LNCA-onderzoeken
Dijkverbeteringstraject Amsteldijk Noord
Middelpolder onder Amstelveen (A02-133)

Waternet
28 november 2014
Definitief rapport

BD4612_R006_F2.0_LNCA

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
PLANNING & STRATEGY

Entrada 301
Postbus 94241
1090 GE Amsterdam
+31 20 569 77 00 Telefoon
Fax
info@amsterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel	LNCA-onderzoeken Amsteldijk Noord
Verkorte documenttitel	
Status	definitief
Datum	28 november 2014
Projectnaam	Dijkverbetering Amsteldijk Noord
Projectnummer	BD4612
Opdrachtgever	Waternet
Referentie	BD4612_R006_F2.0_LNCA
In samenwerking met	ADC ArcheoProjecten, Amersfoort

Auteur(s)	**Zie per hoofdstuk**
Vrijgegeven door	**Jurgen Herbschleb**
Datum/paraaf	9/12/2014

Inhoud

1	INLEIDING		1
	1.1	Aanleiding	1
	1.2	Probleemstelling	1
	1.3	Leeswijzer	1
2	LANDSCHAPPELIJKE WAARDEN		2
	2.1	Gebiedsbeschrijving op hoofdlijnen	2
	2.1.1	De Amstel	2
	2.1.2	Amsteldijk	2
	2.1.3	Middelpolder	3
	2.1.4	Buurt over Ouderkerk	3
	2.2	Landschapstype: Veenrivierenlandschap	4
	2.3	Aardkundige waarden	5
	2.4	Beleid	5
	2.5	Identiteit van de dijk	6
	2.5.1	Bebouwing	6
	2.5.2	Beplanting	7
	2.5.3	Verschijningsvormen van de dijk	8
	2.6	Landschappelijke waarden	9
	2.7	Conclusies en aanbevelingen	11
	2.8	Bronnen	12
3	NATUURWAARDEN		14
	3.1	Inleiding	14
	3.2	Juridisch kader	15
	3.2.1	Flora-en faunawet	15
	3.2.2	Natuurbeschermingswet 1998	15
	3.2.3	Nationaal Natuur Netwerk	17
	3.3	Werkwijze en Resultaten	18
	3.3.1	Beschermde soorten	19
	3.4	Beschermde gebieden	26
	3.4.1	Natura 2000	26
	3.4.2	Nationaal Natuur Netwerk	27
	3.5	Conclusie	28
	3.6	Bronnen	30
	3.7	BIJLAGE 1 Flora en faunawet	31
4	CULTUURHISTORISCHE WAARDEN		35
	4.1	Inleiding	35
	4.2	Geomorfologie	35
	4.3	Algemene beschrijving van gebied	35
	4.3.1	Amstel	35
	4.3.2	Dijk	36
	4.3.3	Middelpolder	36
	4.4	Bijzondere elementen	40
	4.4.1	Beschermd stads- en dorpgezicht	40
	4.4.2	Monumenten	41
	4.4.2.1	Rijksmonumenten	41
	4.4.2.2	Provinciaal monument	42
	4.4.2.3	Gemeentelijke monumenten	43
	4.4.2.4	Monumentaal groen	44

4.4.2.5 Belangrijke monumenten 44
4.5 Cultuurhistorische waarden 48
4.6 Conclusies en aanbevelingen 50
4.7 Bronnen 51

5 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN 54
5.1 Inleiding en administratieve gegevens 55
5.2 Bureauonderzoek 58
5.2.1 Doelstelling en vraagstelling 58
5.2.2 Methodiek 58
5.2.3 Resultaten 59
5.2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik59
5.2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden 60
5.2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden 62
5.2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden 63
5.3 Gespecificeerde verwachting en conclusie 65
5.4 Aanbeveling 66
5.5 Bronnen 67

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het te versterken traject langs de Amstel

Voorafgaand aan de verbetering van het dijktraject Amsteldijk Noord, worden verschillende onderzoeken uitgevoerd om de aanwezige waarden langs de dijk in kaart te brengen. In dit rapport worden de landschappelijke waarden, natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en archeologische waarden beschreven.
In een aantal hoofstukken worden ook aanbevelingen gedaan die meegenomen kunnen worden bij de dijkverbetering.

1.2 Probleemstelling

Welke waarden op het gebied van landschap, cultuurhistorie, natuur, bodem en archeologie zijn er op en rond de Amsteldijk Noord (A02-133) en welke zijn specifiek van belang om mee te nemen bij de dijkverbetering?

1.3 Leeswijzer

Het rapport is onderverdeeld naar:

1. Landschappelijke waarden
2. Natuurwaarden
3. Cultuurhistorische waarden
4. Archeologische waarden

Deze hoofdstukken zijn los van elkaar te lezen, dit betekent ook dat betreffende bijlages per hoofdstuk zijn toegevoegd.

2 LANDSCHAPPELIJKE WAARDEN

Auteur: Johanna Bouma

2.1 Gebiedsbeschrijving op hoofdlijnen

2.1.1 De Amstel

De Amstel begon oorspronkelijk bij de samenvloeiing van de Drecht en de Kromme Mijdrecht (iets ten zuidwesten van Uithoorn) en voerde water af richting het IJ. De ouderdom van de Amstel is niet precies bekend, maar wel is bekend dat de Amstel in hoofdzaak een veenstroom was. Ondanks dat de Amstel vooral een veenrivier was en veenrivieren over het algemeen weinig sediment transporteren omdat die hooggelegen veengebieden ontwateren, is er plaatselijk langs de Amstel op het veen klei afgezet in de vorm van lage oeverwallen.
De jongste Amstel-afzettingen rondom Amsteldijk Noord dateren uit de vroege Middeleeuwen (1000 n.Chr.)[1]. Jongere klei is niet aanwezig in de oeverwal van de rivier. Dit komt waarschijnlijk door de toenemende invloed van de mens op het landschap vanaf Middeleeuwen.
Ondanks alle beschikbare kaarten en gegevens uit boringen is er lang discussie geweest of bepaalde delen van de Amstel wel echt natuurlijk zijn. Zorgvuldig onderzoek naar de oeverwallen van de Amstel op verschillende plekken laten enkele karakteristieke elementen in de afzettingen zien die op een natuurlijke loop wijzen.
Vanuit de oeverwallen van de Amstel werd het moerassige Amstelland in de 12de en 13de eeuw ontgonnen, in enigszins onregelmatige strokenverkaveling. Tussen de percelen werden enkele openbare looppaden uitgespaard: de zogenaamde loopvelden.[2]
De Amstel is al vanaf de Middeleeuwen voortdurend aangepast ten behoeve van het transport van goederen en personen over water. Op de westoever lag in ieder geval in de 17e eeuw een jaagpad voor de trekvaart. In 1824 is de vaarweg verbeterd en verruimd en/of gekanaliseerd. In het midden van de 20e eeuw werden de Amsteldijken verder verhoogd en verzwaard[3]. Oudekerk aan de Amstel was vanouds een belangrijke pleisterplaats op de weg van Amsterdam naar Utrecht en dat is het nog steeds.

Huidige kenmerken:
De Amstel, ter hoogte van Amsteldijk Noord, wordt gekarakteriseerd door uitgesproken meanders. Daarnaast heeft de rivier verschillende breedtes. De dijk ligt net iets hoger dan het waterpeil en ligt dicht bij de Amstel, waardoor deze goed beleefbaar is vanaf de dijk.

2.1.2 Amsteldijk

De Amsteldijk is van oudsher een polderkade; dit is kenmerkend voor de ontwikkelingen in de waterstaat langs de Amstel. Het aanleggen van polderkades werd op een gegeven moment noodzakelijk door de als maar voortschrijdende bodemdalingen van de aanliggende (veen)landbouwgronden. Het verschil tussen de hoogteligging van het maaiveld en het peil van de Amstel werd steeds groter. De hoogte van de kaden is voortdurend vergroot en hebben steeds meer het uiterlijk van een dijk gekregen.[4]

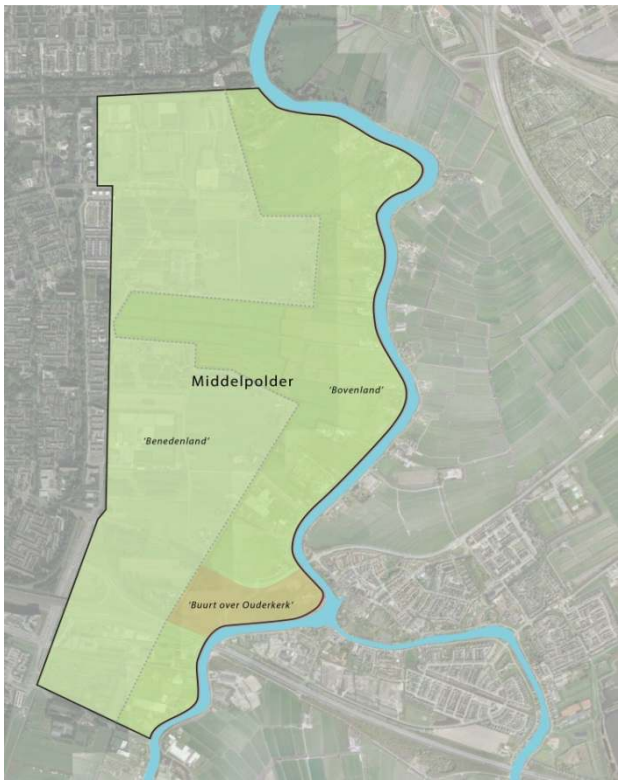
Huidige kenmerken:
De Amsteldijk is naast een waterkering, een belangrijke infrastructurele verbinding die de percelen ten westen van de dijk ontsluit en een doorgaande (recreatieve) route vormt.

---

1 (Geosites, unknown)
2 (Gemeente Amstelveen, 2012a)
3 (Kramer, 2010)
4 (Gemeente Amstelveen, 2012a)

Door de bebouwing op en langs de dijk heeft de dijk een wisselend karakter met verschillende verschijningsvormen en openheid naar de omgeving. Deze staan beschreven in paragraaf 5.3 van dit hoofdstuk.
Veelal ligt er tussen de weg en de Amstel een flauw talud van enkele meters breed. Aan de westzijde van de dijk wisselen bebouwing en zicht op het open landschap elkaar af. Op veel plekken langs de dijk is het grote hoogteverschil tussen de dijk het landschap goed zichtbaar.

2.1.3 Middelpolder



In 1630 werd besloten om de Middelpolder 'op te richten'. In de Middelpolder werden rond 1640 twee molens gebouwd. Een bij de buitenplaats Tulpenburg, bij de banpaal aan de Amsteldijk. De tweede molen werd aan het eind van het huidige Bankraspad gebouwd.
In de loop van de tijd is er een tweedeling ontstaan in de Middelpolder; het zogeheten 'Bovenland' en 'Benedenland'. Het 'Bovenland' is gelegen langs de Amsteldijk.

Het 'Bovenland' is het niet ontveende gebied dat wordt begrensd door de Amstel/ Amsteldijk aan de oostzijde en de Ringdijk en Ringsloot aan westzijde. Achter de Ringdijk is het land ontveend en lager gelegen: de polder of 'Benedenland'.[5]
Deze bovenlanden zijn behouden als waterkeringen tussen de veenplassen en rivieren. Ook de voornaamste landwegen en vrijwel alle bebouwing stond op de bovenlanden. De meeste bovenlanden bestaan voornamelijk uit veen. Langs de Amstel zijn plaatselijk lagen klei afgezet, die lage oeverwallen vormen.
Het 'Bovenland' is een restant van het oude veenweidegebied, dat door inklinking nu onder het niveau van de Amstel ligt, maar boven het polderniveau van het 'Benedenland'.
Het lager gelegen deel van de Middelpolder is in de 19e eeuw afgegraven voor het veen. De polder heeft een rechthoekige verkavelingsstructuur, met kavels in oost-westelijke richting. Het bestaat uit open weiden, bospercelen, brede sloten en enkele kleine plassen en moerasgebieden.

Huidige kenmerken:
De polder is op een aantal plekken goed ervaarbaar vanaf de dijk. Deze is lager gelegen en kenmerkt zich door rechte, open weidekavels met rondom sloten. Er staan verschillende typen woningen langs/ gericht op de dijk met daarachter de bijgebouwen.

2.1.4 Buurt over Ouderkerk

Buurt over Ouderkerk ligt in een kom van de bochtige Amstel en is onderdeel van Ouderkerk aan de Amstel. Hier is duidelijk te zien dat de ligging aan de Amstel een belangrijke rol heeft gespeeld in de ontwikkeling van dit 'stukje dorp'. Vanwege de rijke historie en het grote aantal monumenten is Buurt over Ouderkerk door het Rijk aangewezen als beschermd dorpsgezicht.

[5] (Gemeente Amstelveen, 2013)

De stedenbouwkundige structuur van Buurt over Ouderkerk is kenmerkend voor pleisterplaatsen langs veelgebruikte vaarwegen. Enkelzijdige lintbebouwing met woon- en horecafunctie aan de noordoostkant van de 'uitstulping' in de Amstel. Aan de zuidoostzijde is sprake van dubbelzijdige lintbebouwing.
De vroegere markt- en overstapplaats langs de rivier is nu ingericht met terrassen en een beperkt aantal parkeerplaatsen.

Huidige kenmerken:
Buurt over Ouderkerk wordt gekenmerkt door de historische bebouwing aan de dijk (voor een deel aan beide zijden van de weg) en de functies horend bij een pleisterplaats langs de dijk: onder andere tapperijen, herberg, laad- en loskade. Dat laatste wordt in de huidige situatie gebruikt voor terrassen en recreatie.
De relatie met de Amstel en het dorp aan de overzijde van de rivier is duidelijk zichtbaar.

2.2 Landschapstype: Veenrivierenlandschap

Het veenrivierenlandschap is een landschap als het veenpolderlandschap, doorsneden door veenrivieren. Het veenrivierenlandschap bestaat uit een (vertakkend) systeem van voormalige veenrivieren, veenstromen en kreekbeddingen met oeverwallen[6].
In dit landschap zijn veel tijdsperioden zichtbaar. Dat wil zeggen dat veel bewoningssporen zichtbaar zijn gebleven in het landschap.
De ontginning van het landschap geeft het een herkenbaar polderpatroon met veel sloten. De veenpolders bestaan uit onvergraven veen dat overwegend in gebruik is als grasland. Het veenrivierenlandschap bestaat uit een combinatie van vooral matig open gebieden tot zeer open gebieden.

[6] (Provincie Noord-Holland, Directie Beleid, 2010)

2.3 Aardkundige waarden

Aardkundige waarden zijn onderdelen van het landschap die iets vertellen over de natuurlijke ontstaansgeschiedenis. Een belangrijke component van het landschap zit hierdoor dus in de bodem. Behoud van de verscheidenheid aan bodemeigenschappen resulteert bovendien in het bewaren van een gevarieerd landschap dat vanuit het oogpunt van belevingswaarde hoog scoort: de esthetische functie van de bodem.[7]
Amsteldijk Noord bevindt zich in een 'Aardkundig waardevol gebied'. Dit betekent dat de bodem een bijzondere status heeft en er specifiek beleid is conform de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie (PRVS).

Aardkundig waardevol gebied [8]

2.4 Beleid

De Amsteldijk vormt de gemeentegrens van de gemeente Amstelveen. Het open poldergebied is het recreatief uitloopgebied voor bewoners Amstelveen en Amsterdam en wordt ook wel de 'Amstelscheg' genoemd. De Amstel vormt de drager van de Amstelscheg; daarbij zijn de dijken de primaire routes voor recreanten. In de structuurvisie van de gemeente Amstelveen worden de volgende zaken benoemd als belangrijke kwaliteiten in het landschap:

- Het landschapsbeeld: de openheid, de doorkijken naar de groene polders en het zicht op de Amstel;
- Hoge natuurwaarden in en om de stad;
- Recreatiemogelijkheden voor de metropoolregio Amsterdam;
- Cultuurhistorie: buitenplaatsen langs de Amstel, de ontveende polders, het bovenland
- Industrieel erfgoed;
- Losstaande cultuurhistorische elementen.[9]

Kernkwaliteiten van de Amstelscheg, uit 'Amstel tussen stad en land' [10]

[7] (Provincie Noord-Holland, Directie Beleid, 2010)
[8] (Provincie Noord-Holland, 2014)
[9] (Gemeente Amstelveen, 2011)
[10] (Provincie Noord-Holland, 2010)

Er zijn verschillende recreatieve routes die over de Amsteldijk gaan. Hieronder staan een aantal fietsroutes genoemd:

- 'Ronde hoep route '[11]
- 'Groene as', gemeente Amstelveen[12]
- 'Vogelfietsroute Amstelland', gemeente Amstelveen[13]
- 'Rond de Amstelroute' (inclusief bezoek aan de beeldentuin Buitenplaats Wester-Amstel)[14]

Er zijn geen officiële wandelroutes die aan de westkant van de Amstel over de dijk gaan, maar de dijk wordt veel degelijk veel gebruikt door wandelaars.

2.5 Identiteit van de dijk

2.5.1 Bebouwing

Bepalend voor de bewoningsgeschiedenis langs de Amstel is de lintbebouwing langs de hoger gelegen ontginningsassen en dijklichamen enerzijds en de bebouwing langs de kronkelige Amstel anderzijds. Naast boerderijen bestond de lintbebouwing aan de Ringsloot en Bankrasweg hoofdzakelijk uit arbeiderswoningen voor de veenarbeiders. Deze krottige woninkjes zijn voor het overgrote deel niet bewaard gebleven. Langs de Amstel staat de bebouwing van oudsher aan de westoever, omdat hier het jaagpad voor de trekschuit liep.[15]
Langs de Amstel stonden ooit vele buitenplaatsen, waarvan het overgrote deel is gebouwd tussen 1580 en 1730. De buitenplaatsen waren niet bestemd voor permanente bewoning. Men verbleef in Amsterdam en ontvluchte de drukke stad in de zomermaanden door naar het platteland ten zuiden van de stad te trekken. Van de vele buitenplaatsen zijn er momenteel nog twee langs de Amsteldijk Noord gelegen: Wester-Amstel en Oostermeer.
Behalve buitenplaatsen lagen (en liggen) er boerderijen langs de Amstel. Ook waren er enkele uitspanningen te vinden, nu nog herkenbaar bij bijvoorbeeld de horeca in Buurt over Ouderkerk. Vanaf de 17e eeuw breidt de bedrijvigheid aan de Amstel zich uit. Naast de agrarische bedrijvigheid en veenwinnerij, wordt melding gemaakt van verschillende molens, een kalkoven, een blekerij en een lijmziederij.

[11] http://www.nederlandfietsland.nl/knooppuntroutes/rondehoeproute
[12] http://www.amstelveen.nl/web/Cultuur-Sport-en-Vrije-tijd/Recreatie-Sport-en-Beweging/Fiets-en-wandelroutes.htm
[13] http://www.amstelveen.nl/web/Cultuur-Sport-en-Vrije-tijd/Recreatie-Sport-en-Beweging/Fiets-en-wandelroutes.htm
[14] http://www.groengebied-amstelland.nl/documents/recreatienoordholland/doc/amstel_route_kaart.pdf
[15] (Gemeente Amstelveen, 2013)

2.5.2 Beplanting

Het algemene beeld op de Amsteldijk is dat aan de kant van de Amstel weinig tot geen bomen te vinden zijn. De aanwezige bomen zijn voornamelijk bomenrijen of lanen die een relatie hebben met de bebouwing aan de binnenzijde van de dijk.
Voor het gebouw van de kruitmolen (Amsteldijk Zuid 54) staan een aantal leilindes langs de weg in het gras. Deze bomen markeren en versterken de aanwezigheid van de historische bebouwing.

Lindes langs de dijk bij de kruitmolen[16]

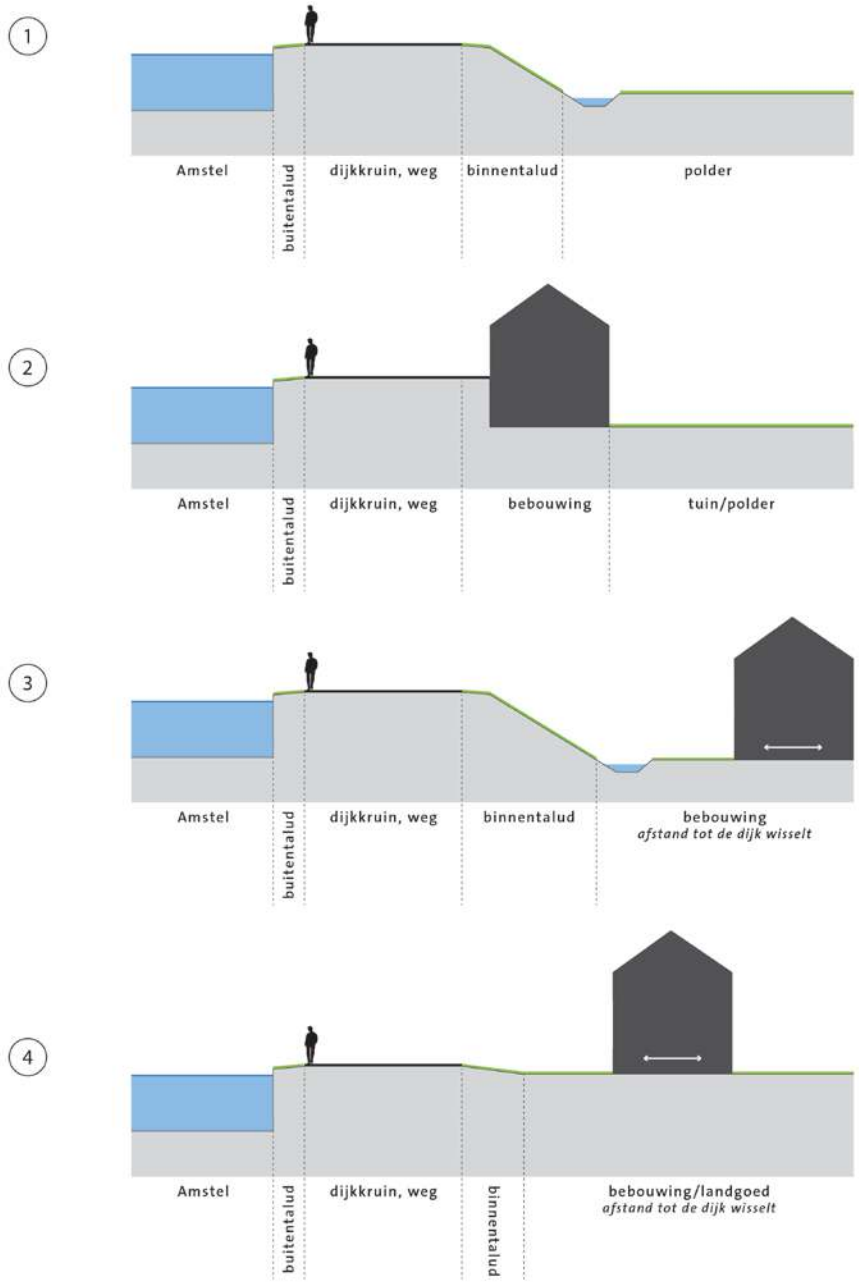
Ter hoogte van Buurt over Ouderkerk, in het deel van het beschermd dorpsgezicht, heeft de verschijningsvorm van de dijk de uitstraling van een dorpsstraat. Hier zijn kort geleden jonge bomen geplant tussen de parkeervakken.
Tussen de Kalfjeslaan en de Oostermeerweg is het beeld langs de Amstel wisselend. Echter, kenmerkend voor dit deel van de Amsteldijk is de laanbeplanting. Deze laanbeplanting bestaat uit iepen en essen en wordt alleen ter hoogte van de inritten onderbroken. De bomen zijn niet aangewezen als monumentaal groen, maar geven wel een duidelijk karakter en herkenbaarheid aan dit stukje dijk.

