkennend booronderzoek voor bepalen bodemopbouw en intactheid.