

Bureauonderzoek Archeologie Compensatiegebieden Natuurnetwerk Nederland

Dijkversterking SAFE

AAR 479

sterke dijken

schoon water



Verantwoording

Titel	Bureauonderzoek Compensatiegebieden Nederland	Archeologie Natuurnetwerk
Subtitel	Dijkversterking SAFE	
Projectnummer	30139298	
Referentienummer	-	
Revisie	0.4	
Datum	14-05-2025	
Auteur(s)	Dirk Knapen en Dean Peeters	
Gecontroleerd door	Dean Peeters	
Paraaf gecontroleerd		
Goedgekeurd door	Naam en Achternaam	
Paraaf goedgekeurd		

Revisie	Datum	Status	Belangrijkste wijziging
0.1	10-12-2024	Concept	Opstellen conceptversie door Dirk Knapen
0.2	11-12-2024	Concept	Review door Dean Peeters
0.3	19-12-2024	Concept	Verwerken review door Dirk Knapen
0.4	14-05-2024	Concept	Aanpassen rapport op basis van herziene begrenzing door Dean Peeters

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave

AAR 479	1
Landschap	6
Historie	6
Archeologie	7
1. Inleiding	9
1.1 Aanleiding van het project	9
1.2 Doel van het onderzoek	9
1.3 Plangebied	9
1.4 Onderzoeksgebied	11
1.5 Huidige en toekomstige situatie plangebied	11
1.6 Leeswijzer	11
1.7 Administratieve gegevens	11
2. Werkwijze	12
2.1 Werkwijze archeologie	12
3. Beleidskader	12
3.1 Europees en nationaal beleid	12
Europees: Verdrag van Malta (1992)	12
Nationaal kader	13
3.3 Gemeentelijk beleid archeologie	14
4. Landschap	16

4.1 Ontstaansgeschiedenis	16
Laat-Pleistoceen.....	16
Saalien (circa 370.000 tot 115.000 jaar BP)	16
Weichselien (circa 115.000 tot 10.000 jaar BP)	16
Holoceen (10.000 jaar BP tot heden).....	17
Paleogeografische ontwikkeling per plangebied	18
4.2 Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta	21
4.3 Geologie.....	21
4.4 Geomorfologie en bodem	22
Groot-Ammers	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Langerak.....	22
Eendrachtpolder	22
Hagestein	22
4.6 Hoogtebestand AHN	27
Groot-Ammers	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Langerak.....	27
Eendrachtpolder	27
Hagestein	27
4.7 Grondwaterpeil	29
4.8 Aardkundige waarden	31
4.9 Diepteligging en opbouw bodem	33
5. Archeologie	34
Gemeentelijke beleid en archeologische verwachtingskaart.....	34
Dompelaer	34

Langerak.....	34
Eendrachtpolder	34
Hagestein	35
Verwachtingskaart Uiterwaarden Rivierengebied	37
Bekende archeologische waarden (vindplaatsen, AMK, onderzoeksmeldingen).....	39
Groot-Ammers	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Langerak.....	39
Eendrachtpolder	40
Hagestein	40
6. Historische ontwikkeling	42
Dompelaar	42
Langerak.....	42
Eendrachtpolder	44
Hagestein	44
Conclusies en aanbevelingen	52
Bijlage 1 Vondstlocaties, AMK-terreinen en Onderzoeksmeldingen ...	58
Groot Ammers	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Langerak	59
Eendrachtpolder	62
Hagestein	63
Bibliografie	69

Samenvatting

Waterschap Rivierenland werkt aan de dijkversterking van de Lekdijk tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen (SAFE). Voor de dijkversterking zijn vier compensatiegebieden voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in kaart gebracht. Om te onderzoeken welke van deze locaties kansrijk zijn wordt dit archeologisch bureauonderzoek opgesteld.

Landschap

De plangebieden zijn als uiterwaarden deel van het rivierenlandschap. Vanaf de start van het Holocene werd het klimaat warmer en vochtiger. Rivieren veranderden van vlechtend naar meanderend en voerden hierbij vooral klei aan. De Lek heeft zich als rivier tussen 100 en 800 n.Chr. gevormd uit een overstromingscomplex (crevasse) van de Rijn bij Wijk bij Duurstede.

Direct langs de rivier ontstonden zandigere oeverwallen terwijl verder weg komklei werd afgezet. Met de opbouw van stroomgordels is rivierklei en zand afgezet (Formatie van Echteld). Deze rivierafzettingen zijn vanaf maaiveld in de plangebieden aanwezig.

De geomorfologie en bodem zijn gevormd onder invloed van een rivierenstelsel. De bodemsoorten die in de uiterwaarden voorkomen bestaan voornamelijk uit verschillende soorten vaaggronden, behorend tot de rivierkleigronden.

Historie

Dompelaar

Op de rivierkaart uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw is te zien dat de twee deelgebieden gescheiden worden door een zomerdijk. Op basis van de gehanteerde begrenzing ligt de voet van deze dijk voor een klein deel in het

noordwestelijke deelgebied. De zomerdijk ligt, ten opzichte van deze historische kaarten, momenteel dicht bij de Lek als gevolg van afkalving.

In de loop van de 20^{ste} eeuw krimpt het oppervlak opgaand houtgewas in de omgeving. Het oppervlak aan opgaand houtgewas dat over is ligt tegenwoordig binnendijs vanwege een dijkverlegging. Deze verlegging staat voor het eerst op de topografische kaart van 1996.

Op de kaart van 1990 is de eerste keer bebouwing op kaart weergegeven, dit betreft het zwembad. In de decennia hierna is de aan recreatie of sport-gerelateerde bebouwing in de omgeving toegenomen. Op basis van de gehanteerde begrenzing van het plangebied zijn kleine delen van het plangebied momenteel bebouwd en/of voorzien van oppervlakteverharding.

Langerak

Op de rivierkaart uit het begin van de 19^{de} eeuw is te zien dat het landgebruik bestond uit grasland, grienden en opgaand houtgewas. Op oudere kaarten uit de 16^{de} en 18^{de} eeuw is te zien dat het plangebied mogelijk een buitendijkse molen of gebouw raakt. Op de rivierkaart uit 1842 wordt hier geen bebouwing meer weergegeven.

In de 20^{ste} eeuw wordt binnen het plangebied een steenoven gerealiseerd. In de jaren 1970 wordt het fabrieksterrein uitgebreid. Eind 20^{ste} eeuw wordt deels binnen het plangebied een nieuwe dijk aangelegd om het fabrieksterrein heen. Deze nieuwe dijk raakt een deel van de zone waar resten van een molen of gebouw te verwachten zijn.

Eendrachtpolder

Plangebied de Eendrachtpolder ligt ten westen van Vianen nabij Helsdingen en bestond uit weiland. Het plangebied wordt doorkruist door *de Kleine Lek*, een grotendeels verzandde restgeul. Deze is ook herkenbaar op het AHN4. Op korte afstand ten zuidoosten van het plangebied is op de rivierkaart en het eerste kadastraal minuutplan de *Steenen Heul* te zien. Een heul verwijst naar een duiker, of brug. In dit geval gaat het om een stenen versie.

Aan de *Kleine Lek* zijn op historische kaarten vanaf het eind van de 19^{de} eeuw rabatten te zien. Deze rabatten en een moeraszone staan tot en met 1935 op de historische kaarten. Daarna wordt het gebied weer als weiland gebruikt. De ligging van de voormalige rabatten blijft herkenbaar in de reliëfverschillen aan de *Kleine Lek*, zoals ook te zien op het AHN4.

Ten noorden van het plangebied ligt een *Steenplaats* wat laat zien dat in dit gebied baksteen is gemaakt en klei is gewonnen. Het is niet duidelijk of ook in het plangebied klei is gewonnen, maar dit lijkt niet waarschijnlijk op basis van de nog herkenbare rabatstructuren. Op de kaarten van 1950 en 1970 is te zien dat op de wegen nabij het plangebied smalsporen zijn aangelegd voor de baksteenindustrie. Tot en met de huidige situatie verandert er verder weinig in het gebied. Op historische kaarten wordt geen bebouwing weergegeven binnen het plangebied.

Hagestein

Plangebied Hagestein bestaat op historisch kaartmateriaal uit weiland en opgaand houtgewas. De verkavelingsstructuur is met de ruilverkaveling in de jaren 1970 aangepast.

Bebouwing wordt op kaartmateriaal tot 1969 niet weergegeven binnen het plangebied. Vanaf 1969 worden twee gebouwen zichtbaar buitendijks. Dit perceel is tegenwoordig ook nog bebouwd. Binnen het plangebied is mogelijk sprake van afgraving en/of egalisatie.

Archeologie

De Lek is een relatief jonge rivier, buitendijks gelden volgens de uiterwaardenkaart voornamelijk lage verwachtingen vanwege de periode van sedimentatie en het eroderen van oudere resten door de werking van de rivier.

In de uiterwaarden geldt plaatselijk een water-gerelateerde verwachting (t.h.v. verlande geulen). Daarbij kan worden gedacht aan resten van

scheepvaart, visserij, aanlegsteigers of kades. Ook deposities van (vaak bijzondere) voorwerpen kunnen hier aanwezig zijn. De verwachte dichtheid van dergelijke resten is echter laag en deze zijn vooralsnog niet met regulier archeologisch vooronderzoek systematisch op te sporen.

Vanwege de beperkte diepte van de ingrepen, namelijk afplaggen tot ca 40 cm -mv waarbij vermoedelijk met name in de bouwvoor en in uiterwaardafzettingen wordt gegraven, wordt er geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd voor het grootste deel van de plangebieden.

Op één locatie wordt aanbevolen géén bodemingrepen uit te voeren: de zuidelijke punt van plangebied Langerak, waar in principe vanaf het maaiveld een verwachting bestaat op bebouwingsresten, zoals weergegeven op de historische kaarten van 1550 en 1772. Om risico voor archeologie te verkleinen, wordt aangeraden een zone van 30 meter vanaf de voet van de Lekdijk in plangebied Langerak te ontzien van ingrepen. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd onderstaande onderzoeksstrategie toe te passen.

Voor deze zone wordt, in dit geval, de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen. Hoewel een dergelijke methode van onderzoek niet geëigend is tot het opsporen van bebouwingsresten, kan het inzicht geven in de bodemopbouw en -verstoring, die op deze locatie kan worden verwacht. Er wordt in deze circa 20 m brede zone aanbevolen twee booraaian uit te voeren (oriëntatie: noord-zuid; verspringend grid) met een onderlinge boorafstand van circa 10 m. Op basis van dit onderzoek kan de archeologische verwachting worden getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan of voorafgaand of tijdens de realisatie met archeologie rekening moet worden gehouden.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan de bevoegd gezagen, in dit geval de gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden en de provincies Zuid-Holland en Utrecht. De bevoegde gezagen kunnen afwijken van het advies van Arcadis.

Dit advies sluit niet uit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) archeologische toevondsten vondsten kunnen worden aangetroffen,

zoals bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding van het project

Waterschap Rivierenland werkt aan de dijkversterking van de Lekdijk tussen Streefkerk, Ameide en Fort Everdingen (SAFE). Grote delen van deze dijk voldoen niet aan de veiligheidsnormen van 2017. Doel van het project is het behalen van een maximaal veiligheidsrendement (overstromingskans 1:100 naar 1:1000 (of lager) voor zichtjaar 2025) met een beperkt beoogd realisatiebudget voor het project. Dit noemen we een partiële versterking. Na 2030 maar vóór 2050 zal de resterende opgave van de normtrajecten 16-3 en 16-4 worden versterkt tot een overstromingskans van 1:10.000.

Voor de dijkversterking zijn vier compensatiegebieden voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in kaart gebracht. Om te onderzoeken welke van deze locaties kansrijk zijn wordt dit archeologisch bureauonderzoek opgesteld. Dit bureauonderzoek wordt opgesteld om de risico's voor archeologie in kaart te brengen. Voor de dijkversterking zelf is een separaat bureauonderzoek opgesteld.

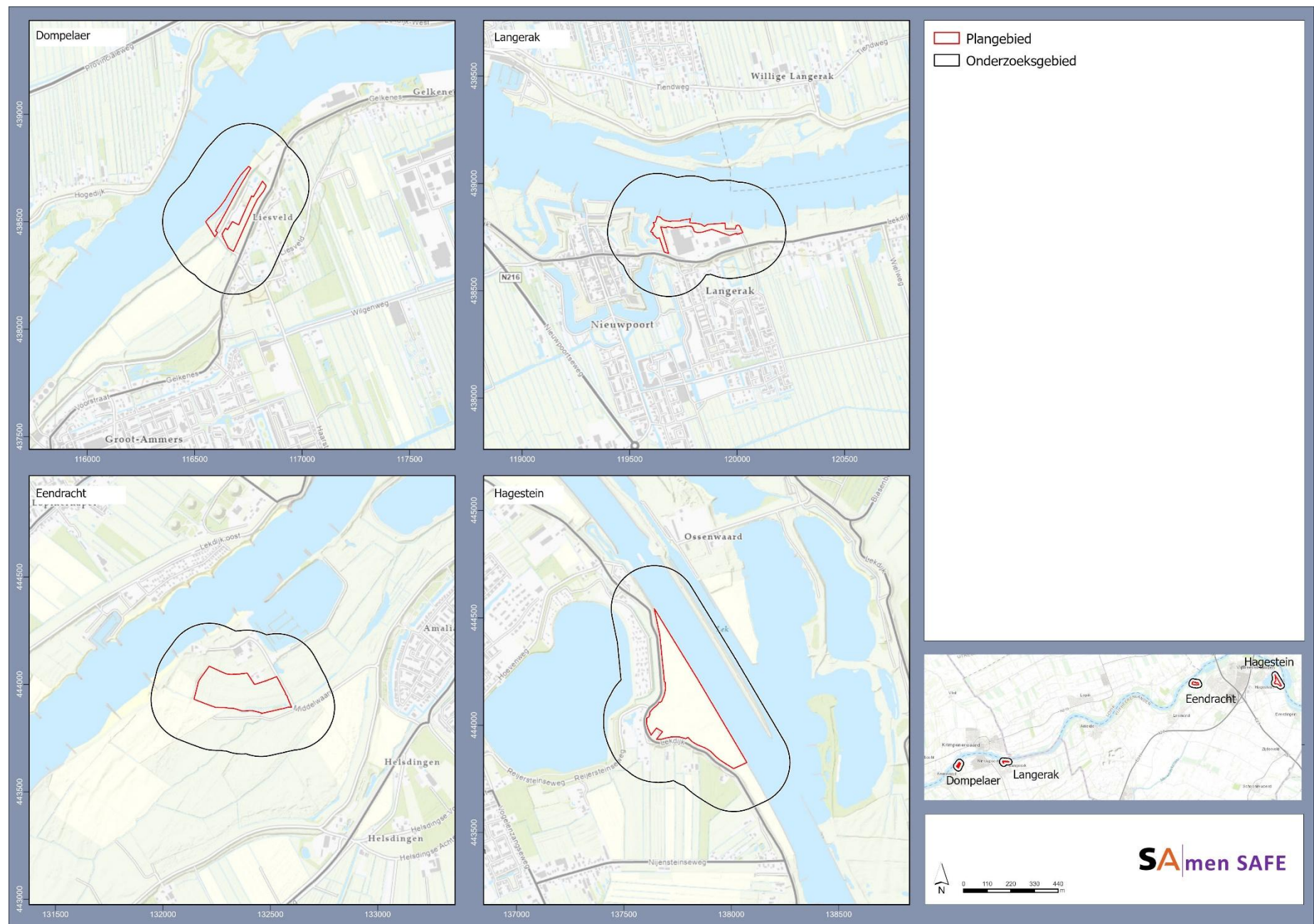
1.2 Doel van het onderzoek

Dit onderzoeksrapport richt zich op het aspect Archeologie. Doelstelling van het bureauonderzoek is drieledig:

- Inzicht verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden;
- Opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel conform KNA 4.2;
- Advies opstellen over of en waar er archeologisch vervolgonderzoek nodig is, en indien nodig, uit welke onderzoeksmethode het vervolgonderzoek moet bestaan.