Essen en iepen langs de dijk

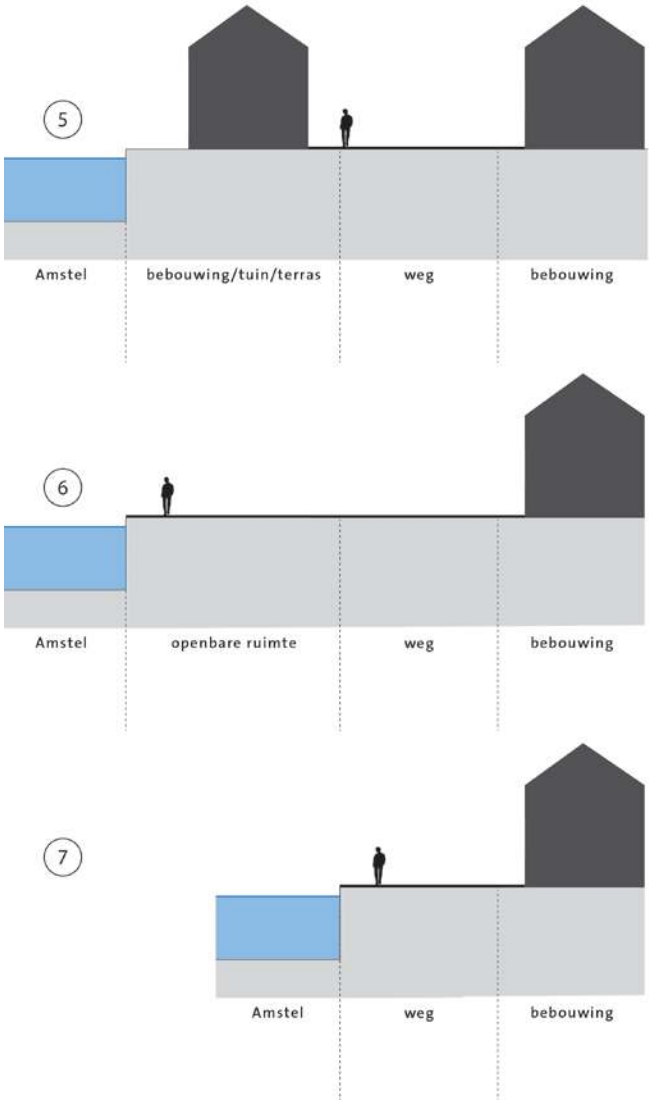
[16] (Lucas, 2008)

2.5.3 Verschijningsvormen van de dijk

Zoals eerder genoemd kent de Amsteldijk Noord meerdere verschijningsvormen. Het karakter van de dijk wordt voornamelijk bepaald door de soort bebouwing, dichtheid van de bebouwing en de afstand tot de dijk enerzijds en de mate van openheid tussen de bebouwing anderzijds. Beplanting speelt hierbij ook een belangrijke rol.
Op de kruin van de dijk is over het gehele traject een weg aanwezig. Op vele plekken is er aan weerszijden van de weg een fietspad aangegeven.
De profielen van de dijk ter hoogte van Buurt over Ouderkerk wijken erg af van de profielen van de dijk in het polderlandschap.
Onderstaande globale profielen laten de meest voorkomende verschijningsvormen van de Amsteldijk Noord zien. Daarbij is nog een aanvulling dat de profielen met nummer 1 en 3 ook voorkomen met een boom (es of iep) op de binnendijkse zijde van de dijkkruin.



De meest voorkomende profielen van de dijk – globaal weergegeven, buiten Buurt over Ouderkerk



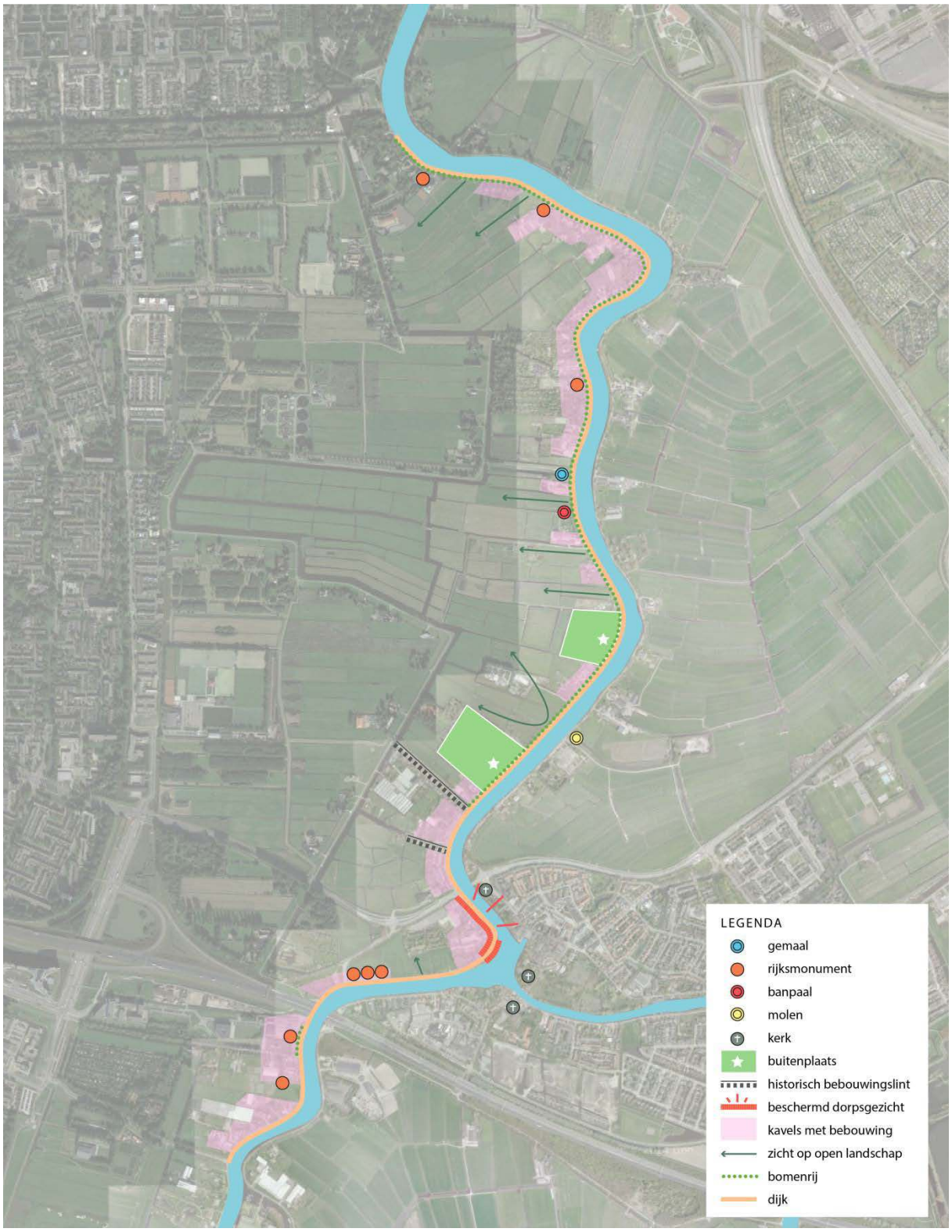
De drie profielen van de dijk ter hoogte van Buurt over Ouderkerk – globaal weergegeven

2.6 Landschappelijke waarden

Ruimte/massa
Kijkend vanaf de dijk wordt de openheid van het landschap sterk bepaald door de aanwezigheid van de bebouwing. Op de plekken waar geen bebouwing aanwezig is, is er vrij zicht op het open veenweidelandschap/'Bovenland' of de Amstel.
Naast de afwisseling in openheid en beslotenheid bepaald de variatie in het type massa (bebouwing) de beleving van het landschap. Langs het dijktraject komen zeer uiteenlopende bebouwingsvormen voor; van rijtjes arbeiderswoningen tot vrijstaande villa's en buitenplaatsen.

Dijk
De dijk is een belangrijke lijn in het landschap; door de waterkerende en infrastructurele functie, maar ook door de bebouwing en handelsfuncties die al eeuwen lang aan de dijk gekoppeld zijn. Op de plekken waar de dijk aan het open veenweidelandschap grenst, is de hoogte (en functie) van de dijk goed zichtbaar en heeft de dijk een herkenbaar profiel. Waar de bebouwing aan de dijk staat heeft de dijk een heel andere identiteit. Ter hoogte van Buurt over Ouderkerk is er

bebouwing aan beide zijden van de dijk, waardoor de dijk meer het uiterlijk van een dorpsstraat heeft.
Ten opzichte van de Amstel ligt de dijk altijd iets verheven. Een continu beeld is het groene, flauwe talud tussen de weg en de Amstel van enkele meters breed.



Kaart met landschappelijke waarden en belangrijke elementen langs de dijk

2.7 Conclusies en aanbevelingen

Vanaf de Amsteldijk is goed te ervaren dat de dijk en aanliggende bebouwing en landschap een rijke historie hebben. De monumentale bebouwing, het beschermde dorpsgezicht 'Buurt over Ouderkerk', de buitenplaatsen en de verre zichten naar het historische veengebied en rivier de Amstel maken het een uniek dijktraject met historisch karakter. In het dijkverbeteringsplan moet aandacht besteedt worden op de plekken waar deze historische elementen/gebieden gelegen zijn, zodat deze zo weinig mogelijk worden aangetast.

Het steile talud van de dijk op de plekken waar de dijk aan de polder grenst, is zeer herkenbaar en waardevol; het versterkt het contrast en hoogteverschil tussen de dijk en polderlandschap.

Veranderingen aan het dijkprofiel moeten passen in het landschap of juist een versterking van de kwaliteit of het gebruik van het landschap betekenen. In verschillende beleidsdocumenten van de gemeente, provincie en het visiedocument van groengebied Amstelland uit 2009 wordt genoemd dat het open landschap langs de Amstel waar mogelijk behouden moet blijven.[17]
Zoals beschreven heeft de dijk zeer afwisselende verschijningsvormen. Continu in het beeld is de dijkkruin die eenduidig is in breedte en gebruik (als weg en route). Het toepassen van het hetzelfde materiaal en inrichting van de weg voor het gehele dijktraject kan een nog eenduidiger beeld opleveren. Buurt over Ouderkerk is hierop een uitzondering, het gebruik van gebakken klinkers als materiaal voor de weginrichting met trottoir past goed bij deze 'dorpsstraat' en het historische karakter van deze plek.
Er zijn verschillende bomen van waarde op de Amsteldijk. De rij leilindes die voor de historische kruitmolen staan is een karakteristiek lijnelementen tussen dijk en kruitmolen. De eenzijdige bomenlaan die van Kalfjeslaan tot Oostermeerweg vormt een continu beeld op dit deel van het dijktraject, ondanks het gebruik van de twee verschillende boomsoorten en variatie in leeftijd/grootte van de bomen.

[17] (Gebiedsperspectief & Beeldkwaliteit Amstelscheg, 2011)

2.8 Bronnen

- *Gebiedsperspectief & Beeldkwaliteit Amstelscheg.* (2011). Amsterdam: DRO Gemeente Amsterdam.
- Gemeente Amstelveen. (2011). *Structuurvisie Amstelveen 2025+.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.
- Gemeente Amstelveen. (2012a). *Monumentennota deel 2 Gebiedsbeschrijvingen.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.
- Gemeente Amstelveen. (2012b). *Welstand in Buitengebied-Noord.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.
- Gemeente Amstelveen. (2013). *Beeldkwaliteitplan Amsteldijk.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.
- Geosites. (unknown). *Amstel rond Amsterdam*. Geraadpleegd op 28 oktober 2014, van Geosites: http://www.geosites.nl/publicaties/294&s=map
- Groengebied Amstelland. (2009). *Visie Groengebied Amstelland.* Velsen: Recreatie Noord-Holland NV.
- Kramer, J. d. (2010). *Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Bovenkerkerweg en Amsteldijk Zuid, Amstelveen, Gemeente Amstelveen.* Noordwijk: Becker & Van de Graaf bv.
- Lucas, M. (2008). *Panoramio.* Retrieved 2014, from http://www.panoramio.com/photo/10491951
- Provincie Noord-Holland. (2010). *Ontwikkelstrategie voor de Amstelscheg.* Haarlem: Thieme GrafiMedia Groep.
- Provincie Noord-Holland. (2014). *Informatiekaart Landschap en Cultuurhistorie*. Geraadpleegd op 28 oktober 2014, van http://maps.noord-holland.nl/extern/gisviewers/ilc/
- Provincie Noord-Holland, Directie Beleid. (2010). *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie.* Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. (2010). *Werken aan water in en met de omgeving. Waterbeheerplan Waterschap Amstel, Gooi en Vecht 2010 - 2015.* Waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

3 NATUURWAARDEN

Auteur: Celine Roodhart

3.1 Inleiding

Figuur 3.1 Dijktraject Amsteldijk Noord

Een toetsing naar de veiligheid voor het dijktraject Amsteldijk Noord (figuur 3-1) heeft uitgewezen dat de dijk op sommige plaatsen niet voldoet aan de hoogte en/ of de stabiliteitseisen. Om te voldoen aan deze stabiliteitseisen moet de dijk verbeterd worden. Voordat de werkzaamheden kunnen starten is een onderzoek naar de aanwezigheid van landschappelijke, natuurlijke, cultuurhistorische en archeologische waarden nodig.
Royal HaskoningDHV is gevraagd om een quickscan uit te voeren op het dijktraject Amsteldijk Noord waar de dijkverbetering vereist is. Met deze quickscan worden de effecten van de dijkverbetering op de aanwezige natuurwaarden inzichtelijk gemaakt.

Dijkverbetering
De dijkverbetering betreft mogelijk het ophogen van de dijk, het aanvullen van het binnentalud, het verleggen van de teensloten aan de teen van het binnentalud, het vervangen van de beschoeiing en het vervangen van niet waterkerende objecten.

Leeswijzer
Dit rapport gaat in op de natuurwaarden en de mogelijke effecten daarop in relatie tot de dijkverbetering. Hoofdstuk 2 beschrijft het toetsingskader van de natuurwet- en regelgeving. Hoofdstuk 3 geeft de beschermde gebieden in de directe omgeving van het plangebied weer en de mogelijke consequenties van de ingreep voor deze gebieden. Hoofdstuk 4 beschrijft de aanwezigheid van beschermde flora en fauna in het plangebied en de consequenties daarvan voor de ingreep. Hoofdstuk 5 bevat de conclusie over de effecten van de werkzaamheden op beschermde gebieden en beschermde soorten. Ook worden de consequenties en vervolgstappen voor de gebieds-en soortenbescherming inzichtelijk gemaakt.

3.2 Juridisch kader

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van het juridische kader van de Flora- en faunawet, de natuurbeschermingswet 1998 en het Nationaal Natuur Netwerk.

3.2.1 Flora-en faunawet

Sinds 1 april 2002 is de Flora- en faunawet van kracht. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild levende planten en dieren in Nederland door middel van een aantal verbodsbepalingen (zie bijlage). In deze wet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De opgenomen soorten zijn vaak op landelijk of Europees niveau zeldzaam of bedreigd, maar ook meer algemene soorten zijn beschermd in de wet.

De doelstelling van de wet is de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten. Het uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Dit betekent dat activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn. Daarnaast erkent de wet dat ook dieren die geen direct nut opleveren voor de mens van onvervangbare waarde zijn (erkenning van de intrinsieke waarde). Van het verbod op schadelijke handelingen ('nee') kan onder voorwaarden ('tenzij') worden afgeweken, met een ontheffing of vrijstelling. Het verlenen hiervan is de bevoegdheid van het ministerie van Economische Zaken (EZ) of, in geval van beheer en schadebestrijding, van Gedeputeerde Staten van de provincies.

In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden. Daarnaast mogen planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld worden. Dit is nader omschreven in de algemene verbodsbepalingen, artikel 8 t/m 12. Naast deze verbodsbepalingen is er ook een algemene zorgplicht van toepassing. Deze zorgplicht schrijft voor dat er voldoende zorg in acht moet worden genomen voor alle in het wild levende planten en dieren. Ook is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten te beschadigen, vernielen of verstoren.

De Flora- en faunawet heeft belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 en 2013 aangescherpt, mede naar aanleiding van uitspraken van de Raad van State. Voor een uitgebreide toelichting op de bescherming categorieën, de verbodsbepalingen, het beoordelingskader en een specifieke toelichting op broedvogels, zie bijlage 1.

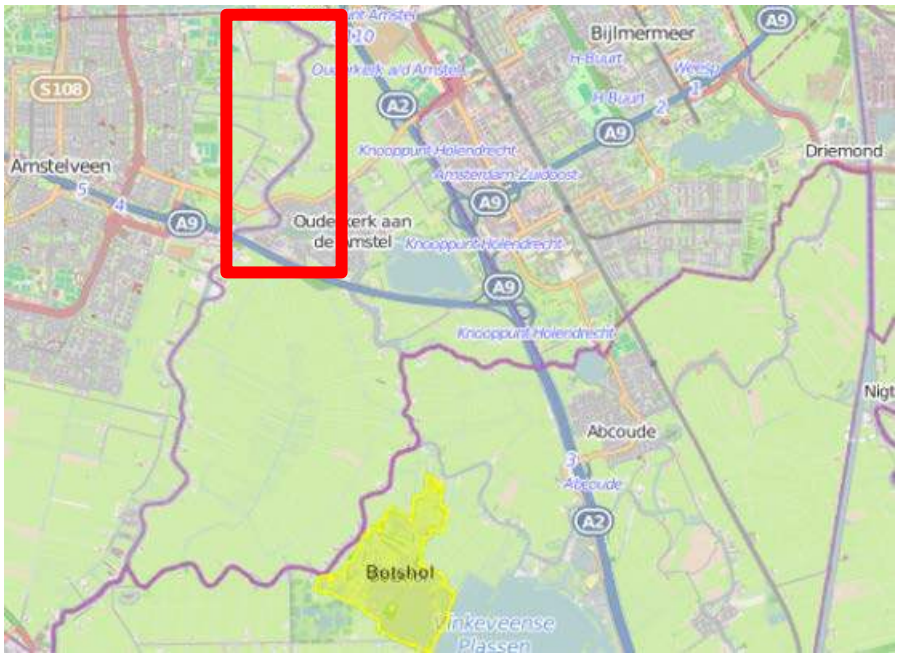
Zorgplicht
Voor alle soorten (beschermd en onbeschermd) kent de Ff-wet een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving.

3.2.2 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijnen worden habitats en soorten van Europees belang beschermd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. De Natuurbeschermingswet 1998 is ook van kracht voor beschermde natuurmonumenten en op gebieden die de Minister van Economische Zaken heeft aangewezen ter uitvoering van internationale verdragen en verplichtingen, zoals de Wetlands-Conventie.
Sinds 1 oktober 2005 is het beschermingsregime van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de nationale Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) van kracht. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het

afwegingskader, inclusief compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrichtlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde Natura 2000-gebieden.
Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (of momenteel nog aangemeld), te voorkomen, bepaalt de wet dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (artikel 19d, eerste lid). In Aanwijzingsbesluiten wordt door het Ministerie van Economische Zaken de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.
De instandhoudingsdoelstellingen ofwel Natura 2000-doelen, geven een concretisering van de hoofddoelstelling van het Natura 2000-netwerk voor Nederland. Deze concretisering gebeurt op landelijk niveau en op gebiedsniveau. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. De Natura 2000-doelen op landelijk en op gebiedsniveau worden vastgelegd in het 'Natura 2000 Doelendocument'. Het Natura 2000 Doelendocument omvat het landelijke kader van de Natura 2000-doelen, de bijdrage van Nederland aan het Natura 2000-netwerk en de bijdrage van concrete gebieden hieraan. De Natura 2000-doelen betreffen zowel behoud van bestaande waarden als ontwikkeling van waarden. De doelen op gebiedsniveau worden opgenomen in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden. In de beheerplannen wordt aangegeven hoe de beheerders deze doelen willen realiseren.
Het aanwijzingsbesluit definieert naast de instandhoudingsdoelstellingen de precieze omvang en begrenzing van het aangewezen gebied. Het is een formeel besluit en daarmee het instrument dat burgers, bedrijven en andere overheden direct bindt. Provincies en (rijks)overheid zijn echter verantwoordelijk voor de realisatie van maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Aanwijzingsbesluiten hebben een onbepaalde looptijd en worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken (Ministerie van Economische Zaken).

Externe werking
Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd. Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloed gebied van een instandhoudingsdoelstelling en een invloed gebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de instandhoudingsdoelstelling gevoelig is. Voor de vergunningverlening betekent dat ook voor activiteiten buiten het gebied getoetst dienen te worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Op vier kilometer afstand van het plangebied Amsteldijk Noord ligt het natura-2000 gebied Botshol (figuur 3-2).



Figuur 3-2 Ligging Botshol ten opzichte van het plangebied (rode kader)bron: Synbiosys.

3.2.3 Nationaal Natuur Netwerk

Het Nationaal Natuur Netwerk (de voormalige Ecologische Hoofdstructuur) is planologisch verankerd in de Structuurvisie Noord-Holland uit 2011 en in het natuurbeheerplan Noord-Holland 2015. Het NNN bestaat uit natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en natuurverbindingen. Bestemmingswijzigingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant aantasten zijn niet toegestaan. De provincie toetst het plan hierop en hanteert het 'nee, tenzij' beginsel'. Wanneer er significante effecten en geen alternatieven zijn moeten mitigerende en compenserende maatregelen genomen worden.
Het plangebied valt deels binnen de begrenzing van de EHS. Het gaat hierbij om twee buitenplaatsen; Oostermeer (blauw vierkant) en Wester Amstel (blauwe cirkel) en een boomgaard zie Figuur 3-11 . Dit zijn allemaal natuurkerngebieden.

Figuur 3-3 Buitenplaatsen Oostermeer (vierkant) en Wester Amstel (cirkel)

bron: provincie Noord-Holland.

3.3 Werkwijze en Resultaten

Met behulp van onder andere waarneming.nl, sovon.nl, ravon.nl, NDFF gegevens (periode van 2010 tot 2014) en vleermuis.net is allereerst een bureaustudie gemaakt van het voorkomen van beschermde soorten langs de Amsteldijk Noord. NDFF staat voor Natuur Databank Flora en Fauna en is deze databank geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren. In de NDFF zijn alleen gevalideerde gegevens opgeslagen (NDFF, 2014).

Op 22 oktober 2014 is een veldbezoek aan het plangebied uitgevoerd door Celine Roodhart, ecoloog in dienst van Royal HaskoningDHV. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsanalyse gedaan voor beschermde soorten die volgens de bureaustudie mogelijk voorkomen. Ook is gezocht naar eventuele resterende beschermde vaatplanten, eventuele sporen of oude nesten van broedvogels en beschermde vissen en amfibieën. Met een RAVON-net zijn steekproefsgewijs monsters genomen in de teensloot van de Amsteldijk en aangrenzende sloten om een beeld te krijgen van de voorkomende soorten onder de waterspiegel. Ook is er gekeken naar geschikte holtes en spleten in de bomen voor vleermuizen.
.

Figuur 3-4 NDFF gegevens traject Amsteldijk

3.3.1 Beschermde soorten

Biotoopbeschrijving
Zowel de Amsteldijk Noord als de eerste 10 meter buiten de teen van de dijk bestaan uit een grasberm met een gravelwandelpad, een rietstrook en een asfaltweg. Daarnaast begint de bebouwing, bestaande uit huizen met garages en schuren, omringt door een polder met vochtige graslanden en kleine bosjes met zwarte els, es en lijsterbes.

Vaatplanten
Op basis van de beknopte beschrijving van NDFF en telmee worden beschermde soorten zoals rietorchis en brede orchis verwacht, zie Figuur 3-4.
Tijdens het veldbezoek zijn de volgende algemene soorten onder andere waargenomen: klein hoefblad, kattenstaart, ridderzuring, wolfspoot, koninginnekruid, harig wilgenroosje, veenwortel (zie voorblad), gele lis en grote lisdodde. In de Amstel zijn gele plompen aanwezig. Er zijn verder geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Wel worden op basis van habitatgeschiktheid de gewone dotterbloem en de zwanenbloem (beide tabel 1) verwacht in het plangebied. Op basis van de beknopte gegevens van de NDFF en Floron de rietorchis (tabel 2) en de brede orchis (tabel 2) verwacht. Andere beschermde vaatplanten worden niet verwacht. De rietorchis en brede orchis zijn beide beschermde soorten waarbij er gewerkt moet worden volgens een goedgekeurde gedragscode of er moet een ontheffing aangevraagd worden (tabel 2). Voor de gewone dotterbloem en de zwanenbloem geldt de zorgplicht.

Conclusie: Op basis van de gegevens van het NDFF komen de rietorchis en brede orchis voor in het plangebied. Dit zijn tabel 2 soorten waarvoor het werken met een goedgekeurde gedragscode geldt. Daarnaast worden de zwanenbloem en gewone dotterbloem verwacht (beide tabel 1), hiervoor geldt de zorgplicht.

(Broed)vogels
De Amstel en omgeving is een onderdeel van het leefgebied van algemeen voorkomende watervogels zoals de meerkoet, wilde eend, waterhoen en fuut. In de bomen en bosjes langs de Amstel kunnen nesten zitten van kleine zangvogels zoals fitis, winterkoning en roodborst of ekster, houtduif en merel en menig andere algemene zangvogel (waarneming.nl, 2014). Tijdens het eerste veldbezoek is een nestlocatie van een houtduif aangetroffen, zie Figuur 3-5. Een knobbelzwaanpaar heeft een jong grootgebracht in de Middelpolder en er is een buizerd territorium vastgesteld, zie Figuur 3-5. Verder zijn er waarnemingen gedaan van een halsbandparkiet, grote zilverreiger, fazant en ijsvogel. Er zijn verder geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. Werkzaamheden tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart-15 juli) kunnen deze vogels verstoren. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) verboden is. Vogels zijn op dezelfde wijze beschermd als tabel 3-soorten. Het aanvragen van ontheffing voor het verstoren van broedvogels is niet mogelijk. Nesten die jaarrond beschermd zijn, zijn nesten die behalve in het broedseizoen ook buiten het broedseizoen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats of nesten van koloniebroeders die zeer honkvast zijn. Verder zijn dit ook de nesten van vogels die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en waarvan de fysieke voorwaarden van de nestplaats beperkt beschikbaar is. Dit zijn ook de nesten van vogels die ieder jaar hetzelfde nest gebruiken in niet of nauwelijks in staat zijn om een nest te bouwen.

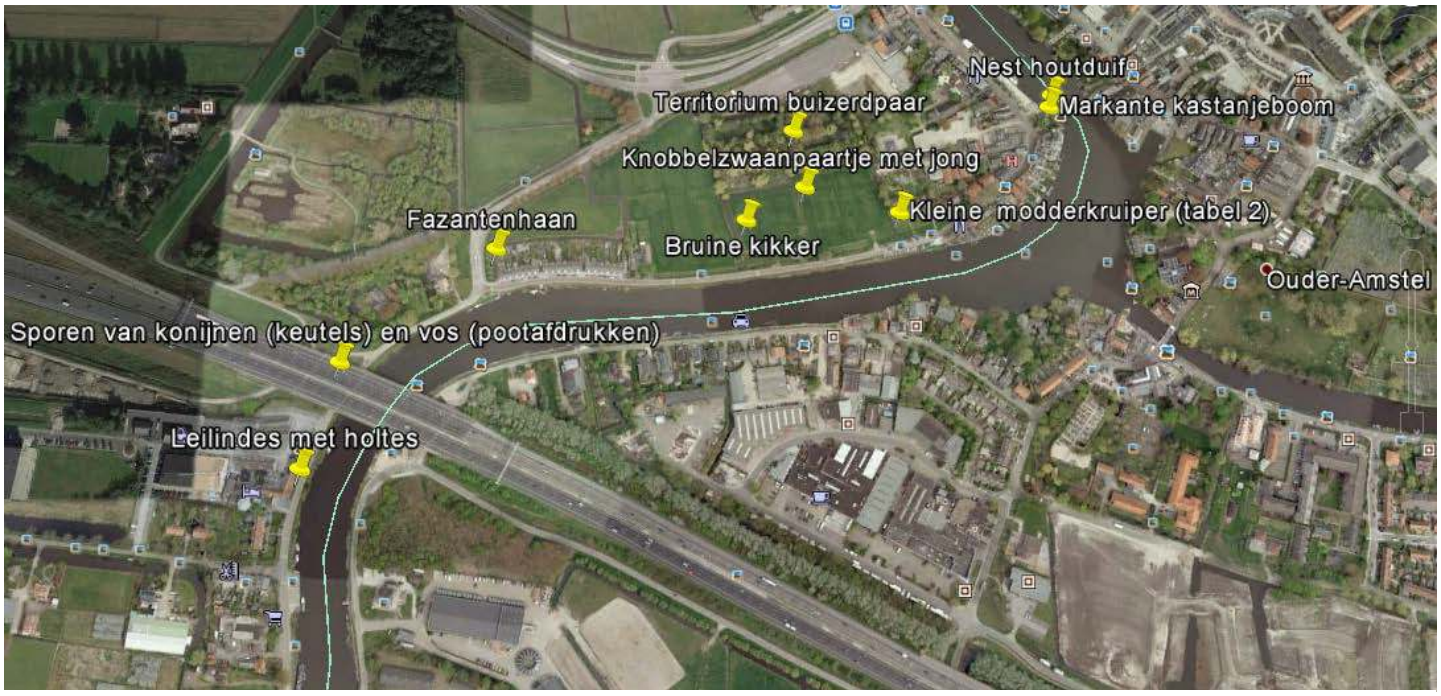
Figuur 3-5 Nest Houtduif.

Conclusie: Het plangebied is geschikt als broedgebied voor enkele algemene vogelsoorten. In ieder geval broedt er een houtduif langs de Amstel en er heeft een knobbelzwaan een nest grootgebracht in de Middelpolder. Het eventuele nest van de buizerd ligt op een dusdanig grote afstand dat een Om effecten op broedvogels in het kader van de Flora en- faunawet te voorkomen kunnen bijvoorbeeld de volgende maatregelen getroffen worden:

- buiten het broedseizoen werken. NB: sommige vogels kunnen tot in september broeden. Als er broedende vogels aanwezig zijn (binnen verstoringsafstand), dan is er sprake van broedseizoen.
- de werkzaamheden vlak voor het broedseizoen inzetten en dan continue doorwerken (werkzaamheden niet langer dan enkele dagen stilleggen), zodat vogels niet gaan broeden in het gebied waar gewerkt wordt.

Deze maatregelen zullen nader uitgewerkt moeten worden toegespitst op dit project in een ecologisch werkprotocol.

Zoogdieren
In de wijde omgeving komen de volgende algemene grondgebonden zoogdiersoorten voor: haas, konijn, ree, egel, mol, vos, wezel en bunzing, dit zijn allemaal tabel 1-soorten (waarneming.nl en telmee.nl, 2014). Deze soorten hebben allemaal (met uitzondering van de ree) vergraafbare grond nodig, open terrein in de vorm van weilanden afgewisseld met bosjes. De ree heeft een halfopen gebied nodig met voldoende rust, beschutting en grazige vegetaties. Tijdens het veldbezoek is geconstateerd dat deze habitats voorkomen in het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn sporen aangetroffen van de vos, mol en het konijn (figuur 3-6).



Figuur 3-6 Overzicht gevonden natuurwaarden noordelijk deel plangebied.

Conclusie: Er is geschikt habitat voor beschermde grondgebonden zoogdieren in het plangebied. Dit zijn allen tabel 1 soorten waarbij effecten voorkomen kunnen worden wanneer er gewerkt wordt volgens de zorgplicht. Deze voorwaarde moet opgenomen worden in een ecologisch werkprotocol.

Vleermuizen
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, watervleermuis en meervleermuis worden verwacht in de omgeving van de planlocatie (vleermuis.net, 2014). Vleermuizen vallen allemaal onder tabel 3 van de Flora- en faunawet. Tijdens het veldbezoek zijn enkele scheuren en spleten in bomen aangetroffen, vooral op de buitenplaatsen, zie Figuur 3-7. Echter zijn de spleten in bomen vooral geschikt voor ruige dwergvleermuizen, watervleermuizen en rosse vleermuis. De Amstel kan wel foerageergebied zijn voor bovengenoemde vleermuissoorten. De bomenrijen op de buitenplaats Wester Amstel kunnen onderdeel zijn van een vliegroute van enkele van bovengenoemde soorten; bijvoorbeeld de gewone dwergvleermuizen en de laatvliegers. De bomenrij grenst direct aan de sloot in de teen van de Amsteldijk, zie Figuur 3-7. Als voorwaarde geldt dat de werkzaamheden overdag plaatsvinden en dat de bomen blijven staan, waardoor er geen verstoring van verblijfplaatsen en foeragerende individuen plaatsvindt.

Figuur 3-7 Buitenplaats Wester-Amstel met begroeiing langs Amsteldijk (Google Earth).

Conclusie: er zijn geschikte verblijfplaatsen aanwezig voor bovengenoemde voorkomende soorten waardoor voorkomen moet worden dat deze bomen beschadigd worden. Deze bomen moeten blijven staan over een traject van circa 130 meter, zie Figuur 3-7. Deze voorwaarden moeten opgenomen worden in een ecologisch werkprotocol. Omdat er overdag gewerkt wordt, zal er geen verstoring zijn van foeragerende vleermuizen.

Reptielen
In het plangebied is geschikt habitat aanwezig voor de ringslang; waterrijk met voldoende waterplanten en overgang naar hogere gronden. Echter zijn er weinig plekken waar broedhopen voor de ringslang aanwezig kunnen zijn. De ringslang wordt op basis van bekende verspreidingsgegevens niet verwacht in het plangebied (RAVON, 2014) en er zijn ook geen recente gegevens van de soort in de directe omgeving van het plangebied bekend (NDFF, 2014).Verder worden er geen beschermde reptielen verwacht in het plangebied.

Conclusie: er is geschikt habitat voor reptielen aanwezig in het plangebied maar er komen geen beschermde reptielen voor in het plangebied.

Amfibieën
Kleine watersalamander, gewone pad, bastaardkikker (tabel 1-soorten) en de zwaar beschermde rugstreeppad (tabel 3) komen voor in de directe omgeving van het plangebied (RAVON.nl, 2014). Al deze soorten hebben een waterrijke omgeving nodig met een overgang naar een gebied van klei- of veengrond met bossages en oevervegetatie. De kleine watersalamander komt voor in kleinschalige cultuurlandschappen met ondiepe, stilstaande tot zwak stromende watertjes. De gewone pad leeft in de directe omgeving van poelen en sloten met ruigtes en overhoekjes. De bruine kikker komt voor in onbeschaduwde, ondiepe oeverzones met bosjes en ruigtes in de directe omgeving. De rugstreeppad is voor de voortplanting afhankelijk van ondiepe wateren en snel- opwarmende poelen. Voor de overwintering is hij afhankelijk van vrij vergraafbare enigszins zandige grond (zoals dijken). Vanaf half april vertrekt de rugstreeppad uit zijn overwinteringsgebied en in oktober graaft hij zich weer in voor de winterrust (ravon, 2014). De amsteldijk is vooral voor de overwintering relevant, want er zijn geen ondiepe water en snelopwarmende poelen aanwezig binnen de 10 meter van de dijk aanwezig. Wel is het belangrijk om bijvoorbeeld spoorvorming en het in depot zetten van zand in het plangebied te voorkomen, omdat dit vestiging van de rugstreeppad in de hand werkt. Op basis van de NDFF gegevens wordt de rugstreeppad niet verwacht in het plangebied zie Figuur 3-4. Wel kan de rugstreeppad de Amsteldijk zien als een aantrekkelijke overwinteringsplaats. De bastaardkikker is aangetroffen tijdens het veldbezoek, zie Figuur 3-8. De oevers van de Amstel zijn steil en beschoeid en daarmee ongeschikt voor amfibieën, maar de aangrenzende sloten bevatten wel geschikt leefgebied voor de amfibiesoorten.

Figuur 3-8 juveniele kikker van het groen kikker-complex (bastaardkikker) aangetroffen in het plangebied.

Conclusie: De sloten die aansluiten op de teensloot van de Amsteldijk bestaan uit langzaam aflopende oevers met oevervegetatie. Dit is geschikt leefgebied voor de bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander (allen tabel 1 soorten). Door te werken volgens de zorgplicht kunnen effecten op deze soorten voorkomen worden. De rugstreeppad komt voor in de directe omgeving van het plangebied op basis van de NDFF gegevens (Figuur 3-4). De rugstreeppad is niet waargenomen in het plangebied en op basis van de literatuur is hij in het plangebied (10 meter binnen de directe omgeving van de dijk) ook nog niet aangetroffen. Omdat de rugstreeppad wel in de directe omgeving van het plangebied voorkomt en daarmee mogelijk in het plangebied trekt voor de overwintering; zal er een ecologisch werkprotocol voor de rugstreeppad opgesteld moeten worden. Hierbij is het belangrijk dat overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen kan worden door rekening te houden met de levencyclus van de rugstreeppad in relatie tot de dijkversterkingsmaatregelen.

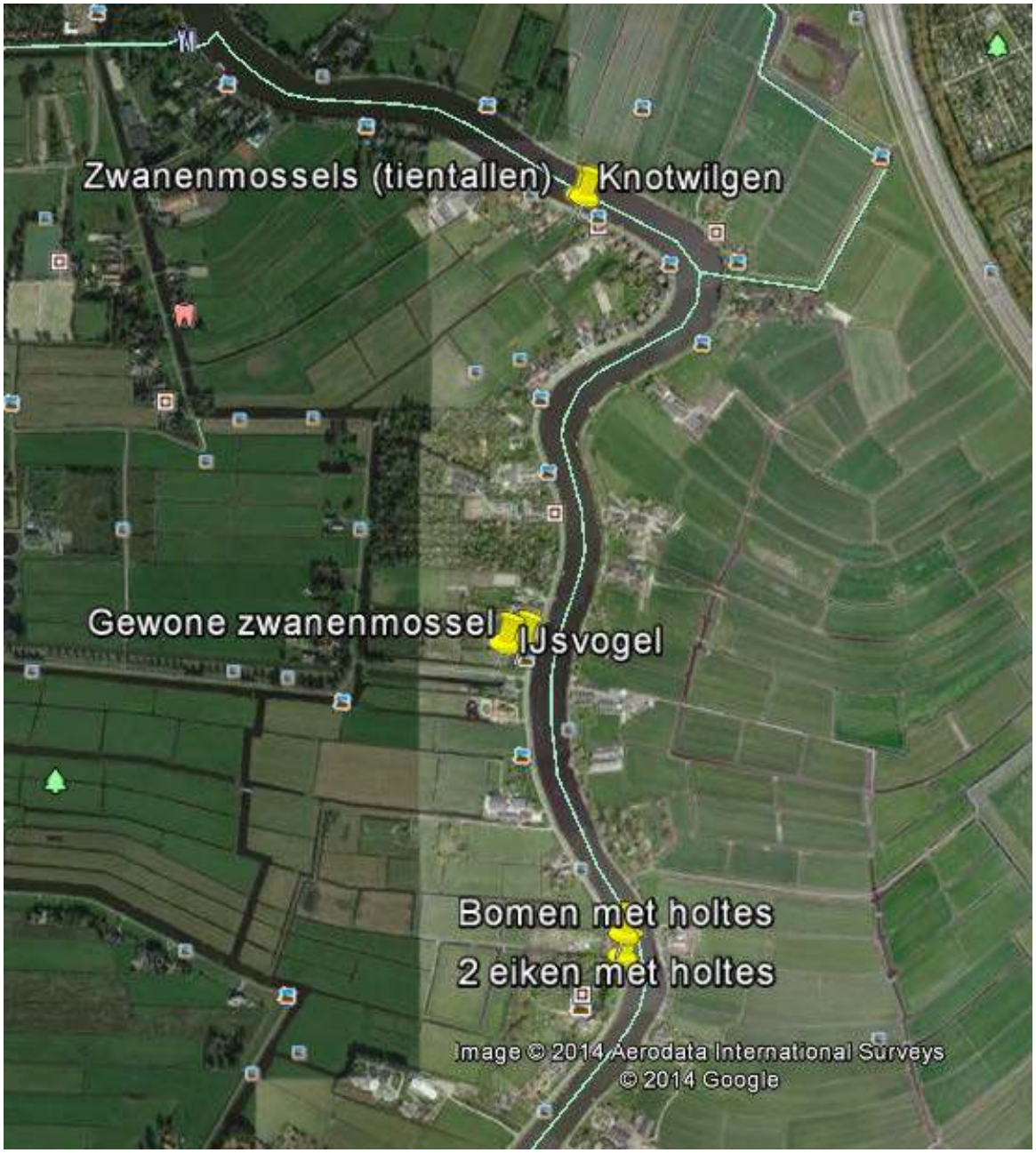
Vissen
Uit gegevens van de Ravon blijkt dat de bittervoorn (tabel 3) en de kleine modderkruiper (tabel 2) voorkomen in het plangebied. De kleine modderkruiper komt ook op basis van de NDFF gegevens voor in het plangebied, zie Figuur 3-4. De kleine modderkruiper stelt geen hoge eisen aan de bodem en komt voor in zoete wateren, stromend en stilstaand. De bittervoorn komt voor in brede weteringen en sloten met een rijke onderwatervegetatie. Met een Ravon-net is steekproefsgewijs bemonsterd op het voorkomen van deze twee beschermde soorten, de kleine modderkruiper en de zwanenmossel (gastheer van de bittervoorn) zijn aangetroffen tijdens het veldbezoek (figuur 3-9). Voor het uitvoeren van de dijkverbetering zal er voor de kleine modderkruiper (tabel 3-2) en de bittervoorn en zijn gastheer (zie Figuur 3-9) gewerkt moeten worden volgens een ecologisch werkprotocol om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen.

Conclusie: bittervoorn en kleine modderkruiper komen voor in het plangebied. Wanneer er zorgvuldig en strikt volgens het ecologisch werkprotocol gewerkt wordt, is een ontheffing voor deze soorten niet noodzakelijk.

Figuur 3-9 Kleine modderkruiper aangetroffen in het plangebied

Insecten en ongewervelden
Beschermde dagvlindersoorten en libellen komen voor in bossen, struwelen, moerassen en langs rivieren en beken. Vaak komen de minder algemene, beschermde soorten voor in hoogveen-en duingebieden of in schraallanden. Dit soort habitat ontbreekt in het plangebied. Tijdens het veldbezoek is er steekproefsgewijs bemonsterd op het voorkomen van beschermde waterdieren, deze zijn niet aangetroffen. De platte schijfhoren wordt op basis van verspreidingsgegevens (stichting Anemoon, 2011) niet verwacht in het plangebied. Daarnaast staat de teensloot van de dijk op veel plekken onder invloed van loofbomen die schaduwwerking veroorzaken waardoor er weinig plantengroei aanwezig is die de platte schijfhoren nodig heeft. De algemene poelslak is aangetroffen in de aangrenzende sloten van de teensloot van de Amsteldijk.

Conclusie: door het ontbreken van geschikt habitat, worden beschermde insecten of ongewervelden niet verwacht in het plangebied.



Figuur 3-10 Overzicht natuurwaarden noordelijk deel plangebied.

3.4 Beschermde gebieden

Onder beschermde gebieden vallen zowel de Natura-2000 gebieden als de gebieden beschermd door het Nationaal Natuurnetwerk.

3.4.1 Natura 2000

Botshol is een laagveenverlanding met een groot aantal waterplassen. Het is een rijk vogelgebied en het is een belangrijk gebied voor galigaanmoerassen en kranswierwateren. Hieronder zijn de instandhoudingsdoelstellingen en bijbehorende legenda weergegeven.

Tabel 3-1 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen Botshol.

Instandhoudingsdoelstellingen					
		SVI Landelijk	**Doelst. Opp.**	**Doelst. Kwal.**	**Doelst. Pop.**
Habitattypen					
H3140	Kranswierwateren	--	=	=	
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	=	=	
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=	
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	-	>	>	
H7210	*Galigaanmoerassen	-	>	=	
H91D0	*Hoogveenbossen	-	=	=	
Habitatsoorten					
H1149	Kleine modderkruiper	+	=	=	=
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=
Broedvogels					
A197	Zwarte Stern	--	>	>	
A292	Snor	--	=	=	
SVI landelijk	Landelijke Staat van Instandhouding (-- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig)				
=	Behoudsdoelstelling				
>	Verbeter- of uitbreidingsdoelstelling				
=(<)	Ontwerp-aanwijzingsbesluit heeft 'ten gunste van' formulering				

Het plangebied ligt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied ‘Botshol’. Er zal geen ruimtebeslag of directe aantasting van de habitats en biotopen plaatsvinden. Mogelijk is er een indirect effect van geluid. Echter zijn de werkzaamheden op vier kilometer afstand van Botshol en effecten van geluid van machines, aggregaten en verkeersbewegingen kunnen uitgesloten worden, omdat dit alleen zeer lokaal geluid zal zijn. Er wordt aangenomen dat er geen grootschalige hei-werkzaamheden plaats gaan vinden waardoor effecten op de kleine modderkruiper (met gevoelige zwemblaas) uitgesloten kunnen worden. Daarnaast wordt aangenomen dat de dijkverbetering niet leidt tot veranderende grondwaterregimes.
De kleine modderkruiper (tabel 2) komt voor in sloten en beekjes, maar ook langs randen van meren (RAVON,2014). De meervleermuis komt voor bij grote open wateren zoals meren, kanalen en rivieren en vochtige weilanden en bosranden, altijd binnen een straal van 500 meter van water. Het is aannemelijk dat de meervleermuis de Amstel gebruikt als vliegroute van en naar de winterverblijven, omdat deze soort door het buitengebied migreert. De meervleermuis maakt gebruik van de Amstel als vliegroute nadat de zon onder is en voordat de zon opkomt.
Zwarte sterns zijn vogels van ondiepe, zoete tot brakke moerassen en wateren. Gebroed wordt in zompige weilanden en verlandingszones, bij voorkeur in velden van krabbenscheer en op eilandjes van plantenresten. In de broedtijd worden vooral grote insecten. De snor is een broedvogel van dichtbegroeide oevers van meren, moerassen en kreken, die zijn nest bouwt in overjarig riet of kruidachtige vegetaties die in het water groeien gegeten (vogelbescherming,2014).

Er is geen sprake van uitstraling van geluid, stikstofdepositie of verandering van grondwaterregimes in de Botshol als gevolg van het project.

Conclusie
De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied de Botshol. Wat betreft de meervleermuis geldt de voorwaarde dat er niet na zonsondergang en voor zonsopkomst gewerkt mag worden, om effecten op deze doelsoort te voorkomen. Voor de snor en zwarte stern ontbreekt geschikt habitat in het plangebied waardoor effecten op deze soorten uitgesloten zijn. Wat betreft geluid geldt dat de verstoringsbronnen zeer lokaal zijn (verkeersbewegingen vrachtverkeer en de machines) waarbij wordt aangenomen dat er geen grootschalige heiwerkzaamheden plaats gaan vinden. Wat betreft verandering van grondwaterregimes wat mogelijk indirect effect kan hebben op de voedselvoorziening van meervleermuis, zwarte stern of snor, wordt aangenomen dat dit niet optreedt als gevolg van de dijkverbetering. Nadere toetsing of een vergunningaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet is niet nodig, mits er wordt voldaan aan de voorwaarde voor de meervleermuis.

3.4.2 Nationaal Natuur Netwerk

Het plangebied valt deels binnen de grenzen van de EHS. Het gaat hier om de rood omcirkelde locaties (figuur 3-11). Locatie 1 heet buitenplaats Oostermeer welke is aangewezen als park. Locatie 2 heet buitenplaats Wester Amstel en is aangewezen als stinzenbos en locatie 3 is een boomgaard (provincie Noord-Holland, 2014). Voor deze drie locaties geldt dat de wezenlijke waarden en kenmerken niet aangetast mogen worden. Het beheer van deze locaties is gericht op het behouden van de bijzondere (uitheemse) bomen en het handhaven van de karakteristieke struiklaag en kruiden. Deze bomen zijn vaak ook belangrijk voor de aanwezigheid van broedvogels en vleermuizen. Dit betekent dat de bomen en de struiken niet verwijderd of aangetast mogen worden.

Conclusie
Wanneer de karakteristieke bomen, struiklaag en vaatplanten behouden worden waarvan deze planten afhankelijk zijn niet wordt aangetast, zijn effecten op het Natuurnetwerk uitgesloten. Wanneer op voorhand niet uitgesloten kan worden of er bomen en struiken moeten wijken voor de dijkversterking, zal er een overleg met het bevoegd gezag plaats moeten vinden over hoe om te gaan met de waarden van het NNN. Omdat het hier om dijkveiligheid gaat kan er in overleg met het bevoegd gezag mogelijk tot een praktische oplossing gekomen worden.

Figuur 3-11 NNN in relatie tot het plangebied (Provincie Noord-Holland, 2014).

3.5 Conclusie

Beschermde gebieden

De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Botshol. Mits er dicht op de dijk geen wezenlijke wijzigingen in de huidige situatie van de boomgaard en buitenplaatsen worden gedaan, zullen er geen vervolgstappen voor het behoud van de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN genomen te worden. Wanneer dit wel het geval is, zal er in overleg met het bevoegd gezag besloten moeten worden hoe om te gaan met de waarden van het NNN in en direct grenzend aan het plangebied.

Beschermde soorten

Voor het werken langs de Amsteldijk Noord (in de oevers en in het water) zal er een ecologisch werkprotocol opgesteld moeten worden om effecten op de beschermde rugstreeppad, bittervoorn en kleine modderkruiper te voorkomen.

Tabel 3-2 beschermde soorten/soortgroep en te nemen maatregelen

Soort/soortgroep	Mogelijk effect	Overtreding Ffwet?	Te nemen maatregel of noodzaak vervolgonderzoek	Ontheffing nodig?
Flora brede orchis, rietorchis, zwanenbloem en dotterbloem.	Vernietigen of beschadigen individuen	Ja, artikel 8	groeiplaatsen van de rietorchis en brede orchis ontzien en werkwijze bij eventuele verplaatsing opnemen in een ecologisch werkprotocol. voor de zwanenbloem en dotterbloem geldt de zorgplicht.	n.v.t.
Vogels (T3) o.a. meerkoet of wilde eend	Vernietigen nesten en doden of verwonden jongen	Ja, artikel 9 en 11	Vroegtijdig beginnen met de werkzaamheden (begin februari) en aanvullend ongeschikt maken door bijvoorbeeld te maaien om vestiging van broedvogels voorkomen. Voorafgaand aan werkzaamheden check laten uitvoeren op aanwezige broedvogels en dit laten opnemen in een ecologisch werkprotocol.	Het verkrijgen van een ontheffing t.a.v. broedvogels is niet mogelijk. De overtreding moet dus worden voorkomen.
Grondgebonden zoogdieren Konijn en Vos	Wijzigen van foerageergebied	Nee	Voldoen aan de zorgplicht.	n.v.t.
Vleermuizen (T3) gewone en ruige dwergvleermuis	Mogelijk effect op foerageergebied of vliegroute	Ja, artikel 11	Er is voldoende foerageergebied in de omgeving. Een voorwaarde is wel, dat er niet in het donker gewerkt mag worden ter hoogte van de NNN buitenplaatsen.	n.v.t.

Amfibieën, reptielen en vissen rugstreeppad**,** kleine modderkruiper en bittervoorn	Mogelijk vernietigen voortplantingsplaatsen en onopzettelijk doden of verwonden individuen	Ja, artikel 9 en 11	Werken volgens een nader op te stellen ecologisch werkprotocol.	n.v.t
Insecten en ongewervelden	Geen	nee	n.v.t.	n.v.t.