1.3 Plangebied

De geografische begrenzing van de mogelijke NNN-compensatiegebieden is in **Figuur 1** weergegeven. Het gaat om de plangebieden Dompelaer, Langerak, Eendrachtspolder en Hagestein.



Figuur 1. Geografische begrenzing van de mogelijke NNN compensatiegebieden.

1.4 Onderzoeksgebied

Op dit moment is nog niet geheel duidelijk welke NNN – compensatiegebieden daadwerkelijk worden uitgevoerd.

In dit onderzoek worden de vier mogelijke plangebieden voor natuurcompensatie als plangebieden onderzocht. Hier omheen wordt een onderzoeksgebied aangehouden van 200 meter om aanwezige waarden in de omgeving volledig in kaart te brengen. De archeologische waarden in de omgeving van het plangebied geven informatie over het plangebied zelf. Voor archeologie is informatie uit de omgeving indicatief voor de archeologische verwachting binnen het plangebied.

1.5 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Alle te onderzoeken plangebieden betreffen uiterwaarden met als huidig landgebruik weiland of bouwland. Het totaal oppervlak van de plangebieden bedraagt ca 22,3 ha.

Maatregelen die in de plangebieden uitgevoerd kunnen worden bestaan uit het reliëfvolgend afplaggen voor de ontwikkeling van grasland, dynamisch moeras en/of zilt- en overstromingsgrasland.

Concreet betekent dit dat er tot ca 40 cm wordt afgeplagd. Er vindt een afweging van de vier varianten plaats. De exacte diepte van de afplagging is op dit moment nog niet bekend.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de aanpak van het onderzoek. Hoofdstuk 3 beschrijft het beleidskader archeologie. Hoofdstuk 4 beschrijft de vorming van het landschap en de aanwezige aardkundige waarden. Hoofdstuk 5 omvat een overzicht van de archeologische verwachtingskaarten, eerder uitgevoerde onderzoeken, archeologische monumenten en vondstlocaties.

Hoofdstuk 6 omvat de historische informatie van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 7 bevat de conclusies en aanbevelingen.

1.7 Administratieve gegevens

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	30139298
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	Dijkversterking SAFE
Plaats	Hagestein, Vianen, Langerak, Groot-Ammers
Gemeente en provincie	Gemeente Vijfheerenlanden: provincie Utrecht Gemeente Molenlanden: provincie Zuid-Holland
Centrum coördinaten (X,Y)	X 50797982 Y 519917261
Oppervlakte plangebied	Ca 22,3 ha
Onderzoeksmelding Archis3	5669494100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteurs	Dirk Knapen (Erfgoed adviseur), Dean Peeters (Senior KNA-Prospector)
Contactpersoon	Dean Peeters Arcadis Nederland B.V. Dean.Peeters@arcadis.com
Opdrachtgever	Waterschap Rivierenland
Bevoegd Gezag	Gemeente Molenlanden Gemeente Vijfheerenlanden
Uitvoeringsperiode onderzoek	November 2024 – mei 2025
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

2. Werkwijze

2.1 Werkwijze archeologie

De archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld onder het kopje *Doel van het onderzoek*, worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
- Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?
- Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
- In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
- Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

3. Beleidskader

3.1 Europees en nationaal beleid

Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- "Behoud in situ" wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer "behoud in situ" niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

Nationaal kader

In onderstaande tabel is het wettelijk kader en beleidskader op nationaal niveau weergegeven. Daarbij is aangegeven wat de relevantie is voor het project.

Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Landelijk wettelijk kader voor bescherming en onderzoek van onder andere archeologische waarden: Vanaf 2016 is nationale wet- en regelgeving met betrekking tot alle aspecten van het cultureel erfgoed (waaronder ook archeologie) samengebracht in een koepel-wet als onderdeel van de Omgevingswet: de Erfgoedwet 2016. In deze samenvoeging worden alle aspecten van de huidige regelingen en beschermingsniveaus van de bestaande regelingen gehandhaafd. Daar waar mogelijk worden ook particuliere organisaties ingezet bij het behoud van cultureel erfgoed waaronder ook archeologie.

Omgevingswet

Alle regels met betrekking tot de fysieke leefomgeving – de waarneembare omgeving door zicht, reuk en gehoor – zijn per 01-01-2024 opgenomen in de Omgevingswet. De Omgevingswet bundelt regels over milieu, natuur, water, ruimtelijke kwaliteit, infrastructuur, bouwwerken en erfgoed. Erfgoed in de Omgevingswet wordt opgedeeld in zes categorieën: Stads- en dorpsgezichten, Monumenten, Archeologische monumenten, Cultuurlandschappen, Roerend en immaterieel cultureel erfgoed en Werelderfgoed. Inhoudelijk worden deze categorieën als volgt beschreven:

1. Stads- en dorpsgezichten: groepen van onroerende zaken, van algemeen belang vanwege hun: schoonheid, onderlinge ruimtelijke/structurele samenhang, wetenschappelijke/cultuurhistorische waarde, en in welke groepen zich een of meer monumenten bevinden.
2. Monumenten en hun omgeving: onroerende zaken die deel uitmaken van het cultureel erfgoed, inclusief de omgeving van de onroerende zaak.

3. Archeologische monumenten: terrein dat deel uitmaakt van cultureel erfgoed vanwege daar aanwezige overblijfselen, voorwerpen of andere sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden, met inbegrip van die overblijfselen, voorwerpen en sporen.
4. Cultuurlandschappen: gebieden – landschappen – zoals die door mensen worden waargenomen, waarvan het karakter wordt bepaald door natuurlijke of menselijke factoren en de interactie daartussen die deel uitmaken van cultureel erfgoed.
5. Roerend en immaterieel cultureel erfgoed voor zover aan een locatie verbonden. Deze categorie omvat alle erfgoed die niet onder te brengen is in de bovenstaande categorieën, zolang ze aan een locatie verbonden kunnen worden.
6. Werelderfgoed: cultureel en/of natuurlijk erfgoed dat wordt beschouwd als onvervangbaar, uniek en universeel, en dat behouden dient te worden als eigendom van de hele wereld.

In de Omgevingswet worden regels gesteld over: het opstellen van nationale, provinciale, gemeentelijke, en door waterschappen op te stellen, omgevingsplannen, omgevingsvisies en omgevingsprogramma's. Erfgoed – en het behoud van erfgoed voor de toekomst – moet deel uitmaken van deze producten. Dit geldt ook voor Werelderfgoed. In de Omgevingswet komen verder de volgende zaken aan de orde:

- Aanwijzing van en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Aanwijzing van en omgang met provinciale en gemeentelijke monumenten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Vergunningverlening voor het wijzigen van (archeologische) Rijksmonumenten gebeurt op basis van de Omgevingswet;
- Omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (vergunningen en integratie in planvorming) is geregeld in de Omgevingswet;
- Adviescommissies worden aangesteld op grond van de Omgevingswet.

3.3 Gemeentelijk beleid archeologie

De basis van het archeologisch beleid is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een onderliggende archeologische verwachtings- en/of waardenkaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. De archeologische beleidskaarten van de gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden worden weergegeven op Figuur 2.

Gemeente Molenlanden

Naast het tijdelijke omgevingsplan, met hierin het ruimtelijk beleid uit de voormalige bestemmingsplannen, beschikt de gemeente Molenlanden over enkele aanvullende beleidsdocumenten op het gebied van archeologie. Archeologie maakt vaak deel uit van cultuurhistorie en is zodanig al deels beschreven in het beleid voor cultuurhistorie en landschap. Hiernaast beschikt de gemeente ook over een beleidsnota archeologie (2021), waarin de taken van de gemeente m.b.t. archeologie zijn vastgelegd. De instrumenten hiervoor zijn de waarden- en verwachtingenkaart, de gemeentelijke beleidsadvieskaart en het omgevingsplan. De waarden- en verwachtingenkaart vormt de basis voor het gemeentelijke beleid, welke vertaald is naar het omgevingsplan. De fusiegemeente Molenlanden beschikt zelf nog niet over een archeologische waarden- of beleidskaart, waardoor de kaarten van de voormalige gemeenten Giessenlanden en Molenwaard blijven gelden en input leveren voor het omgevingsplan. Deze zijn besproken in hoofdstuk 5.

Plangebied Dompelaer en plangebied Langerak raken de dubbelbestemming Waarde archeologie – 4 (bestemmingsplan Buitengebied Liesveld (2013 – 03

– 26)). De voormalige bestemmingsplannen worden overgenomen in het omgevingsplan.

Voor de zone Waarde Archeologie – 4 geldt een vrijstellingsgrens voor archeologisch onderzoek van 250 m² en 30 cm -mv. Hoewel de exacte omvang en diepte van graafwerkzaamheden nog niet duidelijk is, worden een oppervlak van circa 2,6 ha (Dompelaer) en 1,7 ha (Langerak) de vrijstellingsgrenzen qua omvang overschreden.

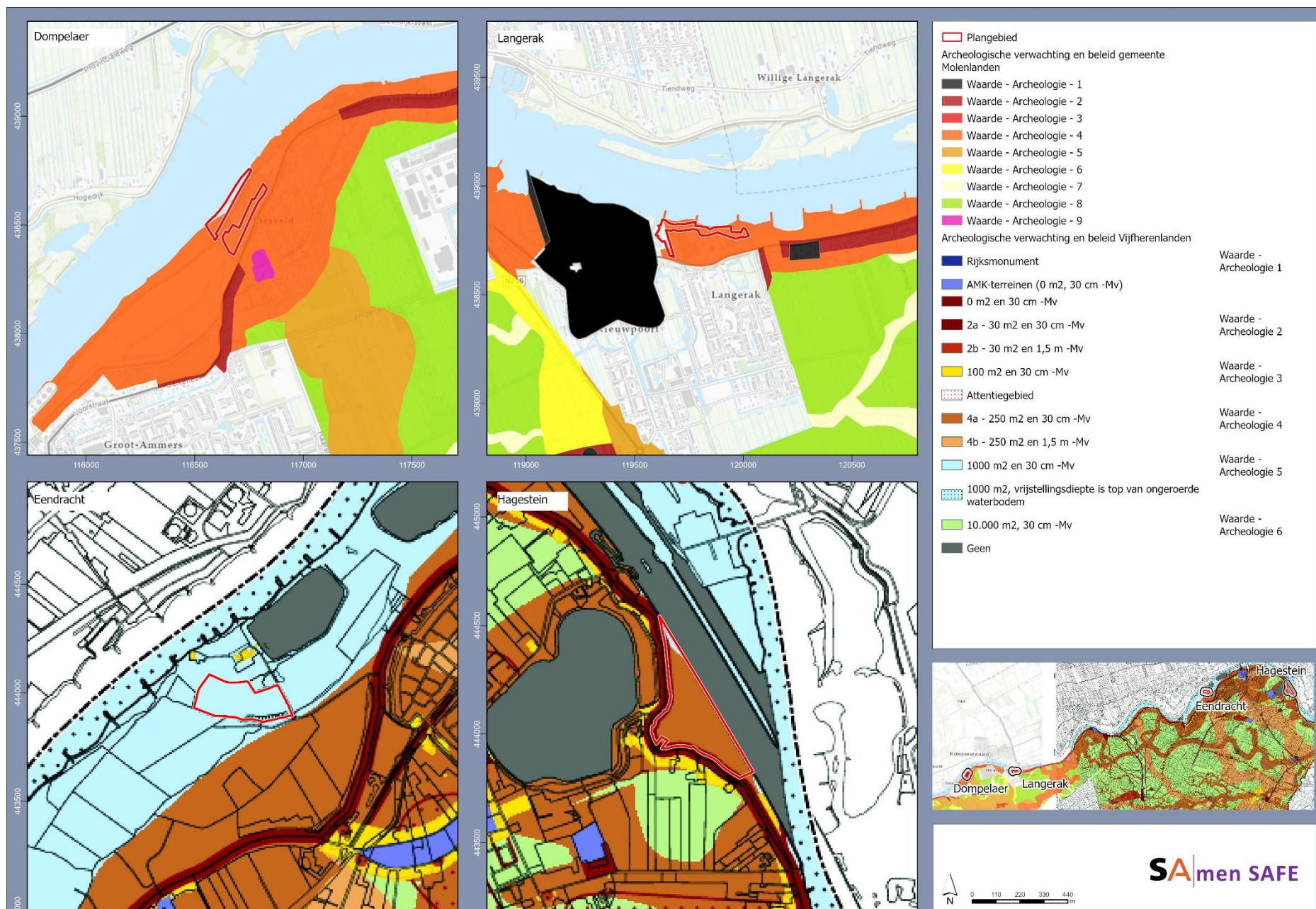
Gemeente Vijfheerenlanden

Recent is op 8 februari 2024 de gemeentelijke archeologische beleidskaart van de fusiegemeente Vijfheerenlanden vastgesteld. Deze kaart geldt als basis voor het ontwerp Paraplubestemmingsplan Archeologie (2024 – 09 – 26).