3.6 Bronnen

Rapport HNL 2014 3771, Beknopte eenmalige levering NDFF, 2014

Websites

- www.telmee.nl
- http://www.vleermuis.net/vleermuissoorten/meervleermuis.html
- http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/
- http://vogelbescherming.nl/
- https://www.google.nl/maps/
- http://www.ravon.nl/
- http://www.noord-holland.nl/web/Themas/Groen/Subsidies/Natuurbeheerplan-en-SNL.htm
- http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/themas/overzicht-typen-natuur-en-landschap/natuurtypen/n17-cultuurhistorische-bossen/n17-03-park-en-stinzenbos/algemene-beschrijving/
- http://floron.nl/
- http://soortprotocollenflora-enfaunawet.stowa.nl/documents/soortprotocollenflora-enfaunawet/platteschijfhoren.pdf

3.7 BIJLAGE 1 Flora en faunawet

Beschermingscategorieën
In februari 2005 is via een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) artikel 75 in werking getreden, waarmee verschillende beschermingsregimes zijn vastgesteld. Er zijn vier categorieën beschermde soorten: tabel 1, tabel 2, tabel 3 en vogels.
De eerste tabel betreft algemene beschermde soorten. Bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt voor deze soorten een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld behalve de algemene zorgplicht (art 2 Ff-wet). Voor soorten van tabel 2 (zeldzame soorten en alle vissen die niet onder de Visserijwet vallen), geldt bij kleinschalige ruimtelijke ontwikkeling en/of inrichting een vrijstelling voor artikel 8 t/m 12, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode. Indien niet met een gedragscode kan worden gewerkt, zal ook voor tabel 2 soorten een ontheffing aangevraagd moeten worden. Voor soorten van tabel 3 kan bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting niet gewerkt worden met een gedragscode en is bij overtreding van een verbodsbepaling een ontheffing nodig. Tot tabel 3 behoren alle soorten van de Europese Habitatrichtlijn aangevuld met soorten die in Nederland kwetsbaar en zeldzaam zijn. Voor vogels geldt een aparte beschermingsstatus. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden.

Voor tabel 2 soorten is een “lichte toets” noodzakelijk. In de lichte toets moet er voor worden gezorgd dat de gunstige staat van instandhouding (op landelijk niveau) wordt gegarandeerd en de activiteit moet een redelijk doel dienen.

Voor de soorten van tabel 3 geldt een “uitgebreide toets”. Er mag hierin geen andere bevredigende oplossing zijn voor de geplande activiteit, de gunstige staat van instandhouding dient te worden gewaarborgd en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang. De gunstige staat van instandhouding van soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn dient lokaal beoordeeld te worden. Voor de overige soorten uit tabel 3 is de landelijke populatie van belang.

Verbodsbepalingen
De belangrijkste voor, ruimtelijke ontwikkeling en ingrepen relevante verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet zijn weergegeven in Tabel 1-0-1.

Tabel 1-0-2: Relevante verbodsbepalingen Flora- een faunawet.

Artikel 2 (zorgplicht)	**1.** Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, evenals voor hun directe leefomgeving. **2.** De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover dat in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.
Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
Artikel 12	Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.
Artikel 13	Het is verboden planten of producten van planten, of dieren dan wel eieren, nesten of producten van dieren, behorende tot een beschermde inheemse of beschermde uitheemse plantensoort onderscheidenlijk een beschermde inheemse of beschermde uitheemse diersoort …, te vervoeren, ten vervoer aan te bieden, af te leveren, te gebruiken voor commercieel gewin …, binnen of buiten het grondgebied van Nederland te brengen of onder zich te hebben.

Beoordelingskader Flora- en faunawet
Indien er beschermde soorten van de tabellen 2 of 3 aanwezig zijn in het plangebied en de activiteiten een mogelijk negatief effect hebben op de gunstige staat van instandhouding, dient te worden vastgesteld of het project kan worden uitgevoerd. Als daarbij een overtreding van de Flora- en faunawet wordt voorkomen door het nemen van voorzorgsmaatregelen is er geen ontheffing ex. Art. 75c nodig.

Kan er ondanks het treffen van voorzorgsmaatregelen niet worden uitgesloten dat er effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten optreden, dan zijn er verschillende vervolgstappen mogelijk. Deze zijn afhankelijk van de 'zwaarte' van de te beschermen soort, de impact van het initiatief op de staat van instandhouding en de evt. aanwezigheid van een goedgekeurde gedragscode. Indien de uitkomst is dat er een ontheffing nodig is, dan is een belangrijk beoordelingscriterium in hoeverre de 'functionaliteit' voor een specifieke soort intact blijft. Vogels nemen een bijzondere plaats in, zij worden in deze paragraaf afzonderlijk behandeld.
Naar aanleiding van enkele recente uitspraken van de Raad van State is de interpretatie van de Flora- en faunawet aangescherpt. Deze aanscherping heeft betrekking op artikel 11: het verstoren van voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen, voor soorten van de Habitatrichtlijn Bijlage IV en de Vogelrichtlijn. Verstoring zoals bedoeld in artikel 11 van de Flora- en faunawet is een begrip dat niet genoemd wordt in de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn. Dit betekent dat verstoring in deze context, niet getoetst hoeft te worden aan wettelijke belangen uit beide Europese richtlijnen. In plaats daarvan kan getoetst worden aan wettelijk belangen op nationaal niveau, waaronder ook ruimtelijke inrichting en ontwikkeling vallen.

Vogels
De bescherming van vogels neemt binnen de Flora- en faunawet een aparte positie in. In de Flora- en faunawet is de bescherming van de meeste vogelsoorten gericht op de nesten van broedvogels. Dit houdt in dat de nesten van broedvogels gedurende het broedseizoen zijn beschermd. Het is gedurende het broedseizoen verboden om de nesten van broedvogels te verstoren en/of weg te nemen.

De vogelnesten vallen alleen tijdens het broedseizoen onder de bescherming van Artikel 11 van de Flora- en faunawet. Buiten het broedseizoen zijn nesten van de meeste vogelsoorten niet beschermd. Een ontheffing is niet noodzakelijk als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats vinden en ook niet als er maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er zich

vogels vestigen op de bouwplaats. De Flora- en faunawet kent echter geen standaardperiode voor het broedseizoen (zie kader).

Broedseizoen
Voor een begrip als 'broedseizoen' is geen standaardperiode te hanteren. Afhankelijk van de soort en weersomstandigheden in een bepaald jaar kunnen soorten veel eerder of juist later broeden dan normaal het geval zou zijn. Dit kan zelfs per regio verschillen. Voor de wet is van belang of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. De vaak geciteerde periode 15 maart t/m 15 juli is dus slechts een indicatie. De periode januari tot begin oktober kan theoretisch door broedvogels nog gebruikt worden als een broedperiode. Voor aanvang van de werkzaamheden dient altijd op broedgevallen gecontroleerd te worden.

Voor een aantal vogelsoorten bestaat een uitzonderingspositie op het bovenstaande. Van deze vogelsoorten is het nest aangemerkt als "vaste rust- of verblijfplaats". Deze nesten zijn gedurende het gehele seizoen beschermd onder artikel 11 en zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten (ministerie van LNV, 2009). De jaarrond beschermde nesten zijn ingedeeld in onderstaande categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld steenuil);
2. Nesten van koloniebroeders die elk seizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (roek, gierzwaluw en huismus);
3. Nesten van vogels (geen kolonievogels), die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (kerkuil, ooievaar, slechtvalk);
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (boomvalk, buizerd, ransuil);
5. Nesten van vogels, die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar ervoor hebben gebroed of de directe omgeving ervan, maar dan wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze soorten zijn buiten het broedseizoen niet beschermd, maar vragen wel extra onderzoek, omdat ze jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dit rechtvaardigen.

Twee belangrijke vragen bij de beoordeling of er voor de soorten uit de bovenstaande categorieën een ontheffing noodzakelijk is zijn de volgende:

- Is er voor de soort voldoende gelegenheid om zelfstandig een natuurlijk alternatief nest te vinden?
- Is er voor de soort voldoende mogelijkheid om met succes een kunstmatig alternatief nest aan te bieden?

4 CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Auteur: Johanna Bouma, Evelien Kuypers

4.1 Inleiding

Voorafgaand aan de verbetering van het dijktraject Amsteldijk Noord, worden verschillende onderzoeken uitgevoerd om de aanwezige waarden langs de dijk in kaart te brengen. In dit onderdeel van het rapport worden de cultuurhistorische waarden van het gebied beschreven. Vanaf de dijk is duidelijk ervaarbaar dat de dijk, de aangrenzende polder en de elementen een rijke historie hebben.

In dit onderdeel volgt eerst een beschrijving van de (cultuur)historie van het gebied, waarin de verschillende deelgebieden en elementen worden beschreven. Vervolgens wordt er specifiek ingegaan de vele verschillende monumenten die zich langs de dijk bevinden. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen beschreven die bij de dijkverbetering als uitgangspunt kunnen dienen.

4.2 Geomorfologie

De Amstel en zijn zijrivier de Kromme Mijdrecht vinden hun oorsprong in het veengebied tussen Mijdrecht en Leimuiden. Geologisch onderzoek wijst uit dat de rivierafzettingen liggen op een basis van Pleistoceen zand met daarom lagen basisveen, oude zeeklei en Hollandveen. [18] De Amstel is in hoofdzaak een veenstroom. De Amstel voert water uit de Rijn af.
De breedte van de Amstel is niet overal gelijk. Dit betekent dat wanneer de mens zich niet met het water bemoeide, de Amstel zijn gang kon gaan en naar het laagste punt, het IJ kon vloeien.

4.3 Algemene beschrijving van gebied

4.3.1 Amstel

De Amstel stamt af van het woord ‘Aeme-stelle’, wat een oud Nederlands woord is voor ‘waterachtig gebied’. Het Amstelland, het gebied rondom de Amstel, werd in de Middeleeuwen opgedeeld in Ouder-Amstel en Nieuwer-Amstel. De Amstel is een natuurlijke waterweg die vanaf de late middeleeuwen voortdurend is aangepast ten behoeve van goederen- en personen vervoer over water.[19]
Bij de monding van de rivier de Amstel werd een dam aangelegd. Dit had tot gevolg dat er een vissersdorpje ontstond genaamd ‘Amstelredam’. Het vissersdorpje groeide uit tot wat nu Amsterdam is. De groei van Amstelredam betekende voor de turfstekers in Amstelveen een belangrijke bron van inkomsten.

Nieuwer-Amstel was vroeger een moerassig gebied, bevolkt door vissers en boeren. In die tijd vervulde de rivier de Amstel een belangrijke rol als goederen- en personenvervoer. Ontginning vanaf de oeverwallen in de 12^{e} en 13^{e} eeuw zorgde voor een onregelmatige strokenverkaveling waardoor er percelen ontstonden. Tussen de verschillende percelen werden loopvelden uitgespaard. De Ouderkerkerlaan of het Groote Loopveld en de Kalfjeslaan of het Kleine loopveld zijn tot op heden behouden gebleven. Na elke fase in de verkaveling werd een veendijk aangelegd, van waaruit het volgende gebied weer werd ontgonnen. Dat wordt gevormd door de Amsterdamseweg/Handweg/Dorpsstraat/Boenkerkerweg/Thamerdijk.[20]

[18] (Geosites, unknown)
[19] (Gemeente Amstelveen, 2013)
[20] (Gemeente Amstelveen, 2012a)

Tussen de 15e en 18e eeuw heeft er op grote schaal vervening plaats gevonden. De bevolking ontgon het veen vanaf de rivier, dit werd tot turf verwerkt en als brandstof gebruikt. Eerst werd het veen tot het grondwaterpeil afgegraven. Later werden er grootschalige gebieden afgegraven, waardoor grote waterplassen ontstonden.[21]

De grote waterplassen ontstonden als gevolg van het afgraven van het veen en de inklinking van de bodem, dat een natuurlijk proces is. Deze waterplassen worden ook wel veenmeren genoemd. In de 18e eeuw werden de veenmeren drooggemalen en ontstonden de lager gelegen polders met hun ringvaarten.[22] Een fijnmazig stelsel van plassen, dijken en sloten ontwaterde de polders en voerde het water af naar zee.[23] In het veenweidegebied langs de Amstel van waaruit de verschillende verkavelingen zijn uitgegaan, ontstonden veenontginningsdijken. Later hebben deze dijken de functie gekregen van verbindingswegen en tenslotte die van bewoningsassen. Langs de dijken ontstonden nederzettingen in de vorm van één- en tweezijdige lintbebouwing. De zogenaamde bewoningsassen.

Een voorbeeld van de ontvening is de Middelpolder. In 1795 werd begonnen met het ontvenen van de Middelpolder, vanwege de grote vraag naar turf. Het ontvenen van de polder had tot gevolg dat er een veenmeer ontstond. Deze werd vanaf 1894 drooggemalen door een stoomgemaal, dit stoomgemaal is nog steeds te vinden aan de Amsteldijk noord 69.[24]
In de 17e eeuw is er een jaagpad aangelegd aan de westkant van de Amstel, als onderdeel van het trekvaartennetwerk, ten behoeve van het personen- en goederenvervoer.

4.3.2 Dijk

De Amsteldijk ligt tussen Amsterdam en Uithoorn in.[25] Het landschap rond de Amstel heeft een typische uitstraling van een oud Hollandse rivier die meanderend door het lager gelegen ontveende polderlandschap loopt. Er loopt een weg op de kruin van de dijk die percelen ten westen van de dijk ontsluit. Tussen de weg en de Amstel ligt een flauw talud van enkele meters breed. Er zijn op diverse plekken aanlegsteigers gebouwd, de meeste beperkt van omvang en voor privégebruik. De westzijde van de dijk kenmerkt zich door een stijl talud met van oorsprong onderaan een teensloot. De teensloot is niet overal meer aanwezig.
De grootste ruimtelijke kwaliteit langs de Amsteldijk en op het Bovenland is de afwisseling in het landschap en is de variatie in bebouwing.
Het hemelwater dat op het omliggende land valt, wordt via gemalen op de Amstel geloosd en vormt het grootste deel van het af te voeren watervolume. Een kleiner gedeelte van het af te voeren watervolume bestaat uit Rijnwater.[26]

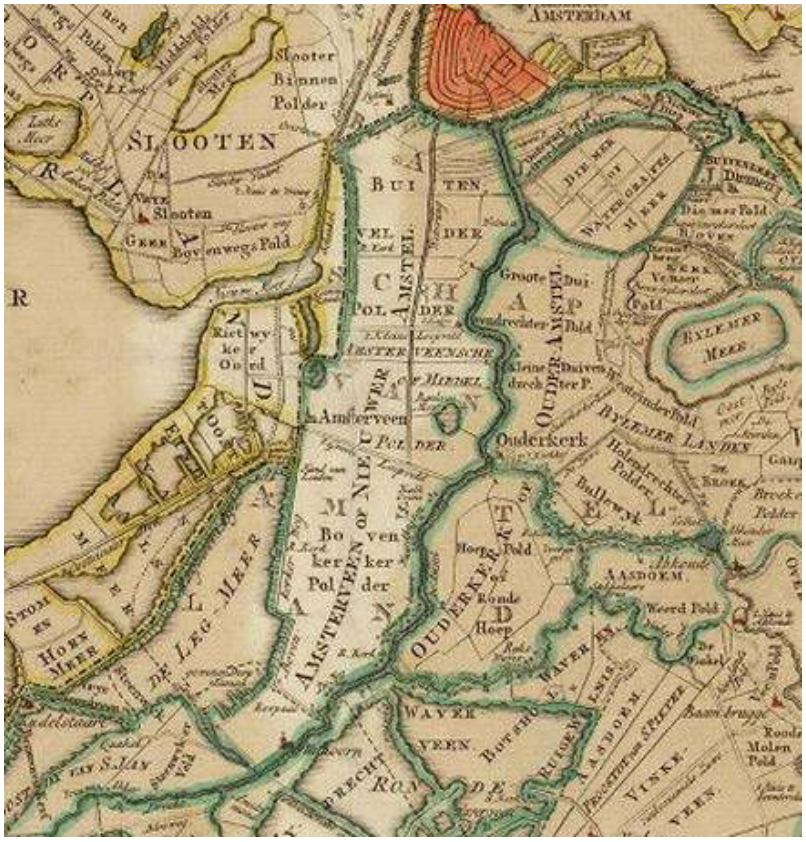
4.3.3 Middelpolder

Rond 1630 werd besloten om nieuwe polders te maken, waaronder de Middelpolder, gelegen tussen de Bovenkerkerpolder en de binnendijkse Buitenveldertse polder. De naam Middelpolder kan afgeleid zijn van de ligging: middelste van de drie polders, of van een vroegere wijk Middeldorp.
In de polder werden rond 1640 twee molens gebouwd. Een bij de buitenplaats Tulpenburg, bij de banpaal aan de Amsteldijk. De tweede molen werd aan het eind van het huidige Bankraspad gebouwd. Het waren 8-kantige molens die samen een oppervlakte van 1024 ha moesten bemalen.

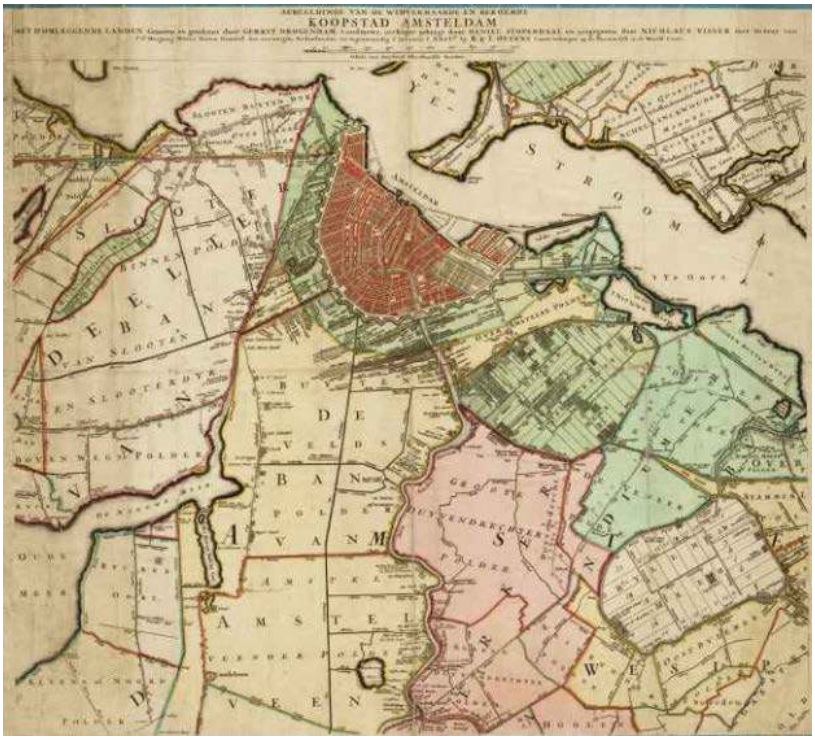
[21] (Gemeente Amstelveen, 2012a)
[22] (Gemeente Amstelveen, 2014)
[23] (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, 2014)
[24] (Gemeente Amstelveen, 2013)
[25] (Gemeente Amstelveen, 2013)
[26] (Kroon, 2009)

In Amstelveen bleek het zeer rendabel om cultuurgrond om te zetten in turf. Er werden eind 1700, begin 1800, diverse aanvragen gedaan om toestemming te krijgen om tot vervening over te gaan[27]. Dit werd lang verhinderd door het Amsterdamse stadsbestuur uit angst voor wateroverlast. In 1843 werd toch begonnen met grootschalig ontvenen van het zuidelijk deel van de Middelpolder[28]. Honderden veenarbeiders werden aangetrokken om het werk te verrichten. Zij woonden veelal in krotterige huizen langs de Bankrasweg, dat in de volksmond al snel de bijnaam 'het rode dorp' kreeg. Na het uitvenen van de Middelpolder werd de daar ontstane plas in 1894 drooggemalen door een stoomgemaal. Dit gemaal is er nog steeds te vinden, aan de Amsteldijk noord 69.

[27] (Middelpolder - 1891, 2004)
[28] (Gemeente Amstelveen, 2013)

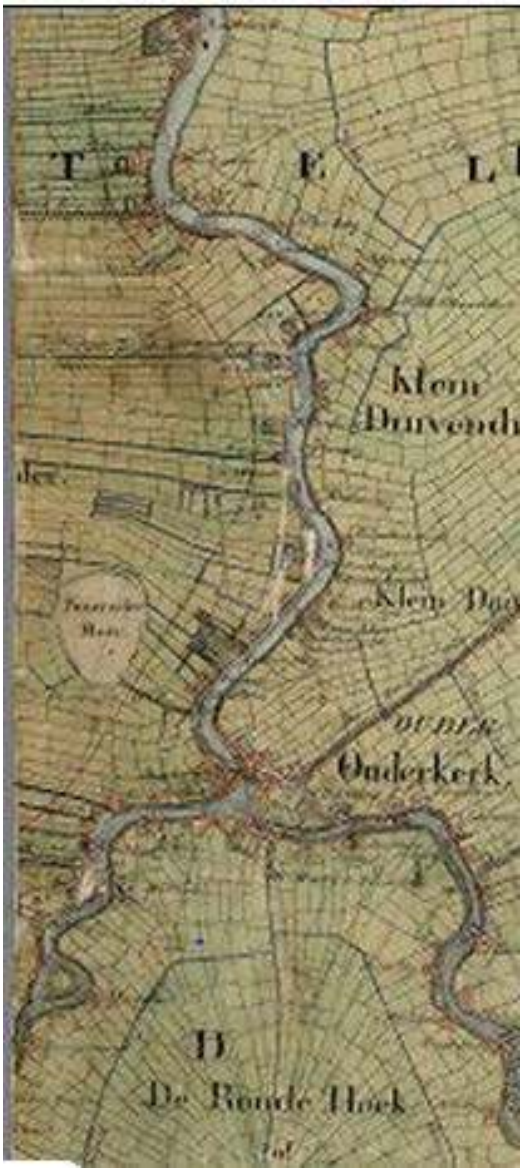


Kaartbeeld uit 1767[29]

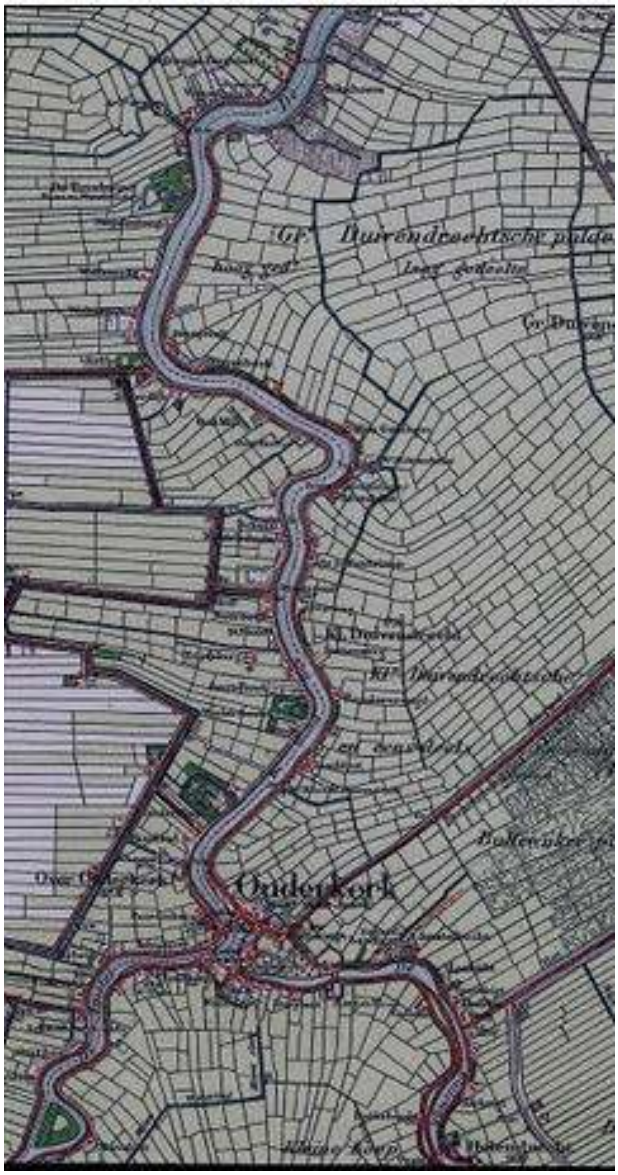


Kaartbeeld uit 1790 waar de structuur die er in het huidige landschap is duidelijk herkenbaar is.[30]

[29] (Wat Was Waar, 1767)
[30] (AGV, 1790)



Kaartbeeld uit 1894 waarin de verkavelingsstructuur duidelijk zichtbaar is aan beide kanten van de rivier de Amstel.[31]



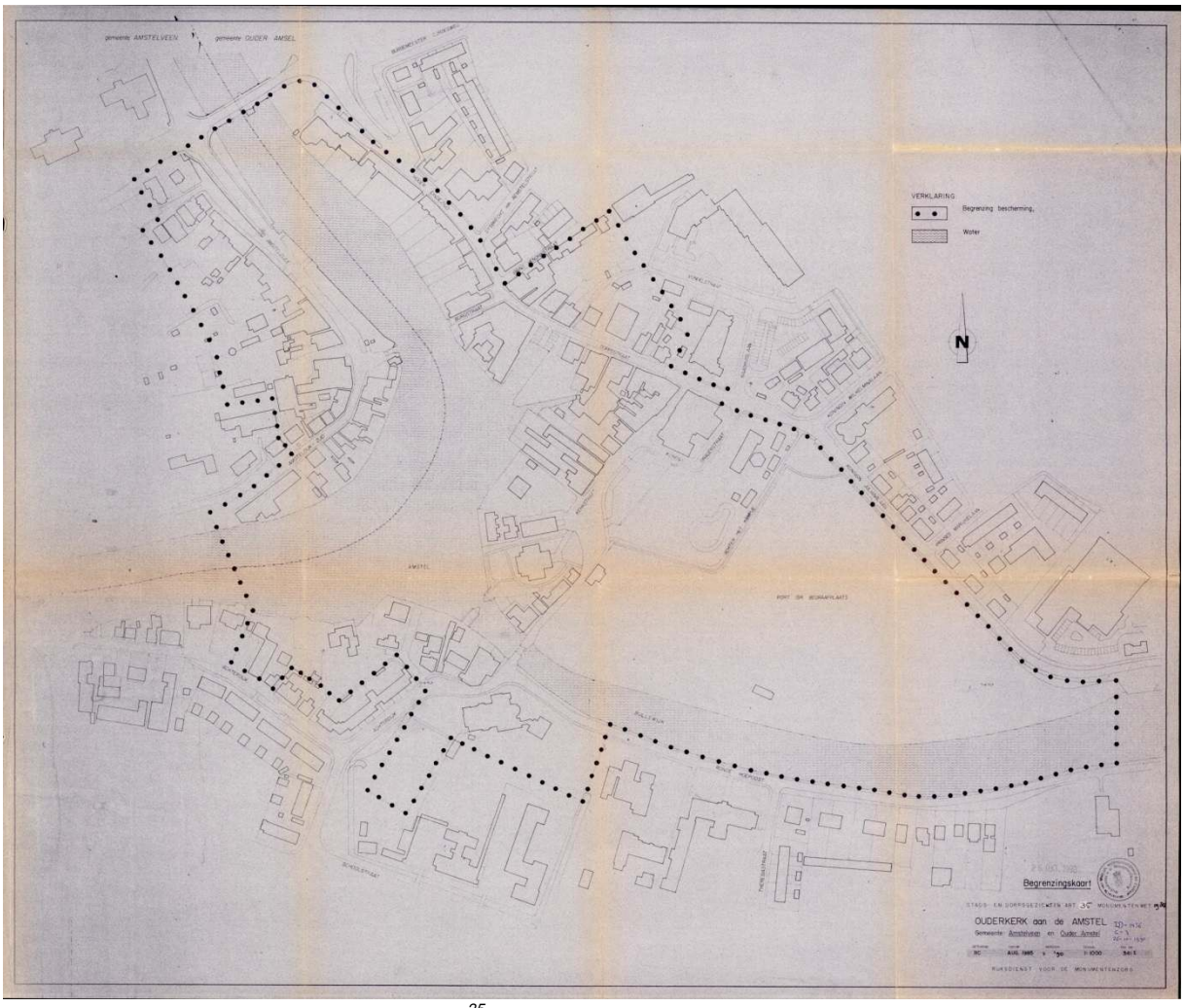
Kaartbeeld uit 1905. Op dit kaartbeeld is de verkavelingsstructuur in de Middelpolder goed te zien en het onderscheid tussen de Middelpolder en het Bovenland door de veenontginning. [32]

[31] (Wat Was Waar, 1894)
[32] (Wat Was Waar, 1905)

4.4 Bijzondere elementen

4.4.1 Beschermd stads- en dorpgezicht

De historische kern van Ouderkerk aan de Amstel is in zijn totaliteit een beschermd dorpsgezicht. De bebouwing aan de Amstelzijde (Amsteldijk) bestaat uit buitendijkse bebouwing en wordt 'Buurt over Ouderkerk' genoemd.
De bebouwing vormt een harmonisch geheel en dat terwijl gebouwen en woningen onderling heel gevarieerd zijn. De verklaring van deze concentratie ligt in de zeventiende eeuw. Het personenvervoer over water met de trekschuit nam toen sterk toe. De Amstelroute van en naar Amsterdam werd druk gebruikt en Ouderkerk was daarin een belangrijke halteplaats. Naast de horeca-activiteiten was er aan de Amstelzijde vanouds veel meer bedrijvigheid, zoals timmerbedrijven en middenstand.[33]
De status van beschermd dorpsgezicht houdt in dat het gebouwde een zodanig ensemble vormt dat het waard is zijn totaliteit te bewaren. Bij de ontwikkeling binnen het beschermd stads- of dorpsgezicht moet er rekening gehouden worden met de cultuurhistorische waarde.[34]



Afbakening van het beschermd dorpsgezicht.[35]

[33] (Monumenten, 2014)
[34] (Monumenten, 2014)
[35] (Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2014)

De buitendijkse bebouwing, aan de westkant van de Amstel is aangewezen als Rijksmonument. Deze monumenten zijn in onderstaande tabel opgenomen.[36]

Locatie en monumenten nummer	Omschrijving
Amstelzijde 2;4 (8216)	vm. Herberg ''t Jagershuis' (1614)
Amstelzijde 28 (8127)	woonhuis (18e eeuw)
Amstelzijde 30 (8128)	woonhuis (1806)
Amstelzijde 33 (8129)	winkel-woonhuis (19de eeuw)
Amstelzijde 34 (8130)	woonhuis (18de eeuw)
Amstelzijde 37 (8131)	vm. Herberg 'De Oude Prins' (1636)
Amstelzijde 42 (8132)	woonhuis (begin 19de eeuw)
Amstelzijde 45 (8133)	woonhuis (18e eeuw)
Amstelzijde 46; 48 (8135)	woonhuis (vóór 1907)
Amstelzijde 47 (8134)	theehuis 'Paardenburg' met woning (1693)
Amstelzijde 51 (8136)	vm. Woonhuis (18de eeuw)
Amstelzijde 52 (8137)	brugwachterswoning (18de eeuw)
Amstelzijde 53 (8138)	café met woonhuis (18de eeuw)
Amstelzijde 55 (8139)	restaurant 'Paardenburg' met bovenwoning (1702)

Het gemeentelijke beschermd stad- of dorpsgezicht met cultuurhistorische waarde is hieronder in de tabel weergegeven.[37]

Locatie	Omschrijving
Amsteldijk Noord 1c-16	16 woonhuizen (Schneidershuisjes) Gevelwand met bermsloot. 11 december 2007

4.4.2 Monumenten

4.4.2.1 Rijksmonumenten

Er zijn verschillende gebouwen langs Amsteldijk Noord als rijksmonument aangewezen. Een rijksmonument is een onroerend goed dat om haar cultuurhistorische waarde door de rijksoverheid is aangewezen om te worden beschermd en behouden te blijven, dit gebeurt op basis van 'aanwijzingsprogramma's voor monumenten'[38]. De aanwezige rijksmonumenten zijn hieronder in de tabel weergegeven.[39]

Locatie Rijksmonument	Omschrijving
Amsteldijk-Hollandse dijk	zie Hollandse dijk
Amsteldijk-Noord 36; 37; 38 (complex 530661 vh 8117)	Historische buitenplaats 'Oostermeer' (vóór 1722), bestaande uit de onderdelen: Hoofdgebouw (nr. 37) (1), historische tuin- en parkaanleg (2), bouwhuizen (nrs. 36 en 38) (3A en 3B), toegangsbrug met keer- en kademuren en balustrade (4), inrijhek (5), koepel daterende uit 1728 (6), tuinmuur (7), werkplaats/stal (8)
Amsteldijk-Noord 55 (complex 414318)	landhuis 'Westeramstel' (vóór 1730) hoofdgebouw, historische tuin- en parkaanleg, toegangsbrug met pijlers en toegangshek en tuinkoepel
Amsteldijk-Noord, nabij 65 (8122)	banpaal (1625)

[36] (Gemeente Amstelveen, 2014)
[37] (Gemeente Amstelveen, 2014)
[38] http://www.monumenten.nl/kennisbank/welke-soorten-monumenten-zijn-er/rijksmonumenten
[39] (Gemeente Amstelveen, 2014)

Amsteldijk-Noord 93 (8119)	boerderij 'Nooit Gedacht' (17de eeuw)
Amsteldijk-Noord 147 (8120)	boerderij 'Oud Mijl' (18de eeuw)
Amsteldijk-Noord 165 (8121)	Hoeve 'Sloterdijk' en zomerhuis (17de resp. 19de eeuw)
Amsteldijk-Zuid 23-28; 29-34; 35-40 (complex 524282)	drie blokken van zes dienstwoningen springstoffenfabriek (1905)
Amsteldijk-Zuid 54; 55; 56; 57; 58	zie De Oude Molen 1; 2; 3; 4; 5 (ca 1720)
Amsteldijk-Zuid 59; 60; 61; 62	zie De Oude Molen 1; 2; 3; 4; 5 (ca 1720)
Amsteldijk-Zuid 68 (8124)	vm. sluiswachterswoning (1764)
Amsteldijk-Zuid 91 (8125)	boerderij (19de eeuw)
De Oude Molen 1; 2; 3; 4; 5 (complex 511966)	De Oude Molen 1: laboratorium, watertoren; De Oude Molen 1a: werkplaats annex timmerwinkel; De Oude Molen 1b: salpeter- en katoenmagazijn; De Oude Molen 1c: salpermagazijn; De Oude Molen 2: twee salpeterzuurgebouwen; De Oude Molen 4: magazijn; De Oude Molen 5: koestal Lijst rijksmonumenten (gewijzigd 1 november 2011) 2 en wagenschuur, kapberg; Amsteldijk-Zuid 59; 60; 61; 62: vier dienstwoningen; Kruitmolen 2; 4: twee gekoppelde dienstwoningen; Kruitmolen 6; 8: twee gekoppelde dienstwoningen;
Amsteldijk-Zuid 54; 55; 56; 57; 58:	buskruitmolen met vier woningen, incl. poort (ca. 1720)
Hollandse dijk (524292)	uitstroomgoot met uitwateringsluis (spuisluis) ten behoeve van het gemaal van de Noorder Legmeer en Thamerpolder (1884; W.C. & K. de Wit)
Kruitmolen 2; 4 en 6; 8	zie De Oude Molen 1; 2; 3; 4; 5 (ca 1720)
Kruitmolen tegenover 21 (524293	) transformatorhuisje (1918; J.B. van Lochem)

4.4.2.2 Provinciaal monument

Provinciale monumenten zijn beschermd op basis van de provinciale monumentenverordening Noord-Holland.[40] Provinciale monumenten vertellen het verhaal van de geschiedenis van Noord-Holland en zijn bepalend voor de identiteit van de diverse regio's.[41]
Er is één provinciaal monument aanwezig aan de Amstelzijde. Deze bevindt zich naast nummer 52 en het gaat om een voertuigweegbrug, weeghuisje en urinoir.[42] Er zijn verschillende redenen waarom het weeghuisje van architectuurhistorische waarde is. Zo is dit type weegbrug een zeldzame voorziening geworden voor het wegen van voertuigen. Tevens is het een beeld ondersteunend element in het beschermde dorpsgezicht van Ouderkerk aan de Amstel.[43]

Weegbrug aan de Amstel

[40] (Provincie Noord Holland, 2014)
[41] (ONH, 2014)
[42] (Gemeente Amstelveen, 2014)
[43] (ONH, 2014)

4.4.2.3 Gemeentelijke monumenten

Er zijn veel gemeentelijke monumenten te vinden aan de westzijde van de Amstel. In onderstaande tabel de locatie van de monumenten en een beschrijving.[44] Deze objecten zijn in het algemeen gebouwen, maar kunnen ook andere onroerende zaken zijn, zoals bomen, parken, hekwerken, pompen, gedenktekens of onderdelen van gebouwen. Gemeentelijke monumenten zijn in principe zowel het exterieur als het interieur beschermd. Van enkele gemeentelijke monumenten is alleen de voorgevel beschermd. Van panden binnen een beschermd stads- of dorpgezicht zijn de gevels die zichtbaar zijn vanaf de openbare ruimte beschermd[45].

Locatie gemeentelijke monumenten	**Omschrijving**
Amsteldijk-Noord 69	poldergemaal (1878, restauratie 1973) complex met **Machineweg MP** stuw en sluis (1960) 11 december 2007. sectie I nr 6304
Amsteldijk-Noord 127/128	dubbel woonhuis en kaasboerderij Rembrandt (1904) 11 december 2007. sectie I nr 5638
Amsteldijk-Noord 167	villa (1937) 11 december 2007. sectie I nr 3663
Amsteldijk-Noord 168	villa (1936) 11 december 2007. sectie I nr 3662
Amsteldijk-Zuid 67/67A	vm gemeentelijk abattoir met kantoor en bovenwoning (1928) 18 december 2007. sectie K nr 1087
Amsteldijk-Zuid 74	voormalige boerderij Van Buuren (ca 1855) met **drie lindebomen** 11 december 2007. sectie K nr 1245
Amsteldijk-Zuid 81	boerderij De Waardhuizen (18e eeuw?) 11 december 2007. sectie K nr 1593
Amsteldijk-Zuid 117	voormalige molen (1766) 12 juli 2011. sectie X nr 222
Amsteldijk-Zuid 122	voormalige boerderij (laatste kwart 19e eeuw?) 11 december 2007. sectie K nr 929
Amsteldijk-Zuid 138	vm parochiale St. Josephschool (1921) 18 december 2007. sectie K nr 719
Amsteldijk-Zuid 146	woonhuis (kerkbestuur St. Urbanuskerk) (1914) 18 december 2007. sectie K nr 1152
Amsteldijk-Zuid 150	woonhuis (laatste kwart 19e eeuw) 18 december 2007. sectie K nr 616
Amsteldijk-Zuid 167	woonhuis (eerste kwart 19e eeuw) 18 december 2007. sectie K nr 1508(ged.)/sectie K nr 1536
Amsteldijk-Zuid 194	woon-zorgboerderij, voormalige boerderij (vermoedelijk 1874) alleen voorhuis met **1 beuk en 1 taxus**. 11 december 2007. sectie K nr 1821
Amstelzijde 20	woonhuis (1909) 28 augustus 2007. sectie G nr 1920.
Amstelzijde 22	woonhuis + vm timmerwerkplaats (1909) 28 augustus 2007. sectie G nr 1920
Amstelzijde 25	woonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 5688 .
Amstelzijde 27	woonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 5688.
Amstelzijde 29	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (18e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr. 1252
Amstelzijde 31	dubbel woonhuis met winkel, voormalige woning-smederij (18e/19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 4375.
Amstelzijde 32	woonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 571.
Amstelzijde 39	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis met werkplaats (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 1975.
Amstelzijde 41	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 1827.

[44] (Gemeente Amstelveen, 2014)
[45] (Gemeente Amstelveen, 2014)

Amstelzijde 43	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 553.
Amstelzijde 44	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 1253.
Amstelzijde 63	helft van dubbel woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 2559.
Amstelzijde 65	helft van dubbel woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 2559.
Amstelzijde 67	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 2585.
Amstelzijde 69	woonhuis, voormalig winkelwoonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 2585.
Amstelzijde 79	woonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 1975 .
Amstelzijde 81	woonhuis (19e eeuw) 28 augustus 2007. sectie I nr 1975 .

4.4.2.4 Monumentaal groen

Tussen de Kalfjeslaan en de Oostermeerweg is het beeld langs de Amstel wisselend. Echter, kenmerkend voor dit deel van de Amsteldijk is de laanbeplanting. Deze laanbeplanting bestaat uit iepen en wordt alleen ter hoogte van de inritten onderbroken. Dit is niet aangewezen als monumentaal groen.
In de tabel met gemeentelijke monumenten is te zien dat er verschillende locaties zijn langs de Amstel waar ook monumentaal groen aanwezig is. Zo zijn er bij de Amsteldijk-Zuid 74 drie lindenbomen aangewezen als monumentaal groen. En bij de Amsteldijk-Zuid 194 zijn er een beuk en een taxus als monumentaal groen aangewezen.

4.4.2.5 Belangrijke monumenten

In deze paragraaf staan een aantal kenmerkende cultuurhistorische elementen uit het gebied nader beschreven.[46] De beschreven elementen hebben allemaal een monumentenstatus.

Banpaal

De Banpaal staat er sinds 1625. Deze gaf het rechtsgebied van de stad Amsterdam aan. Mensen die uit de stad Amsterdam waren verbannen, mochten niet voorbij de banpaal komen, anders waren ze strafbaar.
De paal staat in de voet van de dijk.

[46] (Monumenten Ouder-Amstel, 2014)

Buitenplaats Wester-Amstel

Wester-Amstel is een 17e-eeuwse hofstede aan de Amstel. Het huis heeft in de 18e en 19e eeuw dienst gedaan als herberg. De hekpijlers en bijbehorende sier-smeedijzeren hek in Lodewijk XV-stijl is gewaard gebleven en zijn originele toegangshekken aan de Amstel. De buitenplaats heeft dienst gedaan als buitenverblijf voor de rijken uit Amsterdam. Het park is publiek toegankelijk. De hofstede en het park zijn in het oude hersteld.

Paardenburg en beschermd dorpsgezicht Buurt over Ouderkerk (Amstelzijde)

Het ontstaan van de Paardenburg en de ontwikkeling daarvan tot herberg en horeca gelegenheid hangt nauw samen met de opkomst en ontwikkeling van de trekschuit in de 17e eeuw. Paardenburg is onderdeel van het beschermd dorpsgezicht Buurt over Ouderkerk. Het gebouwde vormt een zodanig ensemble dat het waard is om in zijn geheel te bewaren.[47]

[47] (Monumenten Ouder-Amstel. (2014)

Buitenplaats Oostermeer

Oostermeer is een historische buitenplaats uit 1728. De buitenplaats bevat een historische tuin, toegangsbrug, inrijhek, tuinmuur, stal en tuinkoepel. Het is een particulier bezit en niet openbaar toegankelijk.

Kruitmolen

In 1718 werd de buskruitmolen gesticht. In 1782 ontplofte de molen, waarna een nieuwe fabriek met bijgebouwen werd gebouwd. Het is complex waar een laboratorium, loodsen, blustoren en dienstwoningen op staan. Het is een zeldzaam voorbeeld van een achttiende-eeuwse kruitfabriek met negentiende-eeuwse aanpassingen. Er bevonden zich stallen voor het vee dat de kruitmolens moesten aandrijven.

Gemaal Middelpolder Machineweg

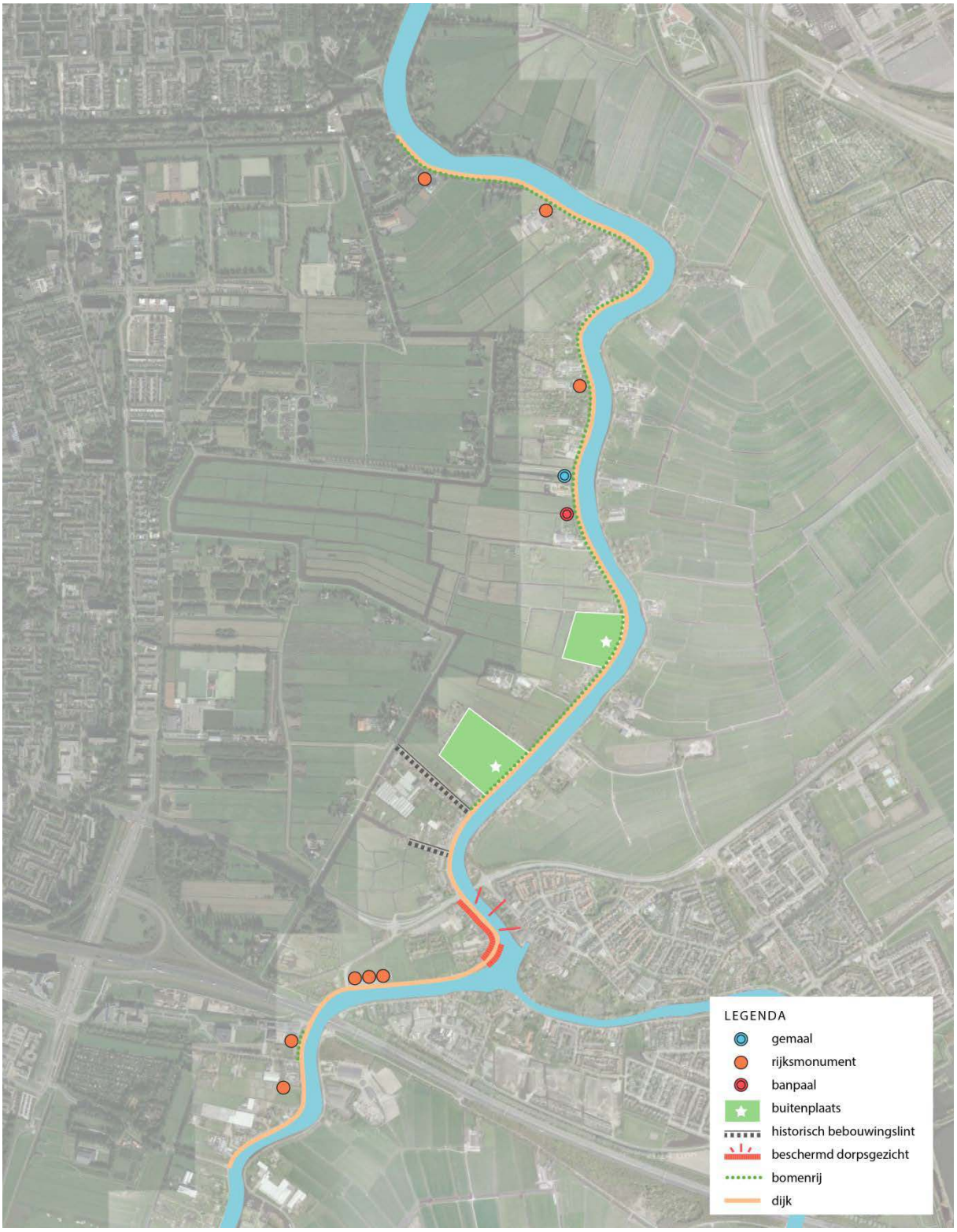
Het winnen van turf had tot gevolg dat de veengrond onder water kwam te staan. Om het ontstane veen meer leeg te pompen kwam er een stoomgemaal aan de Amstel. Het gemaal voor de Middelpolder aan de Machineweg laat duidelijk het verschil zien tussen het water op twee polderniveaus. Op de foto is op de achtergrond het gemaal te zien, dat nu nog in gebruik is. Het gemaal van nu bestaat uit drie elektromotoren en twee dieselmotoren.

4.5 Cultuurhistorische waarden

Dijk
De dijk is een cultuurhistorisch lijnelement op zich; het hoogteverschil tussen Amstel, dijk en polder en de cultuurhistorische elementen/monumenten langs de dijk, laten zien dat de dijk al in het verre verleden een belangrijke functie en aantrekkingskracht had.
Beschermd stads- en dorpsgezicht Buurt over Ouderkerk
Buurt over Ouderkerk bestaat uit een aaneenschakeling van verschillende monumentale gebouwen die de rijke handelshistorie van de Amstel laten zien. Herberg/horeca Paardenburg, het Jagershuis en de kade met markt- en overstapplaats aan de Amstel zijn karakteristieke en kenmerkende elementen die de functie van Buurt over Ouderkerk als pleisterplaats duidelijk laten zien.

Monumenten
Langs het gehele dijktraject zijn bijzondere monumenten te vinden die het verhaal van de geschiedenis van de dijk en haar directe omgeving beleefbaar maken. Ook elementen die niet worden beschermd door de status als officieel monument, zijn voor de belevingswaarde van het gebied het behouden waard. Het gaat hierbij om de bomenrijen langs de dijk en belangrijke historische polderwegen met historische bebouwingslinten.

Buitenplaatsen
Langs het dijktraject zijn twee buitenplaatsen aanwezig, welke de aanwezige rijkdom van Amsterdam en haar omgeving laten zien. Daarnaast zijn de buitenplaatsen mooie en sierlijke plekken langs de dijk.



kaart met cultuurhistorische waarden langs de dijk

4.6 Conclusies en aanbevelingen

Het dijktracé, de historische polderwegen en het aansluitende veenweidegebied zijn de afgelopen decennia in essentie blijven bestaan. Het verleden van de Amstel als belangrijke transportader van en naar Amsterdam is tot op de dag vandaag nog goed ervaarbaar, voornamelijk ter hoogte van Buurt op Ouderkerk.

Voor de vele monumenten langs het dijktraject geldt dat de relatie tussen deze cultuurhistorische elementen en de dijk een belangrijk waarde is. In het dijkerbeteringsplan dient aandacht besteedt te worden aan hoe de kruin van de dijk aansluit op de gebouwen en eventuele opritten. Naast de monumentale gebouwen zelf, zijn er ook overige elementen, zoals hekwerken, de banpaal, kade, trottoir en beplantingen karakteristieke elementen die aandacht verdienen bij de aanpassing van de dijk.

Het steile talud van de dijk op de plekken waar de dijk aan de polder grenst, is zeer herkenbaar en versterkt het contrast en hoogteverschil tussen de dijk en polderlandschap.

4.7 Bronnen

AGV. (1790). Retrieved from ttp://www.archieven.nl/maisi_ajax_proxy.php?mivast=142&mizig=99&miadt=142&miaet=14&micode=80&minr=764004&milang=nl&misort=last_mod%7Casc&mizk_alle=de%20amstel&mip1=kaart&miview=viewer

Gebiedsperspectief & Beeldkwaliteit Amstelscheg. (2011). Amsterdam: DRO Gemeente Amsterdam.

Gemeente Amstelveen. (2012a). *Monumentennota deel 2 Gebiedsbeschrijvingen.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.