Plangebied Eendrachtpolder raakt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5a. Plangebied Hagestein raakt de dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4a.

Voor dubbelbestemming Waarde – Archeologie 4a geldt een vrijstellingsoppervlak van 250 m² en een vrijstellingsdiepte van 30 cm -mv. Voor dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5a geldt een vrijstellingsoppervlak van 1.000 m² en een vrijstellingsdiepte van 30 cm -mv.

Met een oppervlak van circa 6,3 ha (Eendracht) en 11,7 ha (Hagestein) worden ook in dit geval de vrijstellingsgrenzen voor archeologisch vervolgonderzoek qua omvang overschreden.



Figuur 2 Archeologische beleidskaart gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden.

4. Landschap

Het ontstaan van het landschap is van belang om de huidige uitingsvormen daarvan te snappen en in kaart te kunnen brengen. Vanuit archeologisch oogpunt is het landschap van belang omdat de keuze voor een vestigingslocatie in het verleden in grote mate werd bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden. Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische en cultuurhistorische verwachting.

4.1 Ontstaansgeschiedenis

De plangebieden bevinden zich langs de Lek op het grensgebied tussen Zuid-Holland en Utrecht. Het gebied bestaat uit uitgestrekte laagveengebieden, welke in het oostelijke deel overgaan in het rivierkleilandschap en in het westelijke deel overgaan in het veenlandschap. De basis van het landschap is gevormd tijdens de laatste twee ijstijden. Hieronder wordt de ontstaansgeschiedenis van het gebied per periode beschreven.

Laat-Pleistoceen

Saalien (circa 370.000 tot 115.000 jaar BP)

Het Pleistoceen werd gekenmerkt door een afwisseling van koude en warme perioden (resp. glacialen en interglacialen). Tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd, was Noord-Nederland bedekt door een pakket landijs. De ijsmassa's

verplaatsten zich langzaam naar het zuiden, waarbij de zand- en grindlagen waaruit de bodem bestond opgestuwd werden. Hierdoor ontstonden de stuwwallen, zoals de Utrechtse Heuvelrug. De grote rivieren waren door het landijs zowel als de stuwwallen gedwongen om van koers te veranderen naar het westen. Omdat de zee tijdens deze periode lager lag dan nu, konden de rivieren zich insnijden en ontstond er een breed dal tussen de stuwwallen van de Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en de zandgronden van Noord-Brabant.

Weichselien (circa 115.000 tot 10.000 jaar BP)

Tijdens het Weichselien, de laatste ijstijd, bereikte het landijs Nederland niet, maar heerste er wel periglaciaire klimaatomstandigheden. Het plangebied maakte tijdens deze periode deel uit van een uitgestrekte riviervlakte. De riviersystemen van de Rijn en Maas ontwikkelden zich aan het begin van het Weichselien tot vlechtende rivieren, wat inhoudt dat de rivier bestond uit een stelsel van kronkelende geulen in plaats van één bedding, en zich snel kon verleggen. Het Midden-Weichselien kenmerkt zich als een fase met sterke erosie door de riviersystemen. De riviervlakte die is gevormd wordt aangeduid als het Laagterras bestaande uit Kreftenheye 5-afzettingen.

Het relatief kortdurende Laat Weichselien (15.500 tot 11.600 jaar geleden) werd gekenmerkt door enkele snel op elkaar volgende klimaatwisselingen. De lagere temperaturen zorgde ervoor dat vegetatie schaars was, waardoor de wind vrij spel had. Verstuiving vond op grote schaal plaats, waarbij een dikke laag dekzand over het landschap werd afgezet. Op veel plaatsen bedekte dit zand de oudere afzettingen. Tijdens deze periode vormden ook de dekzandruggen. Het dekzand behoort lithostratigrafisch tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

Door de wind werden ook rivierduinen of donken gevormd (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel), welke verspreid over de regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden boven het veen of de rivierklei uitstaken. De rivierduinen worden aangetroffen op de pleniglaciaire rivierterrassen (Kreftenheye 5-afzettingen) langs de ingesneden riviergeulen. De rivierduin(complex)en zijn over het algemeen zuidoost-noordwest

georiënteerd. Dit laat-glaciale rivierterras wordt aangeduid als Terras X, bestaande uit Kreftenheye 6-afzettingen. Afhankelijk van hun hoogte werden de donken al dan niet bedekt door latere afzettingen en/of veen. In de plangebieden zijn geen in het maaiveld te onderscheiden donken (meer) aanwezig. Volgens de geïnventariseerde aardkundige waarden zijn ten zuiden van plangebied Dompelaer wel rivierduintjes aanwezig. Dit betreft een aardkundig waardevol gebied van de Provincie Zuid-Holland (zie 4.8 Aardkundige waarden).

Op de paleogeografische kaart (Figuur 3) is verder te zien dat er tijdens het Holocene rivierduinen aanwezig waren, met name in het gebied ten zuidwesten van het plangebied, welke geleidelijk bedekt raakten met veen (Basisveen Laag, Formatie van Nieuwkoop). Ter hoogte van Bergambacht ten noorden van plangebied Dompelaer is bijvoorbeeld sprake van een groot rivierduincomplex dat gedeeltelijk dagzoomt (donk). Het dorp Bergambacht is gelegen op dit rivierduin.

De rivierafzettingen uit deze periode behoren tot de Formatie van Kreftenheye en zijn veelal in het plangebied aanwezig, op een ondieper niveau in het oosten dan in het westen. Ook komt de Laag van Wijchen vaak boven op de rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye voor. Deze laag bestaat uit een stugge klei afgezet vanuit de vlechtende rivieren aan het eind van deze periode, toen het klimaat warmer werd.

Holocene (10.000 jaar BP tot heden)

Tijdens het Holocene werd het klimaat geleidelijk warmer en vochtiger. Het landschap dat tijdens de ijstijden was ontstaan, werd vastgelegd door toenemende vegetatie en de daardoor afnemende erosie. Omdat de temperatuur steeg smolten de ijskappen en begon de zeespiegel te stijgen, waardoor de grondwaterspiegel ook steeg. In de lage delen van het landschap vormden zich hierdoor een veenpakket. Op hoger gelegen locaties maakt de toendra plaats voor een bosachtig landschap met dennen, loofbomen en struiken. De landschappelijke ontwikkeling wordt weergegeven aan de hand van de paleogeografische kaartenreeks (Vos e.a. 2018; Figuur 3).

Rivieren en kommen

De rivieren veranderden van vlechtend naar meanderend en voerden hierbij vooral veel klei aan. Ze traden vaak buiten hun oevers, waarbij sedimentatie plaatsvond. Direct langs de rivier ontstonden hierdoor zandige oeverwallen, terwijl er verder weg komklei werd afgezet. Holocene fluviatiele afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Deze formatie kent geen indeling in Laagpakketten zoals de meeste andere formaties, maar wordt op basis van lithogenetische kenmerken onderverdeeld (naar ontstaanswijze). Geomorfologisch uitte de verschillende eenheden zich vaak in specifieke terreinvormen (zoals hoger gelegen oeverwallen).

Omdat de rivier constant klei en zand afzette, werden de oeverwallen van een rivier steeds hoger. Bij meanderende rivieren kan door een avulsie (verlating van de geul) verlegging van de stroomgordel plaatsvinden, waarna de oude geul verlandt en mogelijk alleen bij hoogwaterstand van de hoofdgeul overstroomd raakt. Het verlaten van een geul kan plotseling gaan (*neck-cutoff*) of langzamer (*chute-cutoff*) verlopen (Berendsen, 2004). De fossiele stroomruggen bleven achter in het landschap en voormalige rivierbeddingen en oeverwallen kwamen voornamelijk in het veengebied door mindere klink (ten opzichte van omliggende landschapszones; reliëfinversie) als ruggen hoger in het landschap te liggen. Meerdere oude oeverwallen en beddingen zijn aanwezig in het plangebied en als aardkundige waarden geclassificeerd. Vanwege de buitendijkse ligging zijn vanaf het maaiveld vermoedelijk relatief jonge uiterwaardafzettingen aanwezig. De rivierafzettingen uit deze periode behoren tot de Formatie van Echteld en zijn vanaf maaiveld in het plangebied aanwezig (Figuur 5). De afzettingen worden vaak onderbroken door lagen veen, met in het algemeen dikkere lagen aanwezig in het westen dan in het oosten.

Ontstaan van de Lek

De Rijn komt Nederland binnen als één rivier, waarna deze zich splitst in drie takken: de Neder-Rijn, de IJssel en de Waal. In het verleden vertakte de Neder-Rijn zich verder in de Lek, de Kromme Rijn, de Hollandsche IJssel en de Vecht. De Lek is rond het begin van de jaartelling ontstaan als aftakking van de Neder-

Rijn, vanuit een crevasse bij Wijk bij Duurstede (Cohen & Stouthamer, 2012). Zoals hierboven beschreven kunnen meanderende rivieren hun koers verleggen. Recentelijk is aangetoond dat menselijke handelingen ook invloed hebben gehad op de vorming van de Lek. Door ontwatering van het veengebied in het Groene Hart vond namelijk bodeminklinking plaats, waardoor overstromingsgeulen van de Rijn steeds makkelijker en verder het land binnen konden dringen. Tegelijkertijd kon het water vanuit de riviermondingen rondom Rotterdam ook verder het land binnendringen via veenkreken. De ontmoeting van de overstromingsgeulen en de veenkreken resulteerde in de Lek en de Hollandsche IJssel (Universiteit Utrecht, 2018).

De verlegging van de rivieren en hun koers door het veengebied is goed zichtbaar op de paleogeografische kaarten (Figuur 3). De stroomgordel van de Lek is nog niet zichtbaar op de paleogeografische kaart van 100 n. Chr., maar heeft deze bijna zijn huidige loop op de kaart van 800 n. Chr. Ook is de bedijking van het gebied zichtbaar vanaf 1500 n. Chr., al werden er al eerder dijken aangelegd. Door afdamming van de Kromme Rijn en de Hollandsche IJssel in de 12^e en 13^e eeuw, kreeg de Lek te maken met een grotere toevoer van water. Dit had overstromingen als gevolg, aangezien de dijken rondom de Lek niet bestand waren tegen de hoeveelheid water.

Veeenvorming

De randen van de oeverwallen en de laaggelegen kommen stonden onder invloed van de rivieren en waren natte gebieden met broekbossen, riet- en zeggeland. Tussen de Lek en de Merwede ontstond een uitgestrekt veenmoeras, waarin veenriviertjes het water afvoerden uit het centrale, hoger gelegen deel. De rivieren overstroonden de veengebieden bij hoog water, waardoor de randen bedekt raakten met een kleilaag. In het moeras waren ook delen die niet regelmatig overstroemd werden, en hierin konden veenmossen vormen. De veenvorming in het gebied en het veranderende karakter van de rivieren is goed zichtbaar op de paleogeografische kaart (Figuur 3). Hierop is ook deels het onderscheid te zien tussen het oostelijk deel wat meer onder invloed van de rivieren stond, en het westelijke deel waar het veenlandschap heerst. In de boringen in de plangebieden is de afwisselende

veenvorming in het gebied zichtbaar uit de dunne lagen veen tussen de rivierafzettingen. De dikkere veenlagen in het westen tonen aan dat het gebied minder vaak overstroemd was waardoor meer veenvorming hier kon plaatsvinden dan in de oostelijke zones.

In het gebied heeft geen grootschalige vervening plaatsgevonden omdat het gebied voornamelijk bos- en zeggeveen bevat, terwijl veenmosveen het meest geschikt is voor turfwinning. Er is wel op kleine schaal turf gewonnen voor eigen gebruik. Bewoning in het gebied was door de natheid voor de ontginningen alleen mogelijk op de hoge delen van het landschap: oeverwallen, stroomruggen en donken (rivierduinen). Hiernaast werd het veen door natuurlijke en/of antropogene factoren rond de 8^{ste} en 9^{de} eeuw ogenscheinlijk beter ontwaterd, waardoor het veenland aantrekkelijker werd voor intensievere vormen van landgebruik. Op de paleogeografische kaart (Figuur 3) is zichtbaar dat de plangebieden zich vanaf ca. 1500 AD op kwelders en/of de bedijkte kwelders bevinden.

Paleogeografische ontwikkeling per plangebied

Dompelaer

Op de paleogeografische kaart is te zien dat plangebied Dompelaer ten noorden van een rivierduincomplex is gelegen. Het plangebied zelf was deel van een lager gelegen veengebied, waar op de kaart van 3850 v.Chr. een crevasse of rivierloop is weergegeven. Enkele duizenden jaren later is deze waterloop verland en afgedekt door veen (kaart van 1500 v.Chr.). Deze situatie blijft ongewijzigd tot 800 n.Chr. toen de stroomgordel van de Lek ontstond en het plangebied op deze kaart in eerste instantie deel was van de hoofdgeul van de rivier. In de Hoge Middeleeuwen worden de kwelders en riviervlakten bedijkt en is de geul van de Lek richting het noorden opgeschoven. Het plangebied wordt dan deel van de uiterwaard, waardoor vanaf het maaiveld relatief jonge uiterwaardafzettingen worden verwacht.