Gemeente Amstelveen. (2013). *Beeldkwaliteitplan Amsteldijk.* Amstelveen: Gemeente Amstelveen.

Gemeente Amstelveen. (2014). *Monumenten overzicht*. Retrieved from http://www.amstelveen.nl/web/Wonen-en-Leven/Wonen-verbouwen-en-vergunningen/Monumenten/Overzicht-monumenten.htm

Gemeente Amstelveen. (2014). *De geschiedenis van Amstelveen*. Retrieved from Gemeente Amstelveen: https://www.amstelveen.nl/web/Cultuur-Sport-en-Vrije-tijd/Geschiedenis-en-historie/De-geschiedenis-van-Amstelveen.htm

Gemeente Amstelveen. (2014). *Overzicht Monumenten*. Retrieved from Gemeente Amstelveen: http://www.amstelveen.nl/web/Wonen-en-Leven/Wonen-verbouwen-en-vergunningen/Monumenten/Overzicht-monumenten.htm

Gemeente Amstelveen. (2014). *Provinciale monumenten*. Retrieved from https://www.amstelveen.nl/web/Cultuur-Sport-en-Vrije-tijd/Geschiedenis-en-historie/geschiedenis/Provinciale-monumenten.htm

Geosites. (unknown). *Amstel rond Amsterdam*. Retrieved oktober 30, 2014, from Geosites: http://www.geosites.nl/publicaties/294&s=map

Kroon, J. v. (2009). *Rond Hoep. De polder spreekt!* Ouderkerk aan de Amstel: Stichting de Ronde Hoep.

Middelpolder - 1891. (2004). Retrieved from Amstelveenweb: http://www.amstelveenweb.com/fotodisp&fotodisp=779

Ministerie van VROM. (2008). *50 jaar Rijksbufferzones.* 's Gravenhage/ Utrecht: VROM.

Monumenten. (2014). *Kennisbank*. Retrieved from Monumenten.nl: http://www.monumenten.nl/kennisbank/welke-soorten-monumenten-zijn-er/beschermd-stads-en-dorpsgezicht

Monumenten Ouder-Amstel. (2014). *Monumenten*. Retrieved from http://www.monumentenouderamstel.nl/

ONH. (2014). *De weegbrug van Ouderkerk aan de Amstel*. Retrieved from http://onh.nl/nl-NL/verhaal/2569/de-weegbrug-van-ouderkerk-aan-de-amstel

ONH. (2014). *De weegbrug van Ouderkerk aan de Amstel*. Retrieved from http://onh.nl/nl-NL/verhaal/2569/de-weegbrug-van-ouderkerk-aan-de-amstel

Provincie Noord Holland. (n.d.). *De oude molen Ouderkerk a/d Amstel*. Retrieved 2014, from http://maps.noord-holland.nl/extern/Gisviewers/ILC/service/WATERTORENS/19_watertoren_oudekerk_aan_de_amstel.pdf

Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. (2014). *Dossier: Stads- en dorpsgezichten*. Retrieved from http://livelink.archis.nl/livelink/llisapi.dll/BEGRENZINGSKAART_aanwijzing_1456.jpg?func=doc.Fetch&nodeid=8516574&docTitle=BEGRENZINGSKAART_aanwijzing_1456%2Ejpg&viewType=1

Wat Was Waar. (1767). Retrieved from http://watwaswaar.nl/#TA-a8-6-1-1v-1-2xBQ-2Rhw---lDK

Wat Was Waar. (1894). Retrieved from http://watwaswaar.nl/#Se-Zs-6-1-1v-1-2wpk-2Px2---hQw

Wat Was Waar. (1905). Retrieved from http://watwaswaar.nl/#Su-a8-5-1-1v-1-2zB9-2Tm2---jHx

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. (2014). *Historie*. Retrieved from Waterschap Amstel, Gooi en Vecht: http://www.agv.nl/over-het-waterschap/historie/

ADC Rapport 3754

Amsteldijk Noord Middelpolder onder Amstelveen, gemeente Amstelveen
Een Bureauonderzoek

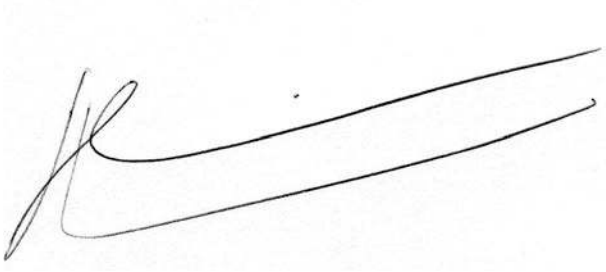
Auteur: R.M. van der Zee

In opdracht van: Royal HaskoningDHV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 20 February 2015
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: definitief

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



Autorisatie:
J. Huizer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033-299 81 81
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

5 ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Auteur: ADCArcheoProjecten (Reinoud van der Zee)

5.1 Samenvatting

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2014 en januari 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het dijktraject Amsteldijk Noord Middelpolder onder Amstelveen in de gemeente Amstelveen. Aanleiding is de voorgenomen dijkverbetering over een lengte van circa 4,8 km.

Uit toetsing uitgevoerd op veiligheid is namelijk gebleken dat de dijk op sommige plaatsen niet voldoet aan de hoogte en/of stabiliteitseisen. De dijkverbetering betreft mogelijk het ophogen van de dijk, het aanvullen van het binnentalud, het verleggen van de teensloten aan de teen van het binnentalud, het vervangen van de beschoeiingen en/of het vervangen van niet-waterkerende objecten. De exacte invulling van de dijkverbetering was ten tijde van de uitvoering van het voorliggende bureauonderzoek nog niet bekend.

Op basis van het bureauonderzoek werd voor het dijktraject een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Het plangebied is gelegen in het Amstelland. De diepere ondergrond in dit gebied bestaat naar verwachting uit kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk). In theorie kan in het Neolithicum langs de oevers van kreken en op kreekruggen bewoning hebben plaatsgevonden. Archeologisch onderzoek in de uitgeveende Bovenkerker- en Middelpolder, waar deze afzettingen aan de oppervlakte voorkomen, hebben tot dusver geen aanwijzingen voor bewoning opgeleverd.

In de Bronstijd vernatte het gebied en trad op grote schaal veengroei op. Vermoedelijk vond er in het gebied geen menselijke activiteit plaats. In de IJzertijd-Romeinse tijd waren de omstandigheden waarschijnlijk gunstiger. Echter, afgezien van één aardewerkvondst nabij het onderzoeksgebied, zijn er geen aanwijzingen voor menselijke activiteit bekend.

Vanaf de late 10e of 11e eeuw trokken de eerste boeren het veen in en de 11e-12e eeuw werd het gebied op grote schaal ontgonnen voor de landbouw. Vanaf de 16e kwam daar de grootschalige turfwinning bij. De huidige Amsteldijk bevindt zich ter plaatse van een strook onverveend bovenland. Huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 10^{e} eeuw) kunnen hier nog aanwezig zijn. Deze zullen zich in het algemeen in de top van het veen, direct onder of aan het maaiveld of onder de huidige dijk bevinden. Hierdoor zijn ondiepe sporen vaak verstoord door oxidatie en klink van het veenoppervlak als gevolg van grondwaterpeilverlagingen (vanaf de 17^{e} eeuw) en/of de belasting van het dijklichaam. Daarnaast kunnen sporen plaatselijk zijn aangetast door (sub)recente bouwactiviteiten en de aanleg van (ondergrondse) infrastructuur. Indien de sporen zijn afgedekt door een kleilaag, gevormd tijdens overstromingen van de Amstel, is de conserveringstoestand meestal beter. Behalve huisplaatsen kunnen ook opgeworpen klei- en veenpakketten gerelateerd aan vroegere fasen van de Amsteldijk aangetroffen worden.

In de 15^{e} eeuw werd aan de Amsteldijk de eerste buitenplaats aangelegd. In de 17^{e} en 18^{e} eeuw verschenen meer buitenplaatsen in het gebied. Het merendeel van de buitenplaatsen raakte in de 19^{e} eeuw in verval en maakte plaats voor boerderijen. Verschillende onderzoeken, onder meer ter plaatse van de buitenplaatsen Kostverloren/Ruischenstein en Tulpenburg, hebben aangetoond dat funderingsresten van bebouwing en sporen van tuinaanleg, zoals muren, grachten en vijverpartijen, nog in de bodem aanwezig kunnen zijn.

Ten tijde van het uitvoering van het voorliggende bureauonderzoek is de invulling van de dijkverbetering niet bekend. Daarom kan geen, op basis van de aard van de bodemingrepen, op maat gesneden advies worden opgesteld. Wel kan in algemene zin gesteld worden dat het

ophogen van de dijk, het aanvullen van het binnentalud, het vervangen van de beschoeiing en het vervangen van niet-waterkerende objecten niet of slechts in beperkte mate leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische sporen. Dit geldt evenwel niet voor het verleggen van de teensloten van de teen van het binnentalud.

Het graven van nieuwe teensloten gaat gepaard met een grotere aantasting van het 'archeologisch bodemarchief'. Onder deze omstandigheden wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek heeft als doel het bepalen van de bodemopbouw en de mate van intactheid. Voor de delen waar een intact bodemprofiel is aangetroffen, geldt een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

5.2 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Royal HaskoningDHV heeft ADC ArcheoProjecten in oktober en november 2014 een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het dijktraject Amsteldijk Noord Middelpolder onder Amstelveen (afb. 1, 2 en 3). Aanleiding is de voorgenomen dijkverbetering over een lengte van circa 4,8 km.

Het plangebied ligt in een gebied waar een gemeentelijk archeologisch beleid is vastgesteld. Op grond van dit beleid valt het dijktraject binnen verschillende Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden (afb. 4 en 5.[48] Zo vallen de Amsteldijk Noord, Amstelzijde en Amsteldijk Zuid grotendeels in een 'zone waarbinnen historische bebouwing heeft plaatsgevonden' (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied van de tweede categorie; AWV 2). Hier geldt een hoge verwachting voor het Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de overige perioden. In deze zone is de uitvoering van archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv en groter dan 100 m^2.

Het gebied grenzend aan de Amsteldijk Noord, Amstelzijde en Amsteldijk Zuid valt grotendeels in een zone met 'onverveend bovenland' (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied van de tweede categorie; AWV 3). Hier geldt een middelmatige verwachting voor het Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de overige perioden. In deze zone is de uitvoering van archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv en groter dan 500 m2. Een uitzondering vormt het gebied ter hoogte van het rijksweg A9. Dit bevindt zich in een zone met 'onverveend bovenland met recente ontwikkelingen' (Archeologisch Waardevol Verwachtingsgebied van de tweede categorie; AWV 4). In deze zone is de uitvoering van archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen dieper dan 30 cm –mv en groter dan 1000 m2.

Behalve de genoemde Archeologisch Waardevolle Verwachtingsgebieden ligt ook een aantal Archeologisch Waardevolle Gebieden (AWG) binnen het dijktraject. Dit betreft twee bestaande buitenplaatsen, 'Wester Amstel' en 'Oostermeer' en de verdwenen buitenplaatsen 'Kostverloren/Ruischenstein', 'Morgenstond', 'Oost Rust', 'Nooitgedacht', 'Rozenburg', 'Noordwijk', 'Tulpenburg' en 'Zonnestein'.

Om voor de werkzaamheden in de zones waar de vrijstellingsgrenzen overschreden zullen worden een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.3).[49] Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Amstelveen heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

[48] Soonius & Bekius 2008.
[49] SIKB 2013.

5.3 Bureauonderzoek

5.3.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:
Zijn mogelijk ar¬cheologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

5.3.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

De beschrijving van de historische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

- Kaart van Amstelland uit 1593
- “Particuliere Kaart van Amstellandt of het omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden” van I. Covens & C. Mortier uit 1749
- Kadastrale minuut uit 1832
- Grote Historische topografische Atlas ± 1894 1933.

- Bonnekaarten uit 1879, 1881, 1890, 1900, 1905, 1913 en 1920
- Topografische kaarten uit 1949, 1961, 1969, 1981, 1988, 1994
- Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000
- Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000
- Recente luchtfoto's (Google Earth)
- AHN-beelden
- Archeologische beleidsadvieskaart (archeologische vindplaatsen- en verwachtingenkaart met voorschriften ten behoeve van de Archeologische Monumentenzorg), 1:15.000
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS)

5.3.3 Resultaten

5.3.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied betreft een circa 4,8 km lang dijktraject (afb. 2 en 3). Dit traject omvat het zuidelijk deel van de Amsteldijk Noord (ter hoogte van de nummers 1 t/m 170), de gehele Amstelzijde en het noordelijk deel van de Amsteldijk Zuid (ter hoogte van de nummers 1 t/m 62). Het ligt in het buitengebied van Amstelveen, langs de rivier de Amstel, die hier de oostelijke gemeentegrens vormt.

Het plangebied omvat de Amsteldijk zelf en een smalle strook binnengedijkt bovenland. De dijk is circa 2,3 m hoog (ten opzichte van het maaiveld van het aangrenzende land). Op de dijk ligt een doorgaande weg voorzien van asfalt. De taluds bestaan uit gras met enkele bomen. Aan de voet van de dijk bevindt zich op de meeste plaatsen een smalle teensloot.

De Amsteldijk is grotendeels onbebouwd. Uitgezonderd is het gedeelte ter hoogte van Over-Ouderkerk, waar de dijk de 'Amstelzijde' heet. Hier bevindt zich bebouwing in de vorm van woonhuizen op de dijk. Elders is alleen onderaan de dijk verspreide bebouwing aanwezig. Deze heeft deels een agrarisch karakter, deels een woonfunctie. Alleen in het uiterste zuiden is industriële bebouwing aanwezig. Dit betreft de gebouwen van de voormalige kruitfabriek De Molen.

Het onbebouwde gebied bestaat uit door sloten van elkaar gescheiden percelen, die als weiland of grasland in gebruik zijn. Daarnaast zijn er twee landgoederen aanwezig, 'Wester Amstel' en 'Oostermeer'. Deze hebben een parkachtige inrichting.

De milieu hygiënische situatie in het plangebied is niet bekend. Ten aanzien van ondergrondse infrastructuur mag worden aangenomen dat langs de dijk verschillende kabels en leidingen zijn aangelegd.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als de westelijke oeverzone van de Amstel. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In opdracht van Waternet is voor het dijktraject een toetsing uitgevoerd op veiligheid. Hieruit kwam naar voren dat de dijk op sommige plaatsen niet voldoet aan de hoogte en/of

stabiliteitseisen.[50] De dijkverbetering betreft mogelijk het ophogen van de dijk, het aanvullen van het binnentalud, het verleggen van de teensloten aan de teen van het binnentalud, het vervangen van de beschoeiingen en het vervangen van niet waterkerende objecten.

De consequentie van de voorgenomen dijkverbetering kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast. De exacte invulling is echter ten tijde van de uitvoering van het voorliggende bureauonderzoek nog niet bekend.

5.3.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000[51]	Formatie van Nieuwkoop, veen (kaartcode: Ni1), Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer of Formatie van Nieuwkoop, zeeklei en –zand met inschakelingen van veen (kaartcode: Na17)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (afb. 6)[52]	dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 1,5 – 5 m; aangrenzende eenheden: ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en/of zand (kaartcode: 1M46), rivier-inversierug (kaartcode: 3K46)
Bodemkaart van Nederland 1:50.000[53]	kalkarme drechtvaaggronden, zware klei, profielverloop 1, grondwatertrap III (kaartcode: M41C-III), weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen, grondwatertrap II (kaartcode: pVb-II)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afb. 7)[54]	circa 2,0 m –NAP tot 0,3 + NAP

Geologie en geomorfologie
Tot circa 4000 voor Chr. was ter plaatse van het onderzoeksgebied een getijdegebied aanwezig, met kreken en geulen, die via grotere geulsystemen in verbinding stonden met de zee. In het gebied boden de oeverwallen langs de kreken en geulen mogelijkheden voor bewoning. Wanneer deze kreken en geulen verlandden, bleven zij nog enige tijd als een verhoging in het landschap bestaan. Ook op deze genoemde kreekruggen was in principe bewoning en andere menselijke activiteit mogelijk.

Na 4000 voor Chr. verslechterden de omstandigheden. Als gevolg van vernatting door het afsluiten van de kust begon er een periode van veengroei, waarbij ook de kreekruggen overgroeid raakten. De uitgestrekte veenmoerassen werden ontwaterd door lokale veenstroompjes en kleine riviertjes, zoals de Amstel.

De Amstel ontsprong in een veenmeer ter hoogte van de huidige Watergraafsmeer.[55] Van daar stroomde hij niet naar het noorden, zoals nu, maar in zuidelijke richting, waarbij hij uitmondde in de Oude Rijn, ongeveer waar nu Alphen aan den Rijn ligt. Het deel van de Amstel dat zich heden ten dage in het centrum van Amsterdam bevindt, was een zijstroompje van het Oer-IJ.

[50] Van den Berg 2014.
[51] TNO 2006.
[52] DLO-Staring Centrum & Rijks Geologische Dienst 1993.
[53] Stichting voor Bodemkartering 1965.
[54] http://ahn.geodan.nl/ahn
[55] Abrahamse et al. 2012.

In de Late Middeleeuwen kwam de veenvorming in het onderzoeksgebied ten einde. Door natuurlijke ontwatering, als gevolg van de steeds verder uitbreidende Zuiderzee, en een droger klimaat, verdroogde het veenoppervlak en werd het gebied beter toegankelijk. Vanaf de late 10e of 11e eeuw trokken de eerste boeren het veen in.

In de 11^{e} en 12^{e} eeuw werd het Amstelland vanuit de veenriviertjes, die als ontginningsbasis dienden, grootschalig ontgonnen ten behoeve van akkerbouw en later ook veeteelt.[56] Vanaf de ontginningsbases werden korte sloten het veen in gegraven tot waar dit overging in een geleidelijk oplopend plateau (veenkussen). Hierdoor kon het veen verder ontwaterd worden. Gaandeweg ontstond een geheel nieuw landschap van regelmatige sloten en kavels. Ook de waterhuishouding was ingrijpend veranderd. Door het inklinken van het veen daalde de bodem en veranderde de stroomrichting van de Amstel, om via het Diemermeer een uitweg naar de Zuiderzee te zoeken. Daar was de uitwatering echter niet optimaal. Om de uitwatering te verbeteren, heeft men vermoedelijk in de 13e eeuw de 'oer-Amstel' middels een gegraven loop verbonden met een bestaand veenstroompje, dat via Amsterdam in het IJ uitmondde. Waarschijnlijk werd in deze periode de Amstel voorzien van lage dijken.

Vanaf het begin van deze ontginningen werd op kleine schaal veen ontgraven ten behoeve van de turfwinning.[57] Vanaf de 15e-16e eeuw ging de mens op grotere schaal het veen afgraven voor de winning van turf voor de grote steden. In de 17e en 18e eeuw werd zeer veel veen afgegraven, waardoor op verschillende plaatsen plassen ontstonden . Omdat de veenafslag door golfwerking een bedreiging voor het omliggende gebied vormde, werden de plassen later drooggelegd. Zo ontstonden in 1764 de Bovenkerkerpolder en in 1891 de Amstelveender- of Middelpolder. Deze gebieden zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland duidelijk herkenbaar als relatief laaggelegen gebieden (ten opzichte van de onverveende gebieden langs de Amstel; afb. 7).

Hoewel het veen in de ten westen van het plangebied gelegen Bovenkerker- en Middelpolder vrijwel is volledig verdwenen, bleef het veen langs de oevers van de Amstel grotendeels gespaard. Omdat het veen in deze strook, het zogenoemde bovenland, relatief veel rivierklei bevat, was het ongeschikt voor turfwinning. Ook door het feit dat de oorspronkelijke bewoning in het gebied als een lintbebouwing langs de rivieroever ontwikkelde, werd het veen in deze zone van turfwinning ontzien.

Een andere ontwikkeling in de 17e en 18e eeuw betrof, met name op de westoever van de Amstel tussen Ouderkerk aan de Amstel en Amsterdam, de aanleg van talrijke buitenplaatsen door welgestelde Amsterdamse kooplieden en regenten. In vorm variëren ze van huizen met parkaanleg tot enkel parken met bijvoorbeeld een theekoepel. In de 19e eeuw raakten veel buitenplaatsen in verval en moesten soms plaats maken voor een boerenbedrijf.

Bodem
Volgens de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 bestaat de bodem direct langs de Amstel uit kalkarme drechtvaaggronden in zware klei.[58] Verder van de rivier bevinden zich weideveengronden op bosveen (of eutroof broekveen). Drechtvaaggronden zijn kleigronden. Ze worden gekenmerkt door een weinig donker gekleurde bovengrond, die tussen 40 en 80 cm –mv overgaat in veen.[59] Weideveengronden bestaan uit een donker gekleurd en meestal humusrijk kleidek, die binnen 40 cm overgaat in veen.

[56] Van Zijverden 2006.
[57] ibid.
[58] Stichting voor Bodemkartering 1965.
[59] De Bakker 1966.

5.3.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), die een vlakdekkende en landsdekkende classificatie van de trefkans op archeologische resten bevat, is het onderhavige dijktraject (plangebied) gelegen in een zone met een lage trefkans (afb. 8 en 9). Deze classificatie is gerelateerd aan de aanwezigheid van een veenontginningsgebied. Hiervoor geldt een relatief lage dichtheid van archeologische resten. Hierbij moet worden opgemerkt dat het voorspellend karakter van deze kaart is voor archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd veel minder groot, omdat de relatie met bodemtype en geomorfologie voor archeologische vindplaatsen uit deze perioden veelal afwezig is.[60]

Op de gemeentelijke verwachtingskaart ligt het dijktraject in een zone waarbinnen historische bebouwing heeft plaatsgevonden.[61] Hiervoor geldt een hoge verwachting voor de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd en een lage verwachting voor de overige perioden.

Op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) maakt het dijktraject geen deel uit van een archeologisch monument (afb. 8 en 9). In het onderzoeksgebied is wel een monument (van hoge archeologische waarde) gelegen.[62] Dit betreft een terrein met resten van het laatmiddeleeuwse huis ‘Kostverlooren’ of ‘Ruysschesteyn’. Deze bevinden zich direct onder de bouwvoor en bestaan uit funderingen, ophogingen en (fragmenten van) allerlei gebruiksvoorwerpen. In 1994 is op het terrein een opgraving uitgevoerd.[63]

Voor een perceel net ten zuiden van het terrein met resten van het huis ‘Kostverlooren’ of ‘Ruysschesteyn’ is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van de locatie.[64] Vervolgens is een booronderzoek uitgevoerd. Hieruit komt naar voren dat de ondergrond bestaat uit wadafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk) met daarop veen (Hollandveen Laagpakket binnen de Formatie van Nieuwkoop) en/of oeverafzettingen van de Amstel (Formatie van Echteld). In één boring is sprake van een intacte akkerlaag uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. In de overige boringen werd een diepe verstoring van de bodem vastgesteld. Op basis van de resultaten werd geen verder onderzoek noodzakelijk geacht.

Voor het grondgebied van de Amsterdamse woonwijk Buitenveldert, die zich net ten noordwesten van het dijktraject uitstrekt, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarde van het gebied.[65] De resultaten hiervan zijn niet in Archis2 verwerkt.

Voor het terrein van de schooltuinen aan de Kalfjeslaan is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische waarden.[66] Omdat de voorgenomen bodemingrepen beperkt zouden blijven tot in het opgebrachte zandpakket was geen vervolgonderzoek nodig.

In het Amstelland is in 1986 een grootschalige kartering, inventarisatie en waardering uitgevoerd.[67] Hierbij zijn fragmenten aardewerk aangetroffen, waaronder op twee locaties ter hoogte van het middendeel van het dijktraject.[68] Op beide locaties bestond het materiaal uit

[60] Deeben 2009.
[61] Soonius & Bekius 2008.
[62] monument 1.910.
[63] onderzoeksmelding 937 en waarneming 32.771.
[64] onderzoeksmelding 55.932 en onderzoeksnummer 46.001.
[65] onderzoeksmelding 49.787.
[66] onderzoeksmelding 37.049 en onderzoeksnummer 27.817.
[67] onderzoeksmelding 5.154 en onderzoeksnummer 1.475; Datema 1989.
[68] waarneming en vondstmelding 102.474, waarneming en vondstmelding 102.468.

geglazuurd steengoed, daterend uit de 16e/17e eeuw. Vermeldingswaard is verder nog een aardewerkvondst uit de Romeinse tijd.[69] De context van deze vondst is niet bekend.

Voor Landgoed Tulpenburg is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische waarden.[70] Op de locatie werden bewoningsresten gerelateerd aan het 16e eeuwse huis Tulpenburg verwacht. [71] Tevens werden resten van een 19e eeuwse boerderij verwacht. De fundamenten van huis Tulpenburgh zijn waarschijnlijk tijdens de sloop in 1784 en door de bouw van een boerderij in de 19e eeuw grotendeels verloren gegaan. De verwachting was dat diepere sporen zoals afvalkuilen/waterputten en beerputten nog wel op de locatie bewaard waren gebleven. Verder werd rekening gehouden met restanten van tuinaanleg rondom het voormalige huis.

Tijdens inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven zijn deze resten inderdaad aangetroffen.[72] Op basis van de keramiek- en tegelvondsten kon de vroegste bewoning op het terrein aan het einde van de 16e eeuw gedateerd worden.[73] De sporen bestonden met name uit (water)kelders, een gracht, bestrating, houten palen, uitbraaksporen, kuilen en greppels. Geadviseerd werd het uitgraven van de bouwlocaties archeologisch te begeleiden.