Langerak

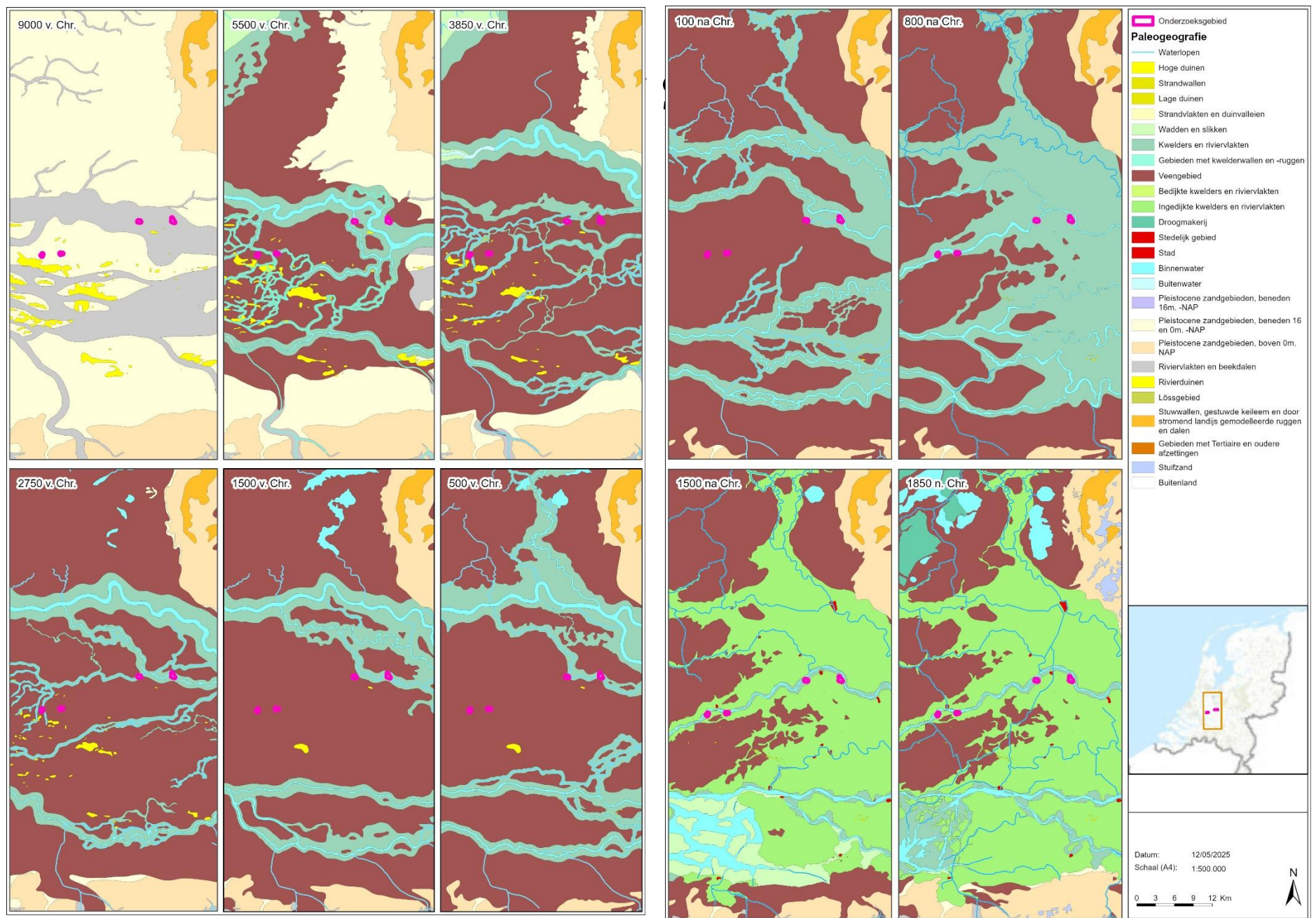
De ontwikkeling van Langerak is vergelijkbaar met die van Groot-Ammers met als verschil dat Langerak rond 5500 v.Chr. geen rivierduincomplex raakt maar een waterloop met bijbehorende riviervlakte. Rond 3850 v.Chr. is het plangebied volledig bedekt met veen. Deze situatie blijft ongewijzigd tot 800 n.Chr. toen de stroomgordel van de Lek ontstond. In de Hoge Middeleeuwen worden de kwelders en riviervlakten bedijkt. Het plangebied wordt dan deel van de uiterwaard.

Eendrachtpolder

Plangebied Eendrachtpolder raakt op de paleogeografische kaart van 9000 v. Chr. een pleistocene riviervlakte van een rivier met een vlechtend riviersysteem. Door de opwarming van het klimaat is de situatie rond 5500 v.Chr. veranderd. Het plangebied bevindt zich in de riviervlakte van een meanderende rivier. Rond 3850 v.Chr. ligt het plangebied in/nabij de geul van een crevasse of rivier. Enkele duizenden jaren later is deze waterloop verland en afgedekt door veen (kaart van 1500 v.Chr.). Door het ontstaan van de Lek ligt het plangebied vanaf 100 n.Chr. weer in de riviervlakte. Volgens de paleogeografische kaart doorkruist de hoofdgeul van de Lek het plangebied. Rond 1250 n.Chr. wordt het gebied bedijkt en wordt het plangebied deel van de uiterwaard, waarbij de geul van de Lek ook naar het noorden is opgeschoven.

Hagestein

Plangebied Hagestein raakt op de paleogeografische kaart van 9000 v. Chr. een pleistocene riviervlakte van een rivier met een vlechtend riviersysteem. Door de opwarming van het klimaat is de situatie rond 5500 v.Chr. veranderd. Het plangebied bevindt zich in de riviervlakte van een meanderende rivier aan de rand van een veengebied. De hoeveelheid veen neemt toe waardoor het plangebied rond 3850 v.Chr. volledig bedekt is met veen. Rond 2750 v.Chr. stroomt een rivierarm dwars door het plangebied. Deze rivierarm wordt uiteindelijk deel van de Lek. Rond 1250 n.Chr. wordt het gebied bedijkt en wordt het plangebied deel van de uiterwaard.



Figuur 3: De NNN-plangebieden op de paleogeografische kaartenreeks.

4.2 Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta

Op de kaartenset Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta van Cohen & Stouthamer uit 2012 is de rivieractiviteit in het gebied in vergelijking met de eerdere paleogeografische kaarten in meer detail gekarteerd (Cohen en Stouthamer, 2012; Figuur 4).

Binnen het gehele onderzoeksgebied zijn in meerdere perioden stroomgordels actief geweest. De oudsten behoren tot het Benschop riviersysteem en waren actief gedurende het Vroeg Holoceen. Het betreft de stroomgordels van Achthoven, Autena, Kortenhoeven en Tienhoven. Van de Tienhoven stroomgordel is aangetoond dat de afzettingen direct op de Laag van Wijchen liggen (Cohen en Stouthamer, 2012). Afzettingen van deze laag bevinden zich op een diepte van minimaal 6 m -NAP. Deze formatie bevindt zich richting het westen steeds dieper onder het maaiveld met een maximale diepte van 13 m -NAP.

Er zijn ter hoogte van het plangebied tot op heden geen archeologische resten gerelateerd aan deze afzettingen aangetroffen. Het zou kunnen gaan om resten van hoofdzakelijk jager-verzamelaar gemeenschappen (Mesolithicum-Vroeg Neolithicum). De afzettingen zijn aanwezig op grotere diepte (ca. 6 tot 13 m -NAP). De Laag van Wijchen kenmerkt zich door plaatselijk hoger gelegen rivierduinen. Niet alle rivierduinen zijn in kaart gebracht. Mogelijk bevinden rivierduinen zich plaatselijk dichter onder het maaiveld, zeker op locaties waar dergelijke landschapselementen voor lange tijd boven het veen bleven uitsteken.

Van het Graaf riviersysteem zijn binnen het onderzoeksgebied afzettingen van de stroomgordels Kapel, Lekkerkerk en Lopik aanwezig, met actieve fasen tussen circa 3700-2400 v.Chr. Hierop zijn archeologische resten uit de Middeleeuwen aangetroffen, en in ieder geval gerelateerd aan de Lopik stroomgordel is ook sprake van ook oudere resten, uit de periode Neolithicum-IJzertijd. Beddingafzettingen van deze stroomgordel liggen tussen 0,1 en 1,4 m -NAP, waarbij de oeverafzettingen iets hoger zullen liggen.

De jongste fase van rivieractiviteit in het onderzoeksgebied betreft de stroomgordels Hagestein en de Lek. De huidige loop van de Lek is vastgelegd met de bedijking. Benedenstrooms van Vianen volgt de Lek een loop die geïsoleerd is van de loop van oudere stroomgordels. Daar waar deze rivier oudere stroomgordels in de ondergrond kruist, kan door erosie echter wel herwerking van oudere afzettingen hebben plaatsgevonden (mede afhankelijk van de diepteligging van de fossiele stroomgordels). Op de stroomgordel van Hagestein zijn archeologische resten uit de IJzertijd en jonger aangetroffen, in de Lekafzettingen resten vanaf de Vroege Middeleeuwen. De archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd die ook in relatie tot de afzettingen van de Lek zijn aangetroffen, zijn mogelijk gelegen op afzettingen van een vroege fase van deze rivier en eventueel afkomstig uit omgezet sediment van oudere stroomgordels, zoals de Hagestein.

Een groot deel van plangebieden Dompelaer, Langerak en Eendrachtspolder liggen ter hoogte van de huidige actieve loop van de Lek. Verder naar het oosten, zijn steeds meer stroomgordels in de ondergrond te verwachten. Vrijwel het gehele plangebied Hagestein is gelegen in een zone die tot circa 900 n.Chr. gelegen was op een actieve stroomgordel. De andere plangebieden liggen op de stroomgordel van de Lek, die nog steeds 'actief' is.

4.3 Geologie

De geologische kaart van Nederland geeft inzicht in de verschillende aardlagen in de ondergrond (Figuur 5). De aanwezigheid van specifieke afzettingen biedt inzicht in de ontstaansgeschiedenis van het landschap ter plaatse. Volgens de geologische kaart bevinden de vier plangebieden zich volledig in de geologische zone Ec1: Formatie van Echteld, rivierklei op rivierzand. Deze afzettingen zijn van Holocene ouderdom en komen veelal aan het maaiveld voor.

In de regio Vijfheerenlanden en Alblasserwaard bevinden zich ook zones met rivierduinafzettingen (Laagpakket van Delwijnen). Alhoewel deze niet in de

plangebieden zijn gekarteerd kunnen deze wel aanwezig zijn in de diepere ondergrond.

4.4 Geomorfologie en bodem

Op basis van de geomorfologische kaart en de bodemkaart (1:50.000) bevinden zich meerdere landschapsvormen en bodemsoorten binnen plangebieden (Figuur 6 en Figuur 7).

De geomorfologie van de plangebieden is gevormd onder invloed van het rivierenstelsel. De plangebieden liggen alle vier in uiterwaarden waar nog actieve sedimentatie plaatsvindt.

De bodemsoorten die in de uiterwaarden voorkomen bestaan voornamelijk uit verschillende soorten vaaggronden, behorend tot de rivierkleigronden. Rivierkleigronden bestaan tussen 0 en 80 cm voor meer dan de helft uit zavel of klei afgezet door meanderende rivieren. Vaaggronden zijn rivierkleigronden zonder minerale eerdlaag waar nog niet veel bodemvorming heeft plaatsgevonden. Er wordt verder onderscheid gemaakt op basis van hydromorfe kenmerken: kenmerken veroorzaakt door bodemvocht en grondwaterbeweging. Ooivaaggronden betreffen voormalige onbemeste hooilanden (schraallanden) en grienden. Daarnaast kunnen poldervaaggronden, drechtvaaggronden en ooivaaggronden kalkloos, kalkarm of kalkhoudend zijn.

Dompelaer

Plangebied Dompelaer ligt niet in een zone die is gekarteerd op de geomorfologische en bodemkaart, vanwege aanwezige bebouwing. Vermoedelijk zijn in dit plangebied echter een zone van welvingen en rivierafzettingen met kalkhoudende poldervaaggronden te verwachten (Rn95A), behalve op locaties waar bijvoorbeeld grond is opgebracht.

Langerak

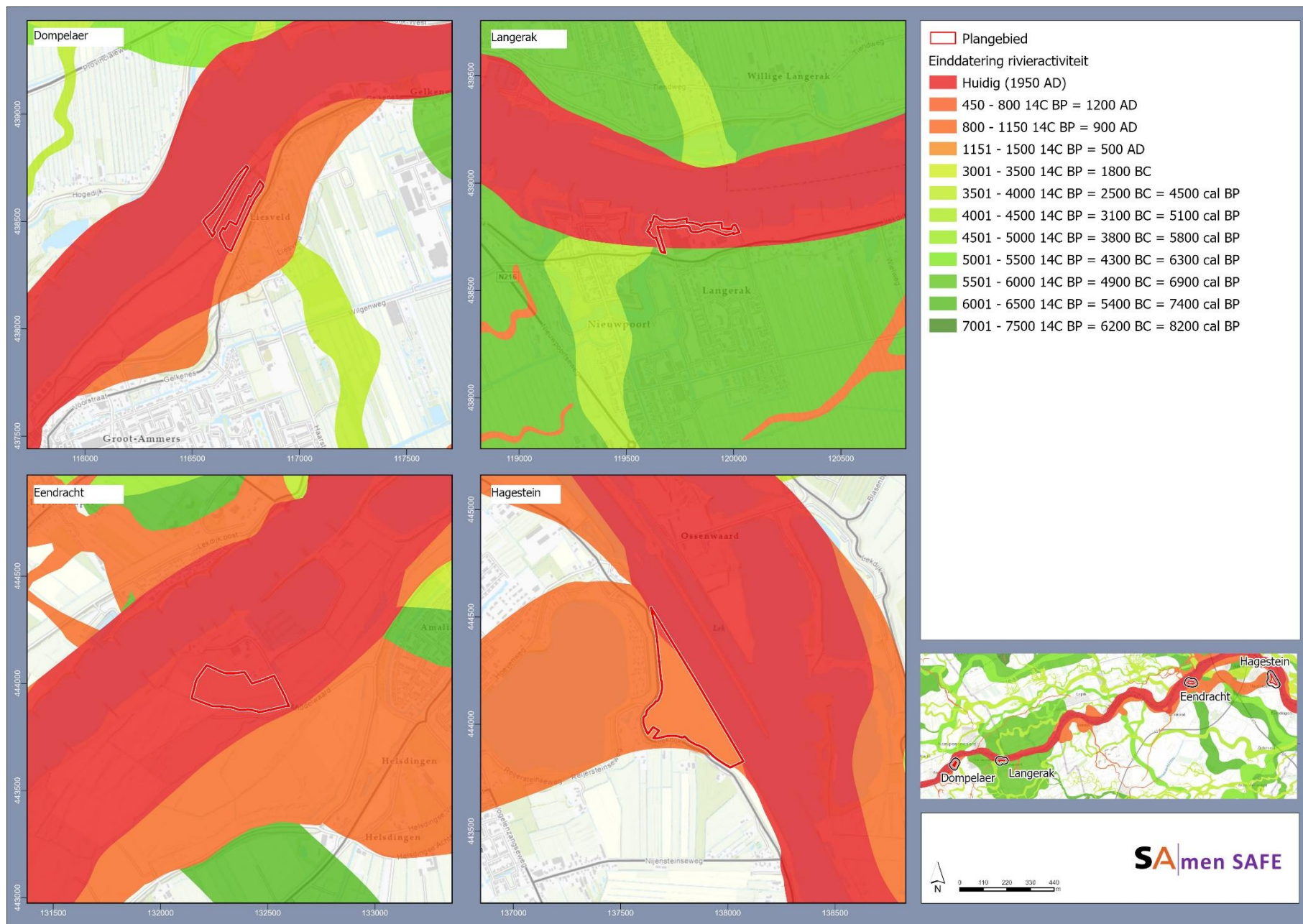
Plangebied Langerak raakt de geomorfologische zone aanwasvlakte. Aanwasvlaktes zijn gebieden waar door de zee of een getijdenrivier materiaal is afgezet, dat na bepaalde tijd hoog genoeg is om gebruikt te worden door mensen. Het westelijk deel van dit plangebied is niet gekarteerd. De bodem wordt binnen het plangebied weergegeven als bebouwing. Vermoedelijk is hier sprake van een vaaggrond.

Eendrachtpolder

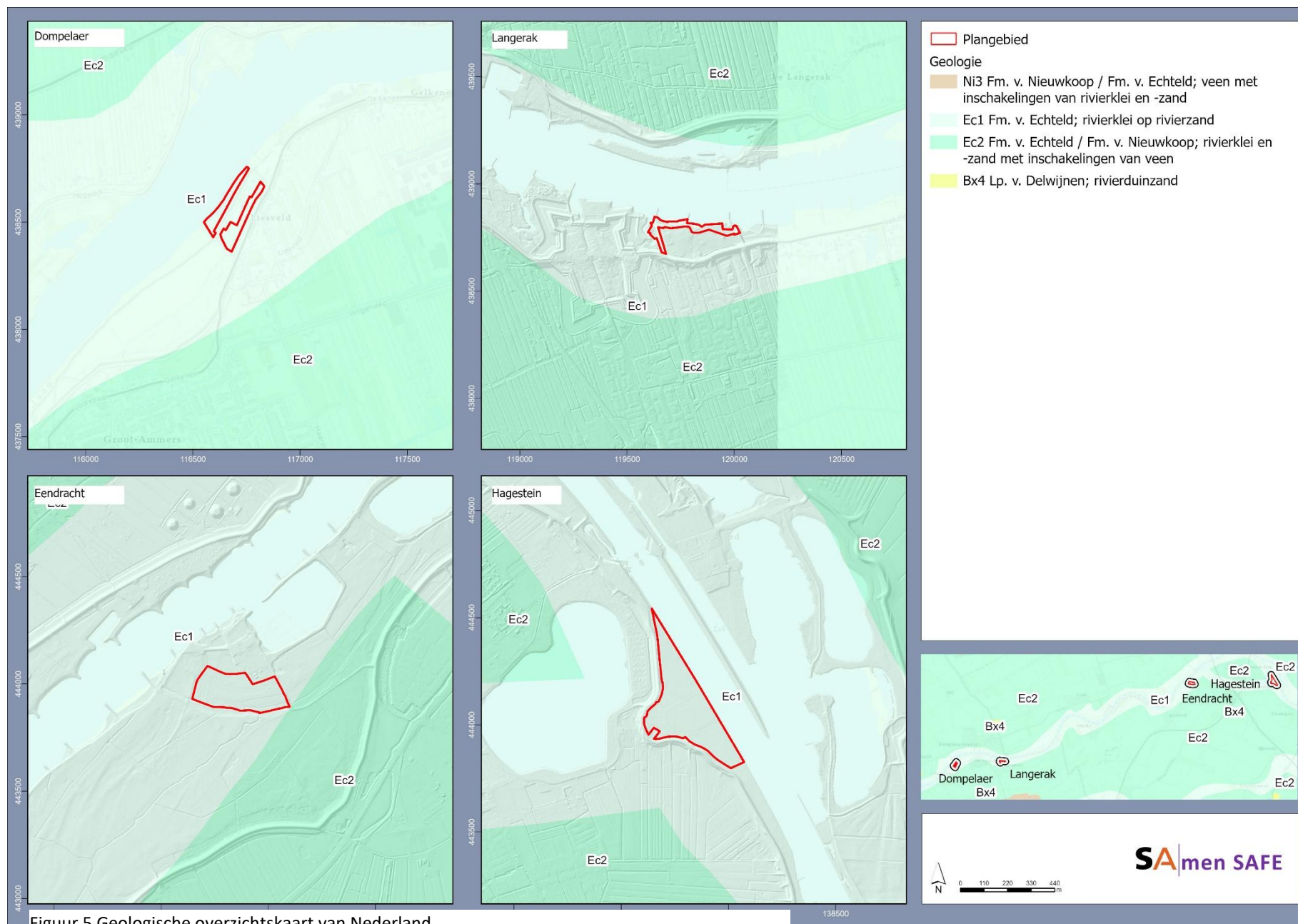
Plangebied Eendrachtpolder raakt de zone meanderruggen en -geulen met een bodem van poldervaaggronden en ooivaaggronden. De meanderruggen en -geulen betreffen het kronkelwaardcomplex van een meanderende rivier en staan in dit geval nog steeds onder invloed van de rivier.

Hagestein

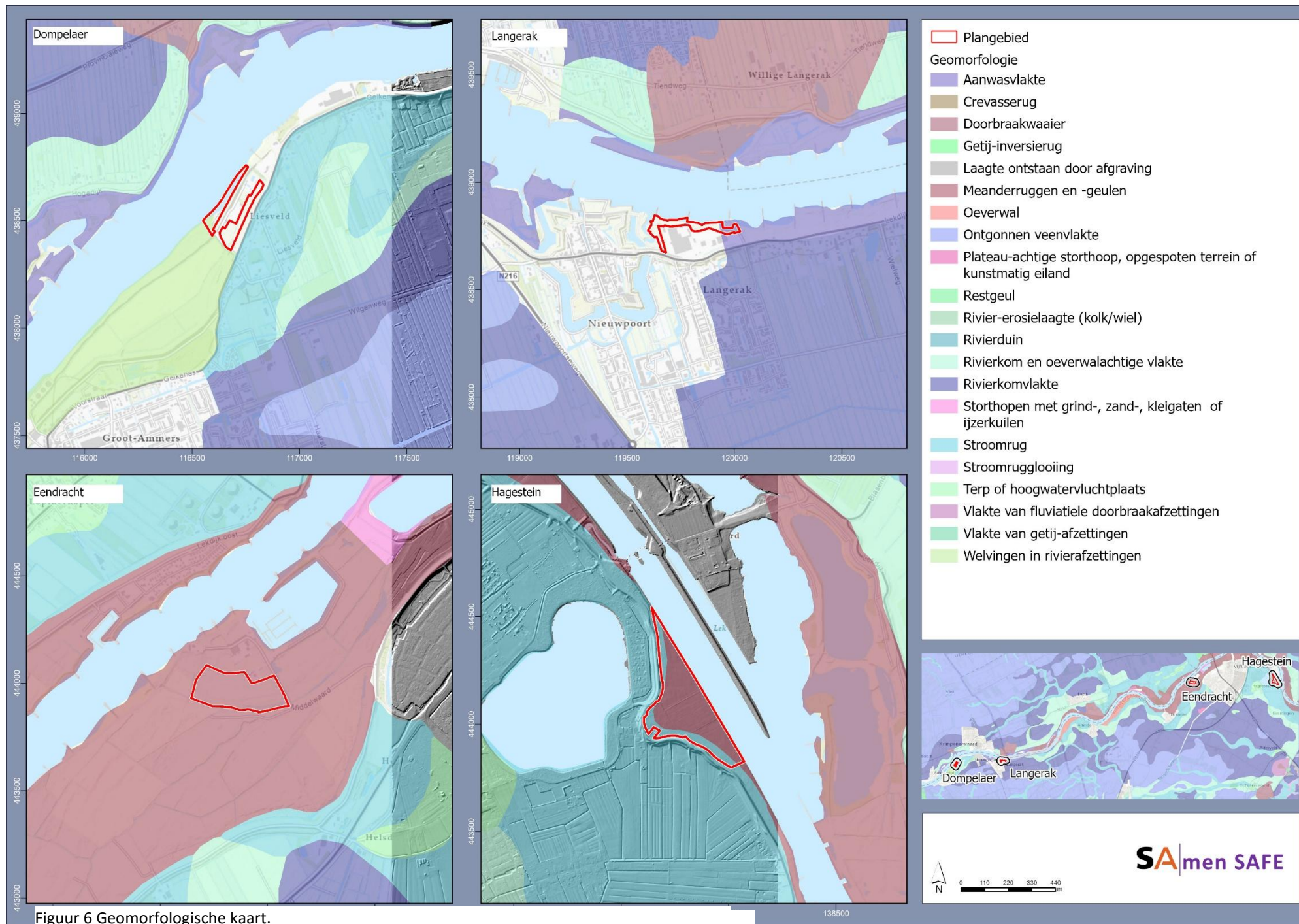
Plangebied Hagestein raakt een stroomrug en aan de Lek een zone meanderruggen en – geulen met poldervaaggronden. De dijk ligt op de stroomrug.



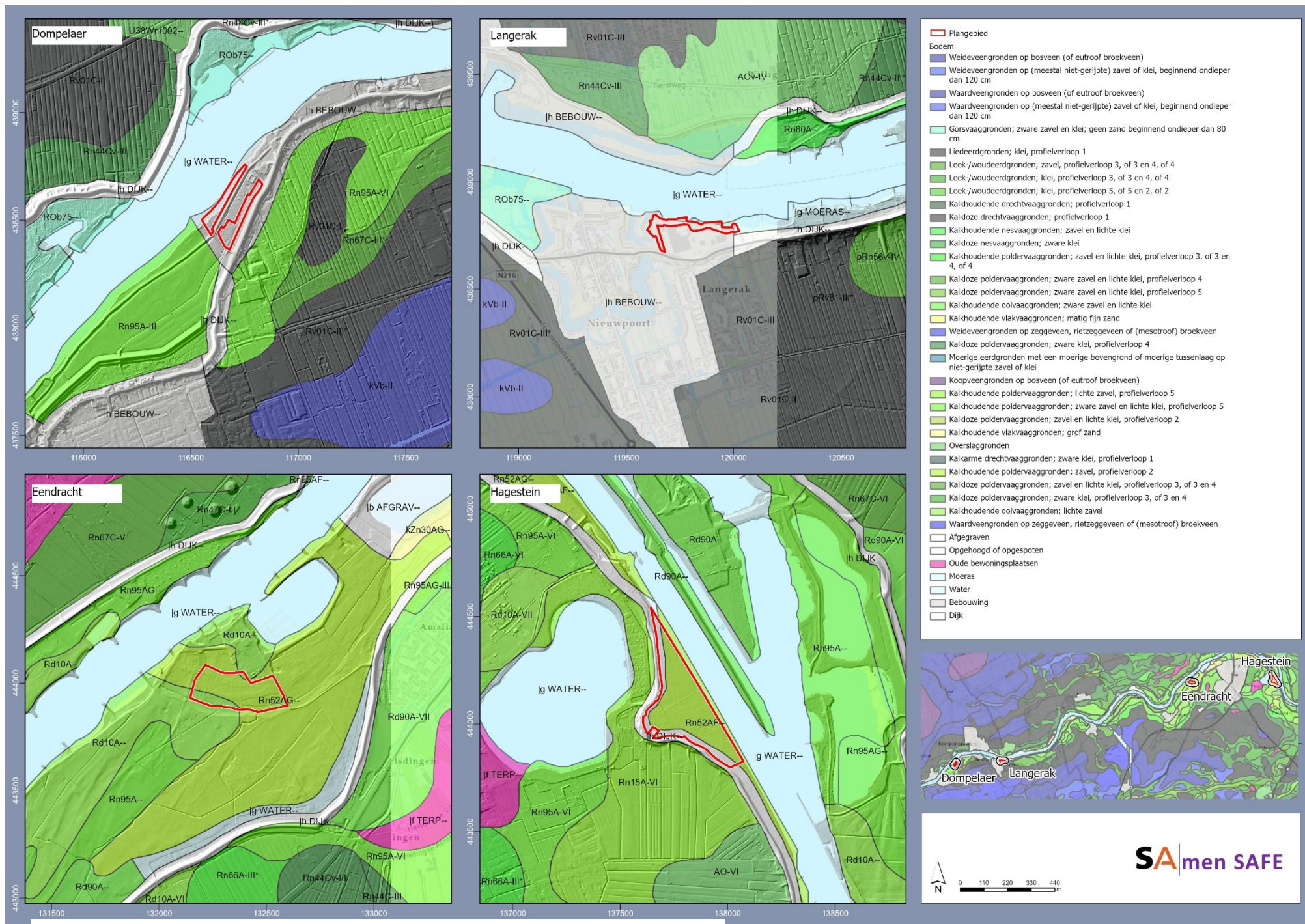
Figuur 4 Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta (Stouthamer en Cohen, 2012).



Figuur 5 Geologische overzichtskaart van Nederland.



Figuur 6 Geomorfologische kaart.



Figuur 7 Bodemkaart.

4.6 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 8 zijn de plangebieden weergegeven op het AHN.

De oostelijke plangebieden Eendrachtspolder en Hagestein liggen hoger dan plangebieden Dompelaer en Langerak hetgeen voortkomt uit het natuurlijk reliëf van het landschap. De plangebieden liggen direct naast de rivier, buiten de dijk, waardoor ze hoger liggen dan de gebieden achter de dijk. Dit komt overeen met de geomorfologische zones aanwasvlaktes, oeverwallen en meanderruggen en -geulen zoals aangegeven op de geomorfologische kaarten.

Dompelaer

De hoogtes in de twee deelgebieden van plangebied Dompelaer variëren vanwege de ligging buiten of binnen de zomerdijk, die de twee deelgebieden scheidt. De Zomerdijk heeft een hoogte van ca 3,5 m +NAP en in het buitendijks gelegen deel van het plangebied ligt de maaiveldhoogte rond 2 m +NAP. Ten oosten van de dijk, ligt het maaiveld rond 1,3-1,5 m +NAP.