Naar aanleiding van de voorgenomen reconstructie van het kruispunt N522-Amstelslag is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische waarden.[74] Hieruit kwam naar voren dat met name langs de Amstel rekening dient te worden gehouden met archeologische sporen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.[75] Uit historische informatie is bekend dat de oevers van de Amstel de ontginningsbasis vormde van waaruit het aangrenzende veengebied werd ontgonnen. Bij de aanleg van de provinciale weg kan echter de top van het veen verstoord zijn geraakt. De mate van verstoring was evenwel niet bekend. Vanwege de civieltechnische beperkingen werd gekozen voor een archeologische begeleiding van de werkzaamheden.

Voor het tracé van de rijksweg A9 is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische resten.[76] Op grond van de resultaten is een aanvullend bureauonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek op een vijftiental daartoe geselecteerde locaties.[77] In hoeverre hierbij ook in het onderzoeksgebied boringen zijn gezet, kan op basis van informatie uit Archis2 niet vastgesteld worden.

Voor de locatie Amstelzijde 45, gelegen in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied, is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van archeologische resten.[78] De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet in Archis2 verwerkt.

5.3.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie

[69] waarneming en vondstmelding 102.410.
[70] onderzoeksmelding 46.377 en onderzoeksnummer 37.617.
[71] Holl 2011.
[72] onderzoeksmelding 47.969 en onderzoeksnummer 41.447.
[73] Williams-Kodde 2012.
[74] onderzoeksmelding 39.223. en onderzoeksnummer 39.057.
[75] Benerink 2011.
[76] onderzoeksmelding 25.518.
[77] onderzoeksmelding 36.762 en onderzoeksnummer 32.709.
[78] onderzoeksmelding 62.292.

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van Amstelland getekend door Jacob van Bachem naar een origineel van Joost Jansz Beeldsnijder	1593	Amsteldijk met verspreide bebouwing, 'Cost verloren'.
"Particuliere Kaart van Amstellandt of het omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden" van I. Covens & C. Mortier (afb. 9)[79]	1749	Amsteldijk, boerderijen en landgoederen
Kadastrale minuut[80]	1832	Amsteldijk, rechthoekige percelen, gescheiden door watergangen (sloten en tochten) in gebruik als weiland, woonhuizen en landgoederen
Topografische kaart[81]	1884	idem
Bonnekaart (afb. 10 en 11)[82]	1879	idem
Bonnekaart[83]	1881	idem
Bonnekaart[84]	1890	idem
Bonnekaart[85]	1900	idem
Bonnekaart[86]	1905	idem
Bonnekaart[87]	1913	idem
Bonnekaart[88]	1920	idem
Topografische kaart[89]	1949	idem
Topografische kaart[90]	1961	idem
Topografische kaart[91]	1969	idem
Topografische kaart[92]	1981	rijksweg A9 aangelegd, idem
Topografische kaart[93]	1988	idem
Topografische kaart[94]	1994	idem

Historie

Tot aan de grote ontginningen in Late Middeleeuwen was in het onderzoeksgebied vermoedelijk geen bewoning aanwezig.[95] Dit veranderde in de late 10e of 11e eeuw toen de eerste boeren het veen introkken. De ontginners kwamen waarschijnlijk uit het Vechtgebied. Bevolkingsgroei leidde daar tot de behoefte aan nieuwe landbouwgrond. Dit gaf de aanzet tot de eerste ontginning van veengebieden, die door extreme droogte in de 10e eeuw veel beter toegankelijk waren dan in de periode daarvoor.

[79] http://www.archieven.nl
[80] Kadaster 1832abcd.
[81] Buissink et al. 2006.
[82] Bureau Militaire Verkenningen 1879.
[83] Bureau Militaire Verkenningen 1881.
[84] Bureau Militaire Verkenningen 1890.
[85] Bureau Militaire Verkenningen 1900.
[86] Bureau Militaire Verkenningen 1905.
[87] Bureau Militaire Verkenningen 1913.
[88] Bureau Militaire Verkenningen 1920.
[89] Kadaster 1949.
[90] Kadaster 1961.
[91] Kadaster 1969.
[92] Kadaster 1981.
[93] Kadaster 1988.
[94] Kadaster 1994.
[95] Abrahamse et al. 2012.

Aanvankelijk waren de veengebieden niet geschikt voor bewoning en landbouw. Het veen moest eerst worden ontwaterd. Dit werd in de 11e en 12e eeuw georganiseerd door de bisschoppen van Utrecht en de graven van Holland.[96] Vermoedelijk waren de ontginningen tegen het einde van de 12e eeuw voltooid.

Omstreeks 1420 werd door Jan Benninck de eerste buitenplaats, huis Kostverloren, gebouwd. Het terrein bevindt zich in het noordelijk deel van het plangebied. In de 17e en 18e eeuw verschenen meerdere buitenplaatsen aan de Amsteldijk.

Oude kaarten
Op de oudst geraadpleegde kaart, de Kaart van Amstelland uit 1593, getekend door Jacob van Bachem naar een origineel van Joost Jansz Beeldsnijder, is de Amsteldijk reeds zichtbaar, met daarlangs verspreide bebouwing. In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied wordt een omgrachte buitenplaats weergegeven met de naam 'Cost verloren'.

Op een latere kaart, de in 1749 vervaardigde "Particuliere Kaart van Amstellandt of het omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden" van I. Covens & C. Mortier, staan de namen van de verschillende landhuizen langs de Amsteldijk (afb. 10).

De minuutplans van de oudste kadasterkaart (1832) geven een gedetailleerder beeld van het onderzoeksgebied. Hier is de in het gebied aanwezigheid bebouwing nauwkeurig weergeven. Uit de bijbehorende Oorspronkelijk Aanwijzende Tafels (OAT) blijkt dat de onbebouwde percelen hoofdzakelijk in gebruik waren als weiland.

De Bonnekaarten uit de periode het vierde kwart van de 19e eeuw t/m het eerste kwart van de 20e eeuw alsook de topografische kaarten uit het tweede, derde en vierde kwart van 20e eeuw laten geen grootschalige veranderingen ter plaatse van de Amsteldijk zien (afb. 11 en 12). Wel is er plaatselijk sprake van uitbreiding en verdichting van het bestaande bebouwingslint.

5.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag "Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?" kan als volgt worden beantwoord:

Het plangebied is gelegen in het Amstelland. De diepere ondergrond in dit gebied bestaat naar verwachting uit kwelderafzettingen (Laagpakket van Wormer binnen de Formatie van Naaldwijk). In theorie kan in het Neolithicum langs de oevers van kreken en op kreekruggen, die het gebied doorsneden, bewoning hebben plaatsgevonden. Archeologisch onderzoek in de uitgeveende Bovenkerker- en Middelpolder, waar deze afzettingen aan de oppervlakte voorkomen, hebben desondanks geen sporen van menselijke activiteiten uit deze tijd opgeleverd.

In de Bronstijd vernatte het gebied en trad op grote schaal veengroei op. Vermoedelijk vond er in het gebied geen menselijke activiteit plaats. In de IJzertijd-Romeinse tijd waren de omstandigheden waarschijnlijk gunstiger. Echter, afgezien van één aardewerkvondst[97] nabij het onderzoeksgebied zijn er geen aanwijzingen voor menselijke activiteit bekend.

Vanaf de late 10e of 11e eeuw trokken de eerste boeren het veen in en de 11e-12e eeuw werd het gebied op grote schaal ontgonnen voor de landbouw. Vanaf de 15e-16e eeuw kwam daar de grootschalige turfwinning bij. De huidige Amsteldijk bevindt zich evenwel ter plaatse van een

[96] Ibid.
[97] waarneming en vondstmelding 102.410.

strook onverveend bovenland. Huisplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 10e eeuw) kunnen hier nog aanwezig zijn. Deze zullen zich in het algemeen in de top van het veen, direct onder of aan het maaiveld of onder de huidige dijk bevinden. Hierdoor zijn ondiepe sporen vaak verstoord door oxidatie en klink van het veenoppervlak als gevolg van grondwaterpeilverlagingen (vanaf de 17e eeuw) en/of de belasting van het dijklichaam. Daarnaast kunnen sporen plaatselijk zijn aangetast door (sub)recente bouwactiviteiten en de aanleg van (ondergrondse) infrastructuur. Indien de sporen zijn afgedekt door een kleilaag, gevormd tijdens overstromingen van de Amstel, is de conserveringstoestand meestal beter. Behalve huisplaatsen kunnen ook opgeworpen klei- en veenpakketten gerelateerd aan vroegere fasen van de Amsteldijk aangetroffen worden.

In de 15e eeuw werd aan de Amsteldijk de eerste buitenplaats aangelegd. In de 17e en 18e eeuw verschenen meer buitenplaatsen in het gebied. Het merendeel van de buitenplaatsen raakte in de 19e eeuw in verval en maakte plaats voor boerderijen. Verschillende onderzoeken, onder meer ter plaatse van de buitenplaatsen Kostverloren/Ruischenstein en Tulpenburg hebben aangetoond dat funderingsresten en sporen van tuinaanleg, zoals muren, grachten en vijverpartijen, in de bodem nog aanwezig kunnen zijn.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:
Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?
Afhankelijk van aard en omvang van de te nemen maatregelen in het kader van de dijkverbetering is nader archeologisch onderzoek noodzakelijk. Dit geldt in het bijzonder voor de buitenplaatsen en de zone met historische bebouwing direct langs de Amsteldijk (afb. 13 en 14).

5.5 Aanbeveling

Ten tijde van het uitvoering van het voorliggende bureauonderzoek is de invulling van de dijkverbetering niet bekend. Daarom kan geen, op basis van de aard van de bodemingrepen, op maat gesneden advies worden opgesteld. Wel kan in algemene zin gesteld worden dat het ophogen van de dijk, het aanvullen van het binnentalud, het vervangen van de beschoeiing en het vervangen van niet waterkerende objecten niet of slechts in beperkte mate leiden tot aantasting van eventueel aanwezige archeologische sporen. Dit geldt evenwel niet voor het verleggen van de teensloten van de teen van het binnentalud.

Het graven van nieuwe teensloten gaat gepaard met een grotere aantasting van het ‘archeologisch bodemarchief’. Onder deze omstandigheden wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd. Dit onderzoek heeft als doel het bepalen van de bodemopbouw en de mate van intactheid. Voor de delen waar een intact bodemprofiel is aangetroffen, geldt een hoge kans op de aanwezigheid van archeologische sporen.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

5.6 Bronnen

- Abrahamse, J.E., M. Kosian & E. Schmitz, 2012: *Atlas Amstelland. Biografie van een landschap.* Bussum.
- Bakker, H. de, 1966: *De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland.* In: Boor en Spade XV p. 25-41. Wageningen.
- Benerink, G.M.H., 2012: *Archeologisch Bureauonderzoek Reconstructie Kruispunt Amstelslag – N522, Amstelveen, gemeente Amstelveen.* SOB research rapport projectnummer 1711-1001. Heinenoord.
- Berg, Van den, N.J., 2014: *Opdrachtomschrijving ten behoeve van LNCA-onderzoeken. Dijkverbeteringstraject Amsteldijk Noord Middelpolder onder Amstelveen (A02-133).* Amsterdam.
- Buissink, F., A. van der Leest & H. Stam, 2006: *Grote Historische topografische Atlas ± 1894 1933.* Tilburg.
- Bureau Militaire Verkenningen, 1879, 1881, 1890, 1900, 1905, 1913 en 1920: *Ouderkerk, blad*
- *367*, *1:25.000.*
- Datema, R.R., 1989: *Amstelland. Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering.* R.A.A.P. rapport 4. Amsterdam.
- Deeben, J.H.C., 2009: *Handleiding voor de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden derde generatie. Toelichting op de Globale Archeologische Kaart van het Continentale Plat. Toelichting bij de kaart van Hoog Nederland met afgedekte pleistocene sedimenten.* Amersfoort.
- DLO-Staring Centrum & Rijks Geologische Dienst, 1993: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50 000. Blad 24 Zandvoort en 25 Amsterdam.* Wageningen/Haarlem.
- Holl, J., 2011: *Landgoed Tulpenburg, gemeente Amstelveen. Een bureauonderzoek.* ADC rapport 2739. Amersfoort.
- Kadaster, 1832a: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde*
- *en gebouwde vaste eigendommen, Nieuwer-Amstel, Noord Holland, sectie I, Blad 01.*
- Kadaster, 1832b: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde*
- *en gebouwde vaste eigendommen, Nieuwer-Amstel, Noord Holland, sectie I, Blad 02.*
- Kadaster, 1832c: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde*
- *en gebouwde vaste eigendommen, Nieuwer-Amstel, Noord Holland, sectie I, Blad 03.*
- Kadaster, 1832d: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde*
- *en gebouwde vaste eigendommen, Nieuwer-Amstel, Noord Holland, sectie K, Blad 01.*

- Kadaster, 1950, 1958, 1964, 1968, 1974, 1981, 1986, 1989 en 1995: *Topografische Kaart van*
- *Nederland 1:25 000, blad 25G Amstelveen / Amsterdam / Diemen / Weesp.* Emmen.
- SIKB, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.
- Soonius, C.M. & D. Bekius, 2008: *Naar een realisatie en duurzame omgang met het archeologisch erfgoed in de gemeente Amstelveen.* RAAP-rapport 1630. Weesp.
- Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50 000 Blad 25 Oost Amsterdam*. Wageningen.
- TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600 000*. Utrecht.
- Williams-Kodde, S.W., met bijdragen van J.M. Brijker & N.L. Jaspers, 2012: *Op bezoek bij buitenplaats Tulpenburgh te Amstelveen. Een Inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven.* ADC rapport 3056. Amesfoort.
- Zijverden, W.K., 2007: *Bureauonderzoek naar de archeologische waarde van het plangebied Amstelkade-Waverdijk, gemeente De Ronde Venen.* SCENH-rapport cultuurhistorie 74. Wormer.

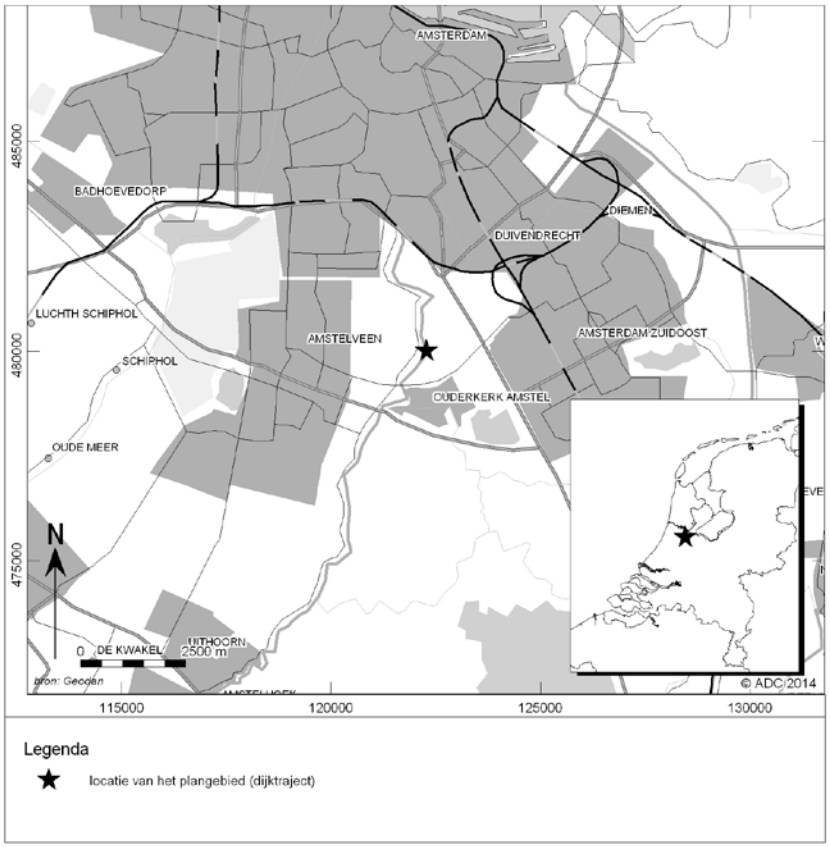
Geraadpleegde websites

- http://archis2.archis.nl
- https://easy.dans.knaw.nl
- http://ahn.geodan.nl/ahn
- http://www.archieven.nl
- http://www.watwaswaar.nl

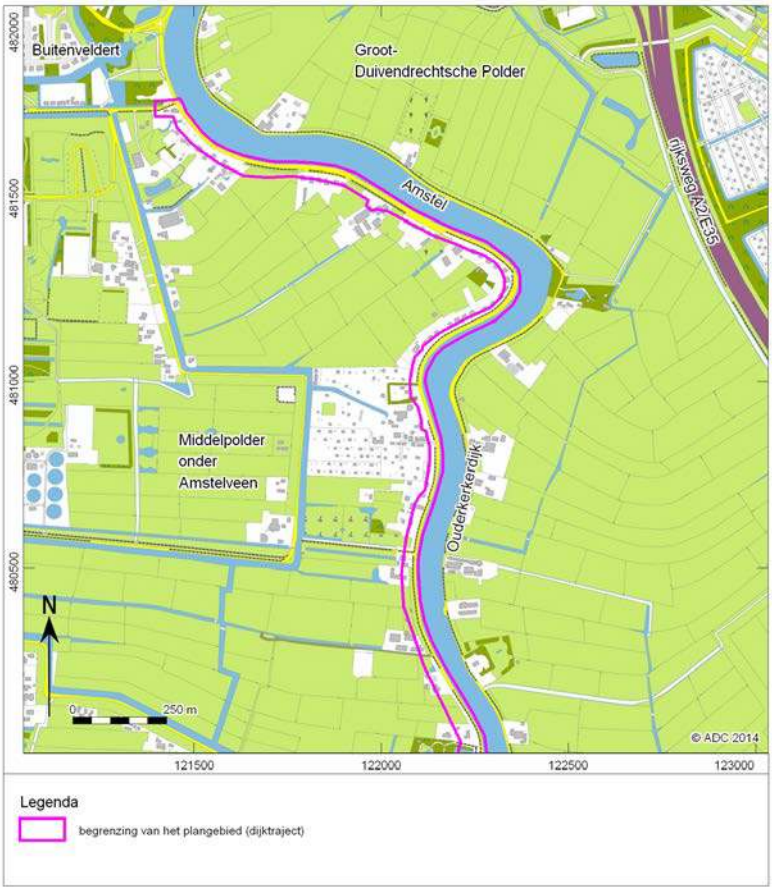
Lijst van afbeeldingen en tabellen

Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied (noordelijk deel)
Afb. 3 Detailkaart van het plangebied (zuidelijk deel)
Afb. 4 Plangebied (noordelijk deel) geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen
Afb.5 Plangebied (zuidelijk deel) geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen
Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de Geomorfologische Kaart van Nederland (uitgezoomed)
Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland
Afb. 8 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen (noordelijk deel)
Afb. 9 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen (zuidelijk deel)
Afb. 10 Uitsnede van de “Particuliere Kaart van Amstellandt of het omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden” uit 1769
Afb. 11 Plangebied (noordelijk deel) geprojecteerd op de Bonnekaart van 1879
Afb. 12 Plangebied (zuidelijk deel) geprojecteerd op de Bonnekaart van 1879
Afb. 13 Verwachtingskaart van het plangebied (noordelijk deel)
Afb. 14 Verwachtingskaart van het plangebied (zuidelijk deel)

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

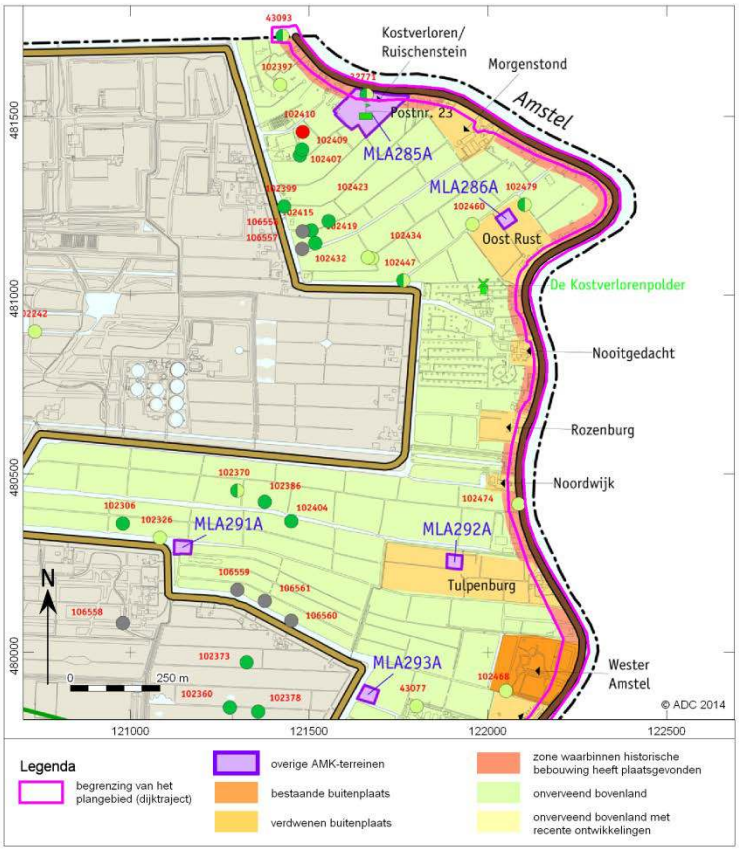


Afb. 1 Locatie van het plangebied

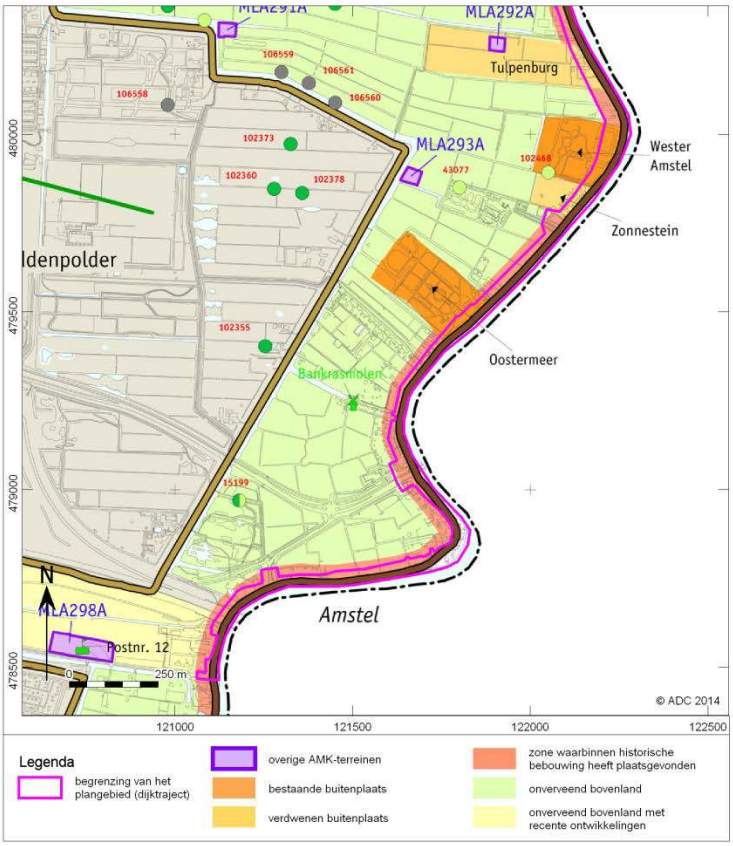


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied (noordelijk deel)