Langerak

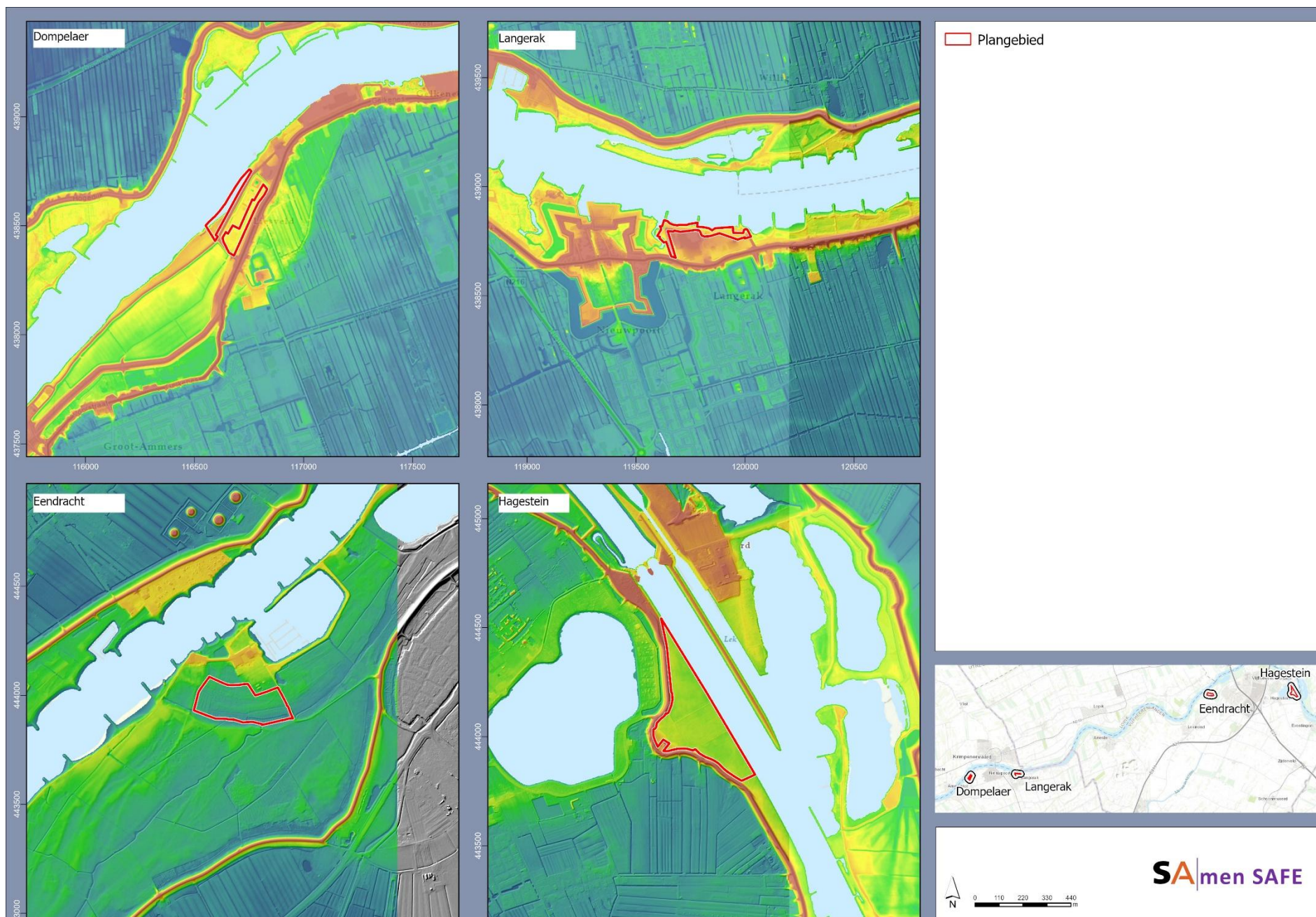
Plangebied Langerak heeft buiten de dijk een hoogte van ca 0,5 tot 2 m +NAP. De dijk direct buiten het plangebied heeft een hoogte van ca 4,5 m +NAP. Deze dijk is aangelegd om een autobedrijf heen en sluit aan op de Lekdijk.

Eendrachtspolder

Plangebied de Eendrachtspolder ligt midden in de uiterwaard en heeft een maaiveldhoogte die varieert tussen circa 1 m +NAP tot ca 2,5 m +NAP. In het zuiden van het plangebied is een oude restgeul herkenbaar die op rivierkaart uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw *de Kleine Lek* wordt genoemd. Aan deze restgeul zijn in de maaiveldhoogte herkenbaar.

Hagestein

Hagestein heeft een opvallend egaal maaiveld met een hoogte rond de 3,5 m +NAP. Mogelijk is deze vergelijkbare maaiveldhoogte deels het resultaat van afgraving en/of egalisatie, aangezien het maaiveld hier op basis van de topografische kaart uit 1970, destijds rond 3,9 m +NAP lag (Figuur 21). Nabij de Lekdijk neemt de hoogte toe tot 5 m +NAP binnen het plangebied.



Figuur 8 AHN4.

4.7 Grondwaterpeil

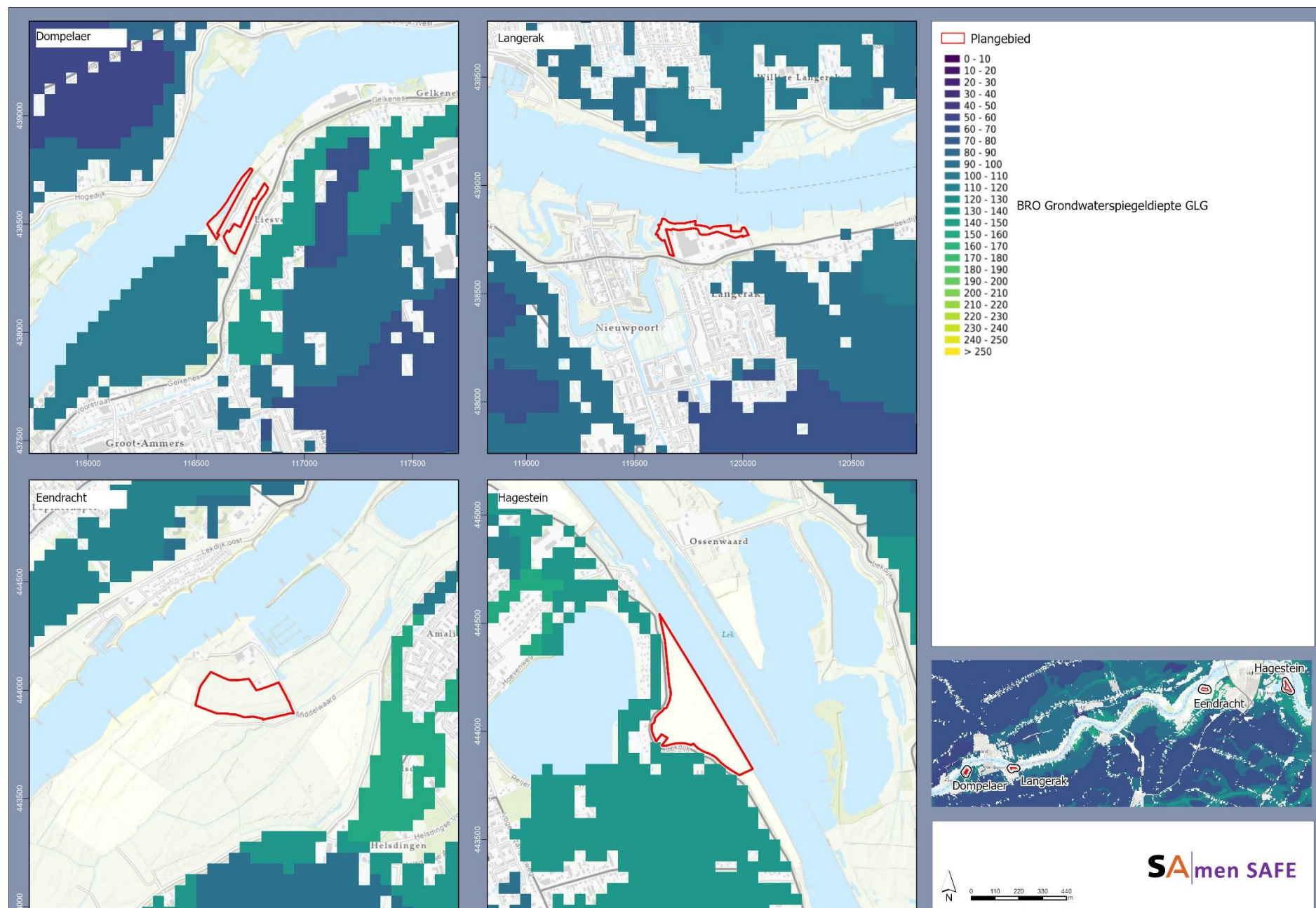
Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent verlaagd wordt, kan dit leiden tot (extra) degradatie van het aanwezige bodemarchief.

Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term 'grondwatertrappen'. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VIII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG, Tabel 1).

Op de bodemkaart en de grondwaterspiegelkaart wordt voor geen van de plangebieden een grondwatertrap of -stand weergegeven. Op basis van gegevens uit uiterwaard Groot-Ammers, ten zuidwesten van plangebied Dompelaer, kan worden verwacht dat de gemiddelde laagste grondwaterstand hier rond 80-120 cm -mv ligt (vermoedelijk trap III). Onder dit niveau is de kans op intacte organische archeologische vondsten groter dan boven dit niveau.

Tabel 1: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)



Figuur 9 Gemiddelde laagste grondwaterstanden in of rond de plangebieden.

4.8 Aardkundige waarden

De provincie Zuid-Holland en de Provincie Utrecht beschikken beide over een kaart van aardkundige waarden (Figuur 8 en Figuur 9). Aardkundige waarden zijn processen en/of zichtbare objecten die de ontwikkeling van het landschap aantonen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen aardkundige waarden en aardkundige monumenten. Binnen de NNN-plangebieden zijn meerdere aardkundige waarden aanwezig maar geen aardkundige monumenten. De geïnventariseerde aardkundige waarden op de kaart van Zuid-Holland betreffen ook deel van de Provincie Utrecht.

Plangebieden Dompelaer, Langerak en Hagestein raken geen gebieden met provinciaal aangewezen aardkundige waarden.

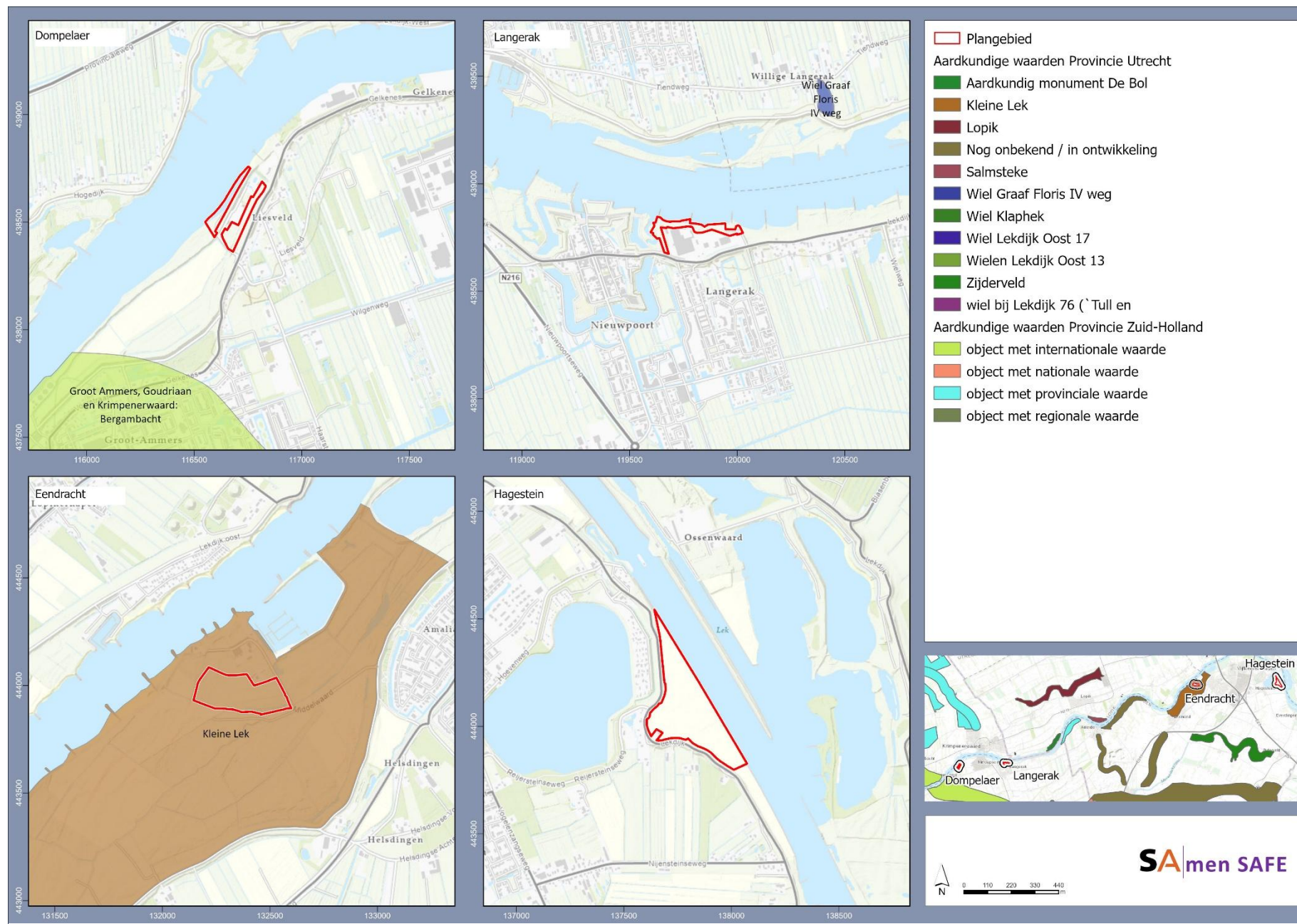
In de omgeving van plangebied Dompelaer is wel een aardkundig gebied met internationale waarde gelegen (Provincie Zuid-Holland). Het gaat om een gebied met veel kleine donken, uitgestrekt van de Krimpenerwaard tot aan Goudriaan. Mogelijk bevinden zich in de omgeving zandopduikingen. Tenzij aan het maaiveld gelegen (bijvoorbeeld een donk), zijn dekzandruggen of rivierduinen in het reliëf hier in ieder geval niet herkenbaar, maar kunnen vanaf onbekende diepte aanwezig zijn en zullen zijn afgedekt door Holocene rivierafzettingen of veen en vermoedelijk jonge uiterwaardafzettingen.

Plangebied Eendrachtspolder ligt volledig in het gebied met aardkundige waarde Kleine Lek (Provincie Utrecht). Het gebied omvat de uiterwaard Polder de Eendracht omdat het een redelijk oude rivierbedding van de Rijn is. In het gebied zijn oeverwallen en oude rivierbeddingen herkenbaar. De oude rivierbeddingen zijn herkenbaar aan de langgerekte geulvormige laagtes en de oeverwallen vormen langgerekte ruggen aan weerszijde van deze geulen. De geulen en wallen zijn gevormd in het Holoceen tot de bedijkingen vanaf de 10^{de} eeuw. Tegenwoordig zijn het fossiele elementen.

Naast de aardkundige waarden zijn er algemene kenmerken van het landschap die gezien worden als kernkwaliteiten. De plangebieden liggen in het nationaal landschap het Groene Hart. Binnen dit landschap liggen de

plangebieden in het uiterwaardengebied. Voor de Lekzone, het gebied rondom de rivier, geldt dat het doorgaand karakter van de rivier, uiterwaarden en oeverwallen versterkt dient te worden.

Daarnaast worden algemene richtlijnen voor het behoud van landschappelijke waarden benoemd in de Kwaliteitskaart van Zuid-Holland. Voor de gehele rivierdelta dienen de verschillen tussen komgronden en oeverwallen herkenbaar te blijven. Voor oude geulen en stroomruggen geldt dat ruimtelijke ontwikkelingen de onregelmatige patronen en het reliëf in het landschap herkenbaar en in stand houden. Het behoud van landschappelijke kenmerken is deels vastgelegd in de beleidsdocumenten en het tijdelijk omgevingsplan.



Figuur 10 Aardkundige waarden provincies Utrecht en Zuid-Holland.

4.9 Diepteligging en opbouw bodem

De boorprofielen uit het Dinoloket bieden inzicht in de aanwezigheid en diepteligging van de verschillende afzettingen in het plangebied. Voor elk plangebied zijn in deze paragraaf representatieve boringen beschreven. Uit deze boringen blijkt dat de bodemopbouw binnen de plangebieden bestaat uit zand- en kleilagen van de Formatie van Echteld vanaf het maaiveld tot meerdere meters diep. De boringen die diep genoeg zijn raken vervolgens de zandlagen van de Formatie van Kreftenheye (Holocene op Pleistocene rivierafzettingen). Deze boringen verschaffen geen inzicht in de aanwezigheid en mogelijke diepteligging van afgedekte rivierduinen of dekzandruggen.

De Formatie van Echteld wordt in plangebied Eendrachtspolder plaatselijk onderbroken door veenlagen van de Formatie van Nieuwkoop.

Dompelaar

Boring B38B2512 ligt in de noordelijke helft van het zuidelijk deelgebied. De boring bestaat uit kleilagen gevolgd door afwisselende zandlagen. Vanwege deze afwisseling en de landschappelijke situering betreft het vermoedelijk afzettingen van de Formatie van Echteld, maar dit is niet bij de boorstaten genoteerd. Er is tot 5 m -mv/3,36 m -NAP geboord.

Langerak

Er bevindt zich maar een boring in het plangebied. **Boring B38B2532** raakt de zuidelijke punt van plangebied Langerak. Dit boorpunt ligt tegen de Lekdijk aan. De boring bestaat uit zand gevolgd door klei tot een diepte van +2,00 tot -2,93 m NAP (ca 0 – 5 m -mv). Er is geen informatie over de formatie opgenomen. Vermoedelijk gaat het om de Formatie van Echteld.

Eendrachtspolder

Boring B38F1266 ligt nabij de restgeul de Oude Lek (zie Hoofdstuk 6). Op deze locatie is tot 6,6 m -mv (tot 4,1 m -NAP) voornamelijk zand aangeboord dat is

toegeschreven aan de Formatie van Echteld. Opvallend is dat dit zand aan de basis grover is dan hierboven, hetgeen karakteristiek is voor rivierafzettingen. Aan het maaiveld en in het zandpakket zijn dunnere kleilagen aanwezig. Hieronder, aan de basis van de boring, is een dunne relatief zandige kleilaag aanwezig, die is toegeschreven aan de Formatie van Kreftenheye.

Boring B38F1267 ligt in het noordelijke deel van het plangebied. Er is tot 8,4 m -mv geboord (tot 5,90 m -NAP). Tot 5,2 m -NAP bestaat de bodem uit de Formatie van Echteld zand en klei. Op een diepte van 2,5 m -NAP bevindt zich een veenlaag van 10 cm dik. Op een diepte van 5,2 m -NAP begint het klei van de Formatie van Kreftenheye tot het einde van de boring op 5,90 m -NAP (7,70 – 8,40 m -mv).

Hagestein

Boring B38F2034 ligt in het midden van het plangebied. Er is geboord tot 2 m -mv (3,70 tot 1,70 m +NAP). De boring bestaat uit klei en zandlagen van de Formatie van Echteld.

Boring B38F02043 ligt in het zuiden van het plangebied. Er is geboord tot 2 m -mv (3,66 – 1,66 m +NAP). De boring bestaat uit klei en zandlagen van de Formatie van Echteld.

Boring B38F3151 in het noorden van het plangebied bestaat tot 5 meter -mv uit zand en klei, vermoedelijk behorende tot de Formatie van Echteld (+3,61 tot -1,39 m NAP).

5. Archeologie

Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Tabel 2 Archeologische perioden (Bron: ABR).

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	5.300 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Gemeentelijke beleid en archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische verwachtingskaart. De plangebieden Dompelaer en Langerak liggen in de gemeente Molenlanden en de plangebieden Eendrachtspolder en Hagestein in Vijfheerenlanden. Voor de fusiegemeente Vijfheerenlanden is begin 2024 een archeologische beleidskaart vastgesteld. De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Molenlanden is online en na navraag bij de gemeente niet beschikbaar gebleken. In plaats van de verwachtingskaart zijn de dubbelbestemmingszones van ruimtelijkeplannen.nl gebruikt.

Dompelaer

Plangebied Dompelaer ligt in categorie Waarde – Archeologie 4 op de gemeentelijke beleidskaart. Hiervoor geldt een vrijstellingsoppervlak van 250 m2 en 30 cm -mv. Hiervoor geldt een hoge verwachting voor de periode prehistorie tot Middeleeuwen aan of nabij het oppervlak.

De dijk heeft grotendeels Waarde – Archeologie 2 met een middelmatige verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (vrijstellingsoppervlak van 100 m2 en 30 cm -mv). De historische kern van Groot-Ammers heeft een zeer hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Waarde – Archeologie 1, vrijstellingsoppervlak van 30 m2 en 30 cm -mv). Deze waarden liggen buiten plangebied Dompelaer.

Langerak

Plangebied Langerak ligt in categorie Waarde – Archeologie 4 op de gemeentelijke beleidskaart. Hiervoor geldt een vrijstellingsoppervlak van 250 m2 en 30 cm -mv. Hiervoor geldt een hoge verwachting voor de periode prehistorie tot Middeleeuwen aan of nabij het oppervlak.

Ten zuiden van het plangebied ligt AMK-terrein 6395 (Waarde – Archeologie -1). Om het AMK-terrein heen ligt een bufferzone Waarde-Archeologie -2). Ten westen van het plangebied ligt de historische kern van Nieuwpoort met een zeer hoge verwachting voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (Waarde – Archeologie 1, vrijstellingsoppervlak van 30 m2 en 30 cm -mv).

Eendrachtspolder

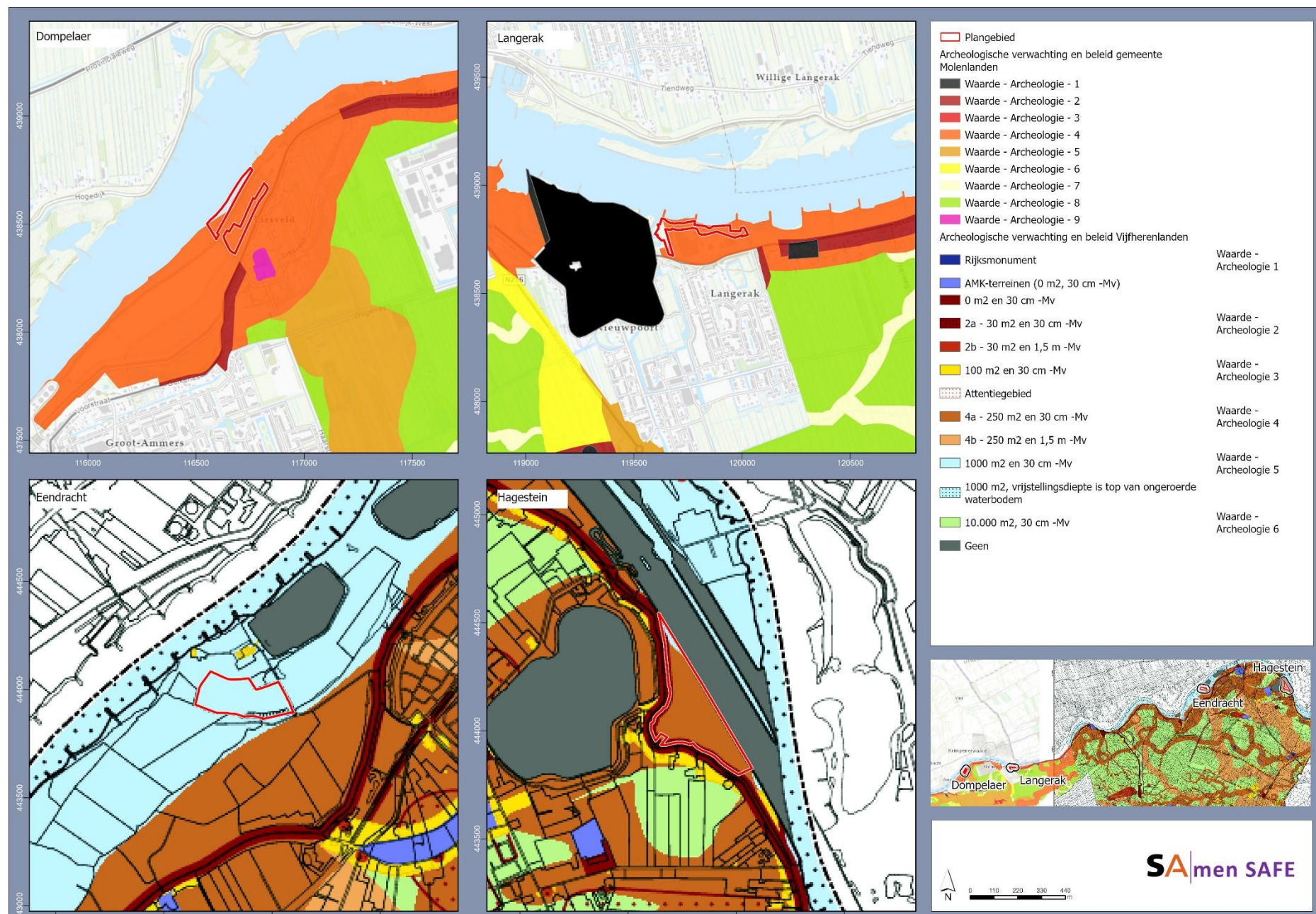
Plangebied Eendrachtspolder in de gemeente Vijfheerenlanden ligt volledig in categorie Waarde Archeologie 5 (lage verwachting), op basis van de landschappelijke situering in de uiterwaard. Hiervoor gelden vrijstellingsgrenzen voor archeologisch onderzoek van 1000 m² en 30 cm -mv. Direct ten zuiden van de zuidoostelijke punt van het plangebied is een zeer kleine zone met Waarde Archeologie 1 gelegen (vrijstellingsgrens van 0m² en een vrijstellingsdiepte van 30 cm -mv). Dit betreft de (voormalige) locatie van

een stenen bruggetje of duiker zoals ook te zien op de rivierkaart en het minuutplan uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw (zie Hoofdstuk 6).

Hagestein

Plangebied Hagestein raakt Waarde – Archeologie 4a. Dit beleid en verwachtingsmodel is gebaseerd op het ondergrondmodel, stroomgordel (Waarde – Archeologie 4a, 250 m² en 30 cm -mv). Dit betreft een middelhoge verwachting.

Voor de Lekdijk die het plangebied samen met de Lek begrenst bestaat een verwachting voor oude dijklagen.