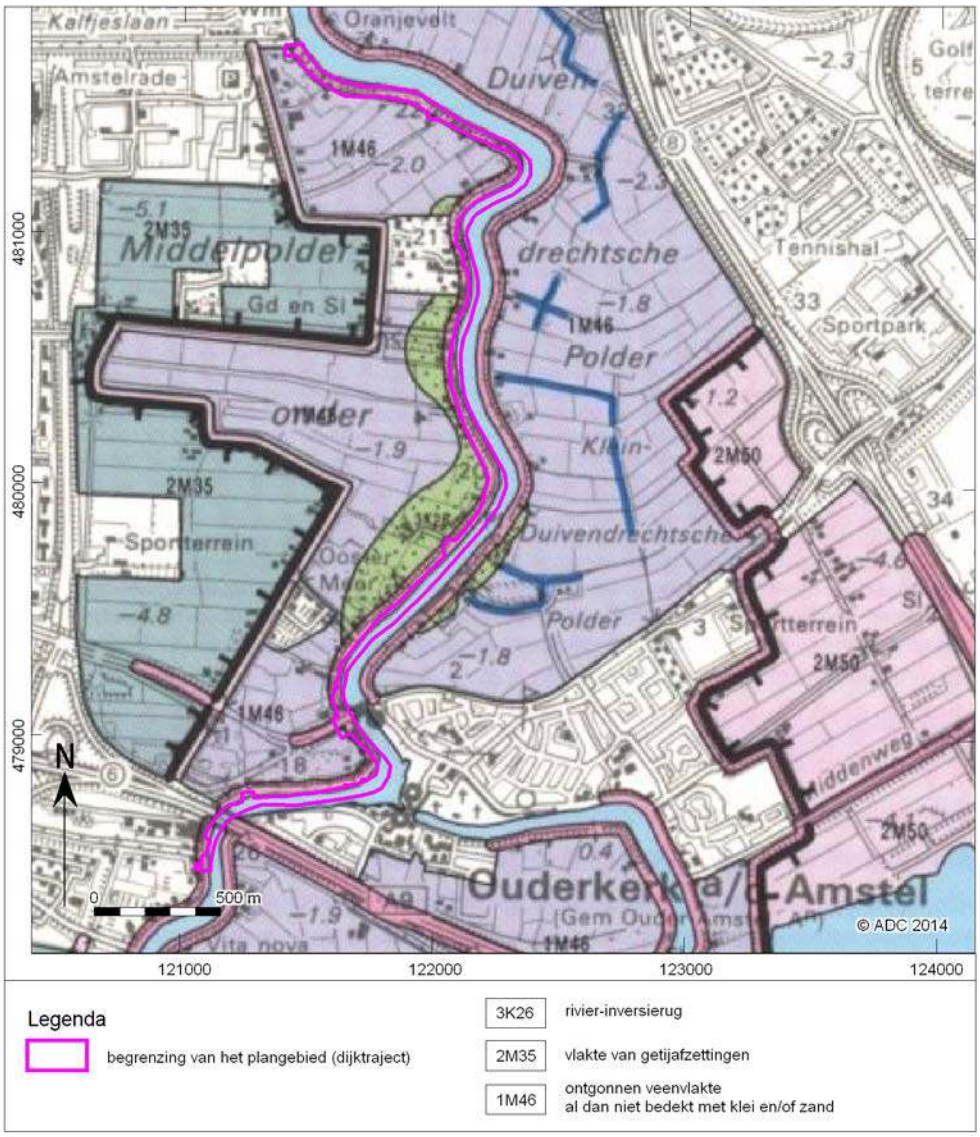
Afb. 3 Detailkaart van het plangebied (zuidelijk deel)



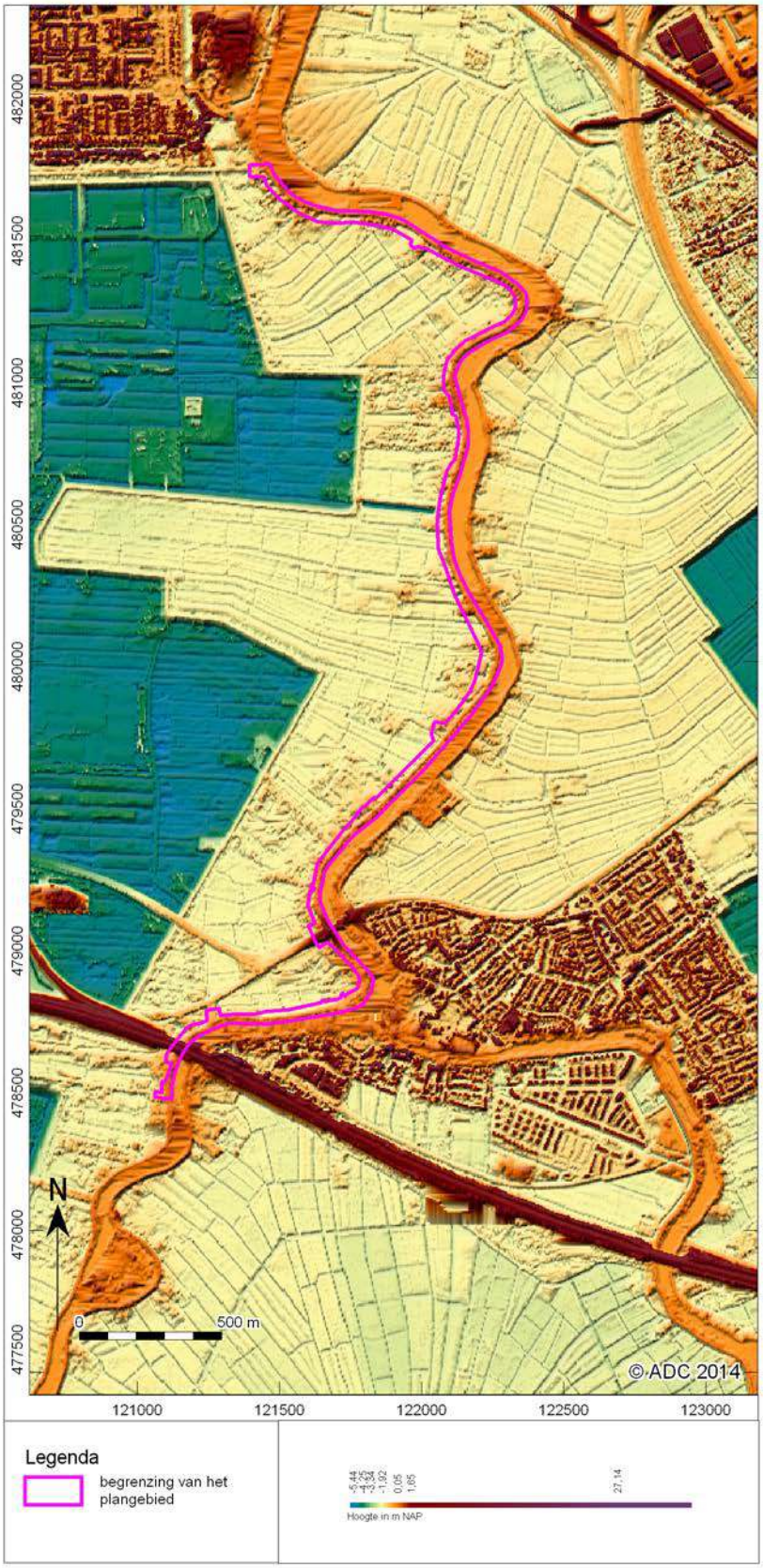
Afb. 4 Plangebied (noordelijk deel) geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen



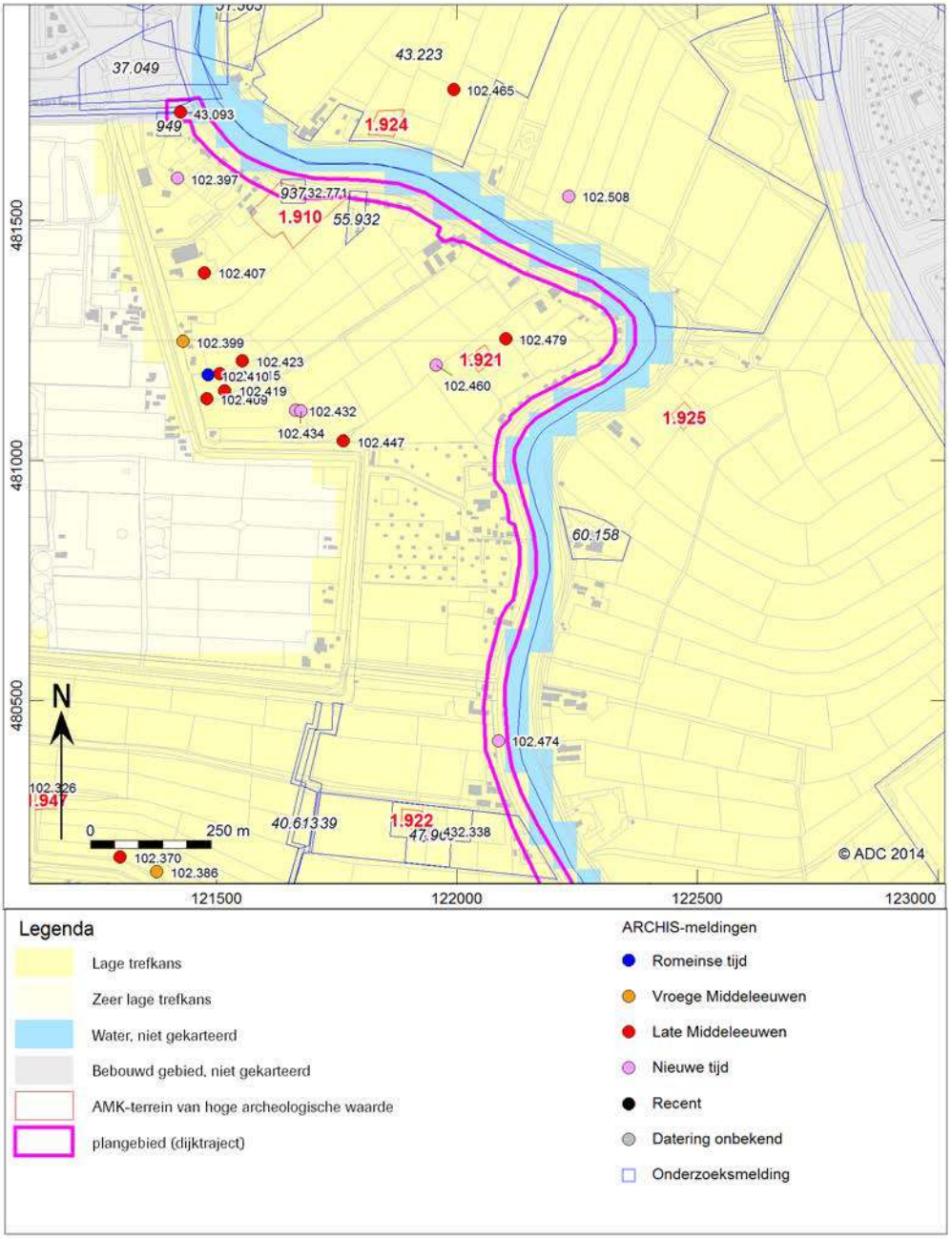
Afb. 5 Plangebied (zuidelijk deel) geprojecteerd op de archeologische beleidskaart van de gemeente Amstelveen



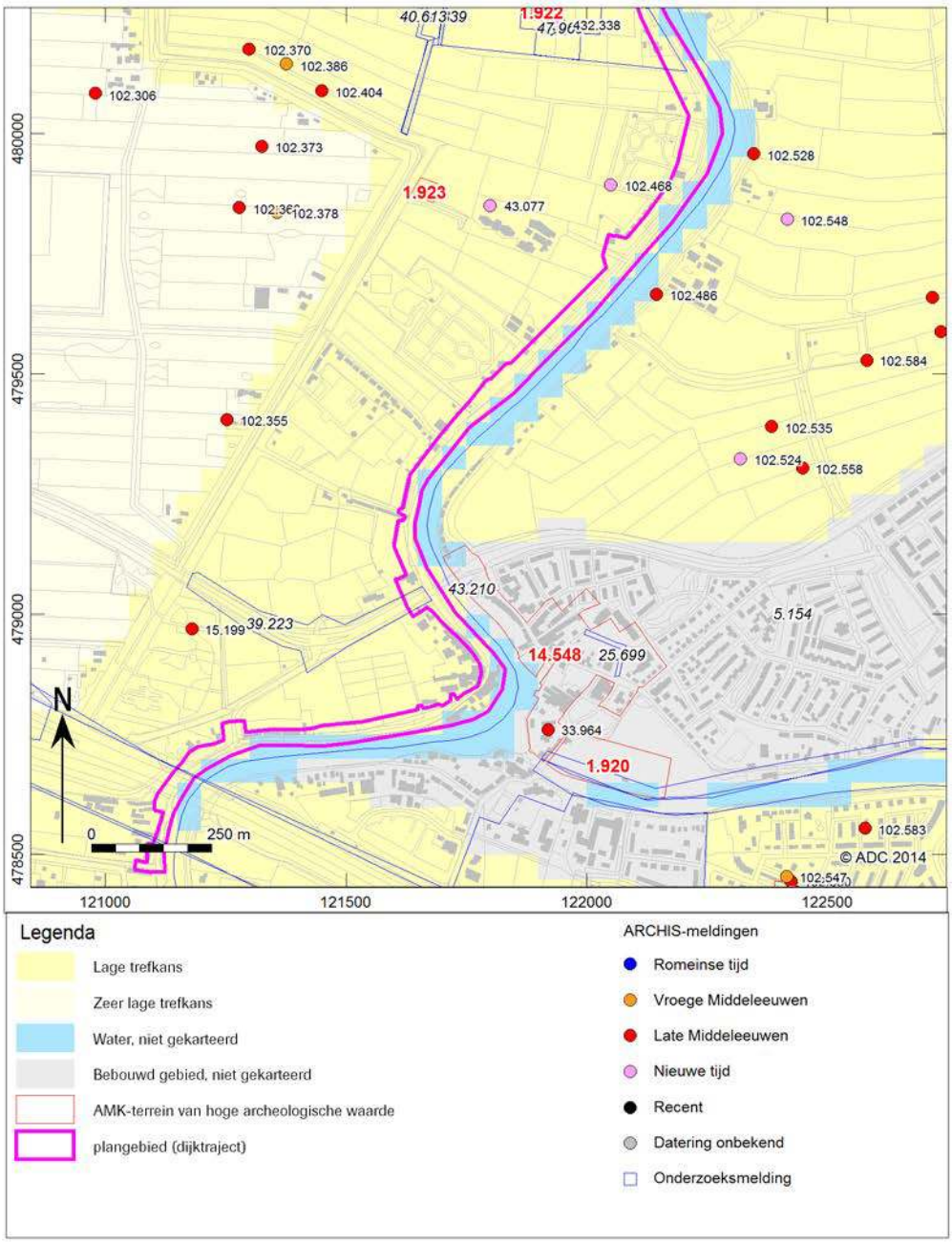
Afb. 6 Plangebied geprojecteerd op de Geomorfologische Kaart van Nederland (uitgezoomed)



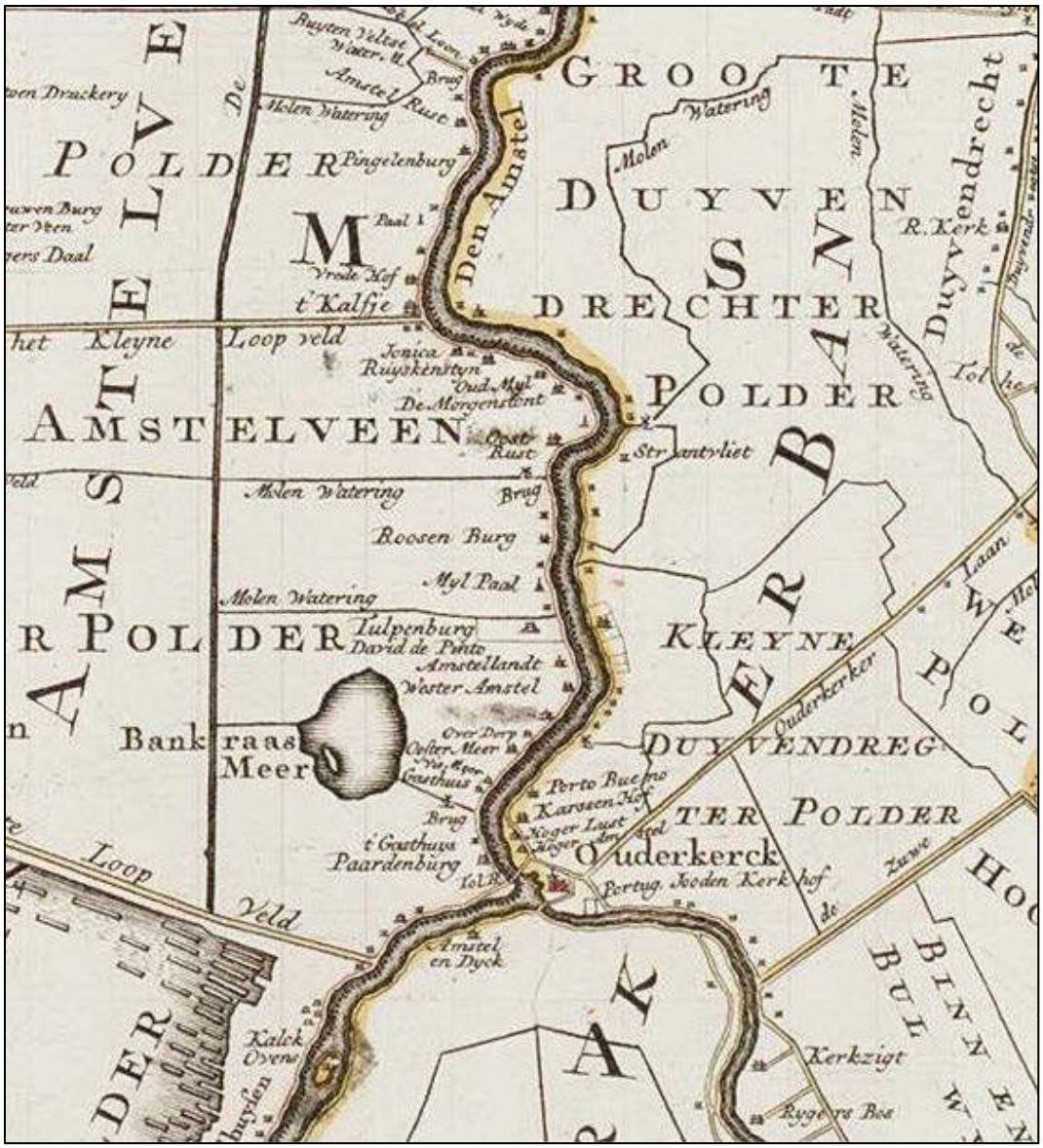
Afb. 7 Plangebied geprojecteerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland



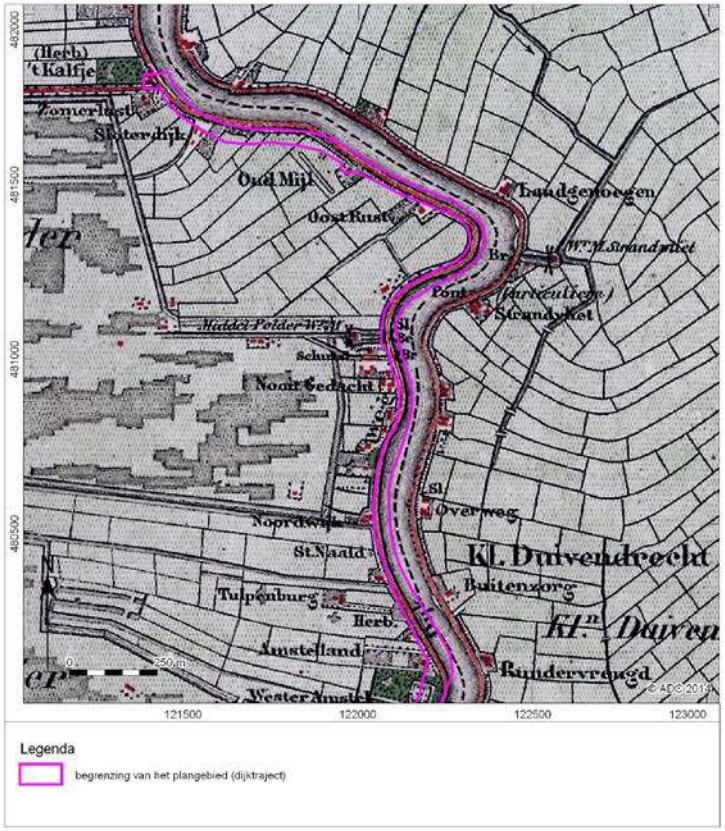
Afb. 8 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen (noordelijk deel)



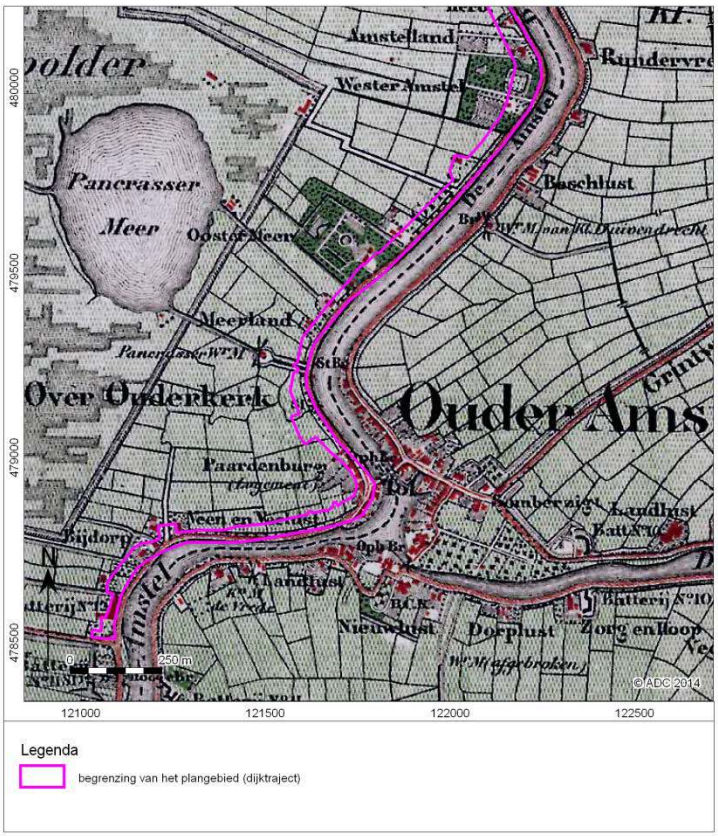
Afb. 9 Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen (zuidelijk deel)



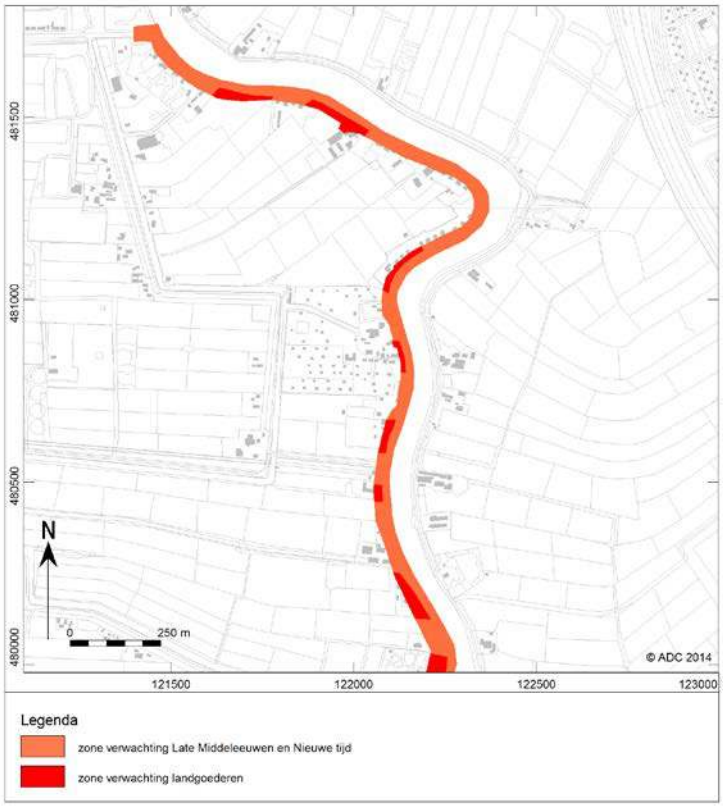
Afb. 10 Uitsnede van de 'Particuliere Kaart van Amstellandt of het omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden" uit 1769



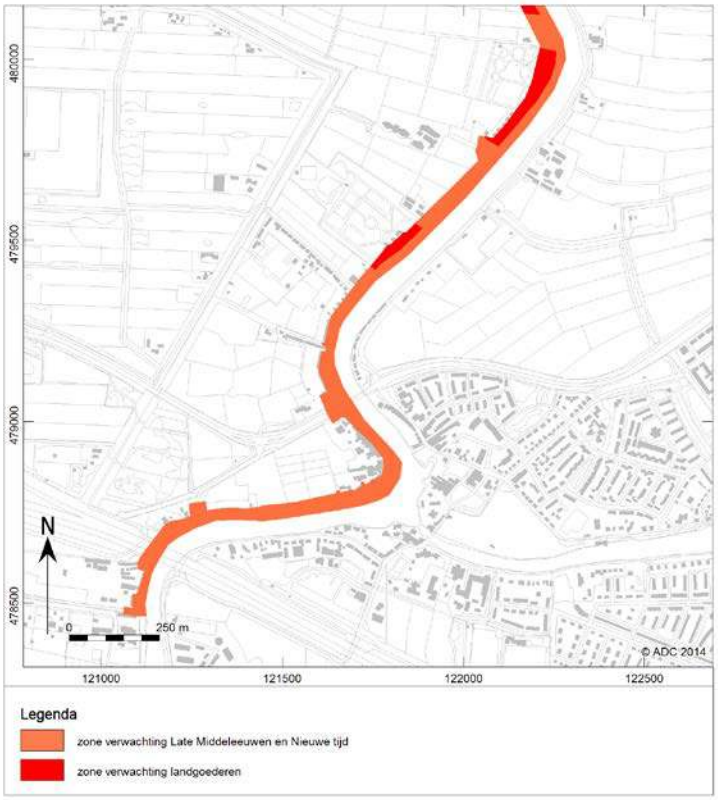
Afb. 11 Plangebied (noordelijk deel) geprojecteerd op de Bonnekaart van 1879



Afb. 12 Plangebied (zuidelijk deel) geprojecteerd op de Bonnekaart van 1879



Afb. 13 Verwachtingskaart van het plangebied (noordelijk deel)



Afb. 14 Verwachtingskaart van het plangebied (zuidelijk deel)

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Afkorting	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden	
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen	LME		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd	ROML		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd	IJZL		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd	BRONSL		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	NEOL		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum	MESOL		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum	PALEOL		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992