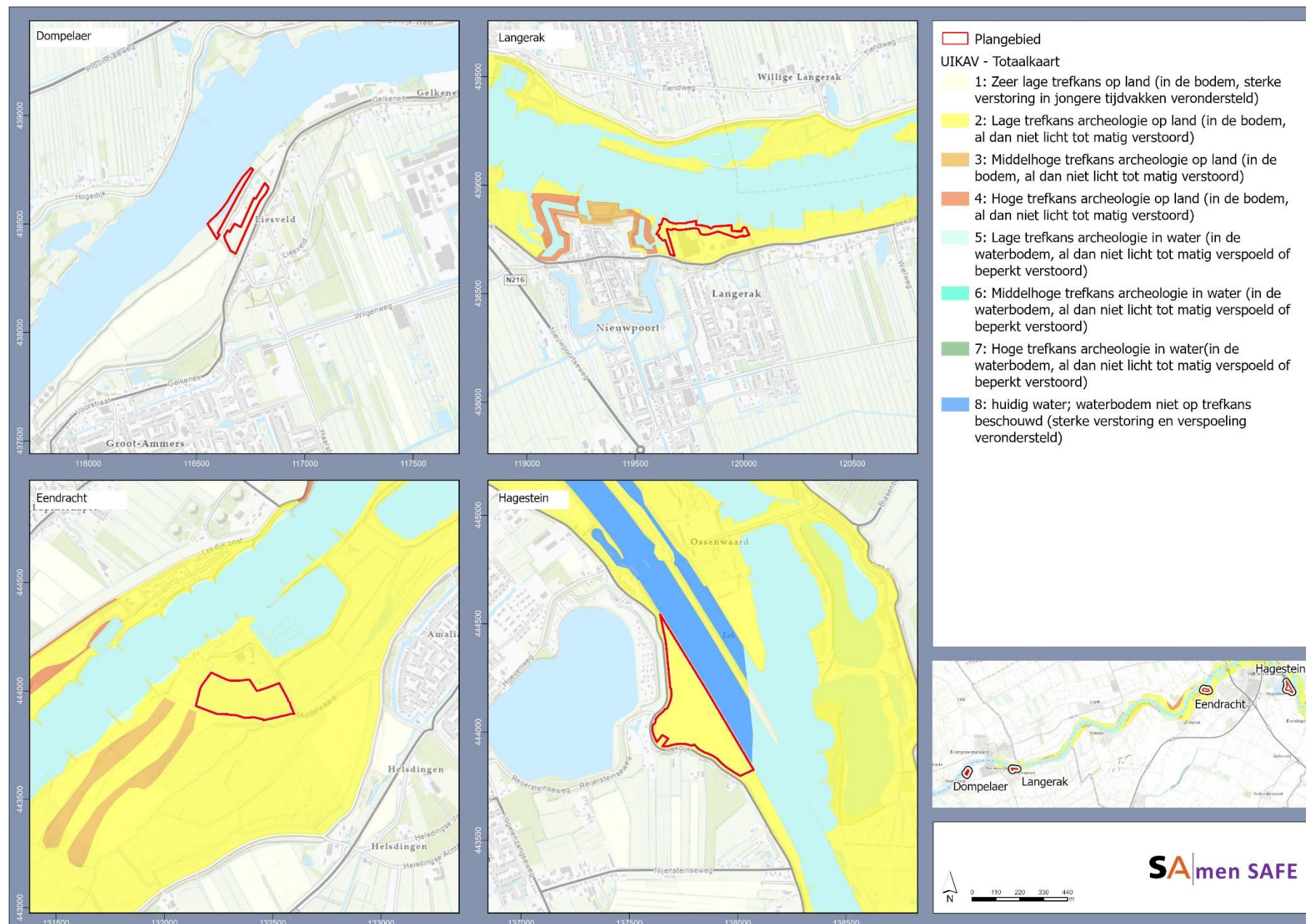
Figuur 11 Archeologisch beleid en verwachting gemeente Molenlanden en Vijfheerenlanden.

Verwachtingskaart Uiterwaarden Rivierengebied

De archeologische verwachting binnen het plangebied is ook in kaart gebracht als onderdeel van de Cultuurhistorische Elementenkaart van de Uiterwaarden in het bedijkt Rivierengebied van Nederland (CEUR). Dit project is een initiatief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en uitgevoerd door de Rijksuniversiteit Groningen.

Deze kaart vormt een relevante aanvulling op de gemeentelijke verwachtingskaarten omdat de ouderdom en locaties van paleolandschappelijke zones gedetailleerder in kaart is gebracht. Op de uiterwaardenkaart wordt een onderscheid gemaakt tussen archeologische verwachting voor landbodems en een archeologische verwachting voor water-gerelateerde elementen.

De kaart eindigt bij Schoonhoven dus plangebied Dompelaer staat niet op deze kaart. Plangebieden Langerak, Eendrachtspolder en Hagestein raken de zone lage trefkans op archeologie op land, met name vanwege de buitendijkse ligging en verwachte erosie door jonge rivieractiviteit. In zones waar geulen bijvoorbeeld niet diep zijn ingesneden, maar meer afdekking dan erosie plaatsvond, kunnen echter afgedekte potentiële archeologische niveaus aanwezig zijn.



Figuur 12 UIKAV uiterwaarden rivierengebied verwachtingskaart.

Bekende archeologische waarden (vindplaatsen, AMK, onderzoeksmeldingen)

Dompelaer

AMK-terreinen

Het plangebied zelf heeft geen raakvlak met AMK-terreinen. In het hieromheen gelegen onderzoeksgebied zijn wel resten van kasteelterrein Liesveld gelegen. Het kasteel bestond uit een hoofdburcht met voorterrein. De oudste vondsten uit de kasteelgracht dateren uit het laatste kwart van de 13^{de} eeuw (AMK-terrein 864).

Vindplaatsen

Vindplaatsen zijn alle bekende archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis3, die zijn aangeleverd vanuit amateurarcheologen en gemeenten en/of die zichtbaar zijn op historische kaarten. De Archis-vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 12.

In Bijlage 1 staat een overzicht van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Het plangebied raakt geen vondstlocaties. De twee vindplaatsen relateren aan het kasteelterrein Liesveld (1070451 en 1110621).

Eerder uitgevoerd onderzoek

De onderzoeksmeldingen worden uitgebreider beschreven in Tabel 5. Voor de tennisbanen is een archeologisch bureauonderzoek opgesteld, waarbij op basis van de gehanteerde begrenzingen sprake is van een kleine overlap met plangebied Dompelaer (2282023100). Op basis van dit bronnenonderzoek bestaat een lage archeologische verwachting, mede op basis van de buitendijkse ligging en op basis van historisch kaartmateriaal. Verder is onder andere onderzoek gedaan nabij het terrein van kasteel Liesveld waarbij het profiel van de gracht in kaart is gebracht 2075458100. Op basis van de informatie uit Archis3 is er nog niet eerder een archeologisch veldonderzoek zoals een booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.

Langerak

AMK-terreinen

Onderzoeksgebied Langerak raakt resten van kasteelterrein Langerak. Het plangebied raakt geen AMK-terrein. Op dit terrein liggen resten van het kasteel uit de 13^{de} tot eind 18^{de} eeuw. Het terrein is rond 1900 afgegraven en verlaagd. De gracht is nog intact en kan nog veel waardevolle informatie opleveren (6395).

Vindplaatsen

De Archis-vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 12. In Bijlage 1 staat een overzicht van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied.

De drie vondstlocaties liggen in of nabij het kasteelterrein Langerak. Het gaat om losse vondsten, resten van het kasteelterrein en een massagraf. Het Massagraf dateert op basis van c14 datering vermoedelijk uit de tweede helft van de 13^{de} eeuw (1094603).

Eerder uitgevoerd onderzoek

De onderzoeksmeldingen worden beschreven in Tabel 8. Er is onder andere onderzoek gedaan nabij het terrein van kasteel Langerak. Binnendijs bestaat de bodem voornamelijk uit oeverafzettingen op komafzettingen plaatselijk op veen.

Onderzoeksmelding 2320100100 gaat over het massagraf nabij kasteel Langerak. Tussen het menselijk botmateriaal konden de botresten van zeven individuen worden onderscheiden. De doodsoorzaak kon niet vastgesteld worden. Op basis van een 14C-onderzoek van een skelet is de datering van het massagraf in de tweede helft van de 13de eeuw aannemelijk (Van Nuenen, 2014).

Binnendijs worden op verschillende plekken historische huisplaatsen verwacht op basis van het kadastraal minuutplan. In de binnenstad van Nieuwpoort is onder andere archeologisch onderzoek gedaan tijdens de

aanleg van rioolsleuven. Hierbij zijn geen archeologische sporen aangetroffen, wel verschillende fragmenten keramiek (4634012100).

Buitendijks en in het plangebied zijn geen archeologische veldonderzoeken uitgevoerd.

Eendrachtpolder

AMK-terreinen en vindplaatsen

Het plangebied heeft geen raakvlak met AMK-terreinen.

De Archis-vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 12. Onderzoeksgebied Eendrachtpolder raakt geen AMK-terreinen of vondstlocaties.

Eerder uitgevoerd onderzoek

De onderzoeksmeldingen worden beschreven in Tabel 8. Het onderzoeksgebied van SAFE dijkzone 2 raakt het onderzoeksgebied van NNN-Eendrachtpolder. Voor deze zone geldt in het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting met plaatselijk kan op aquatische archeologie (4884206100).

Hagestein

AMK-terreinen en Vindplaatsen

Plangebied Hagestein raakt geen AMK-terreinen. Buiten het plangebied, maar binnen de omliggende onderzoeksbuffer, worden wel drie Archis-vondstlocaties geraakt, deze worden weergegeven op de kaart in Figuur 12. In Bijlage 1 staat een overzicht van de bekende vindplaatsen in het onderzoeksgebied.

In de Lek is tijdens werkzaamheden voor de bouw van een stuw een scheepswrak gevonden uit de tweede helft van de 16^{de} eeuw (1027786). Tijdens een proefsleuvenonderzoek langs de zuidelijke oever van de Lek zijn archeologische vindplaatsen aangetroffen. Het zijn voornamelijk funderingsresten van dijkhuisjes en/of schuren uit de 19^{de} eeuw. De vindplaats bevindt zich net ten zuiden van plangebied Hagestein (1138669).

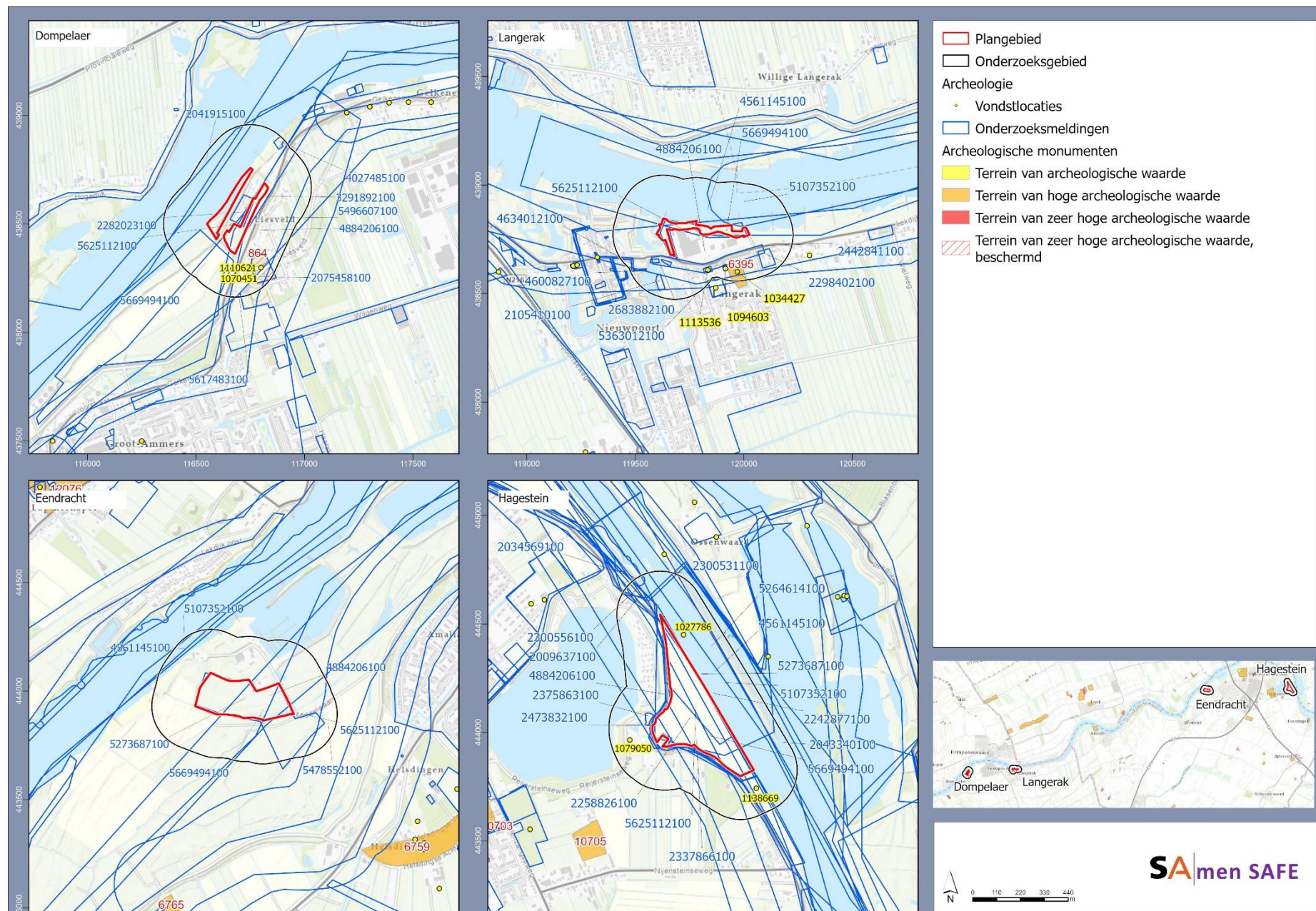
Eerder uitgevoerd onderzoek

De onderzoeksmeldingen worden beschreven in Tabel 8. In een groot deel van het plangebied Hagestein is eerder archeologisch vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van booronderzoek en proefsleuvenonderzoek (2337866100 en 2473832100).

Op basis van het booronderzoek werd duidelijk dat in een groot deel van het plangebied doorbraakafzettingen aanwezig zijn afgedekt door zandige tot kleiige uiterwaardafzettingen van de Lek. De uiterwaarden zijn ontstaan na de bedijking. Daarom zijn het ongunstige nederzettingenplaatsen vanwege de hoge overstromingsfrequentie.

In het zuidelijk deel van het plangebied van onderzoeksmelding 2337866100 was de bodem nog intact. Deze zone lag tot de dijkverlegging in 1950 binnendijks. Deze zone bevindt zich net ten zuiden van plangebied Hagestein.

In het westelijk deel van plangebied Hagestein is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (2473832100). Hier zijn overslagafzettingen aangetroffen die deels zijn afgegraven en vervangen door zandige klei. Er zijn resten van een recente sloot en twee houten palen uit de Nieuwe Tijd C gedocumenteerd. Er zijn geen vondsten aangetroffen (2473832100).



Figuur 13 Archis.

6. Historische ontwikkeling

De oudste bekende en betrouwbare historisch topografische informatie is afkomstig van de eerste kadastrale minuutplannen die zijn gemaakt in 1811 en 1832. Voor dit onderzoek zijn de rivierkaarten, eerste druk, serie 2 gebruikt. Deze kaartbladen zijn uitgegeven tussen 1830 en 1842. De rivierkaarten hebben een hoog detailniveau en komen grotendeels overeen met de kadastrale minuutplannen. Volgend op de rivierkaarten worden de historische kaarten van 1900, 1930, 1950, 1970, 1990 en de huidige topografische kaart bekeken om te beschrijven hoe het landschap is veranderd in de 20^{ste} eeuw. Voor sommige locaties is het relevant om ook ouder kaartmateriaal te bekijken.

Dompelaer

Plangebied Dompelaer bevindt zich ten noordoosten van het dorp Groot-Ammers. De eerste schriftelijke vermelding van het dorp Groot-Ammers komt uit het jaar 1042 (Boshoven, et al., 2009). Groot-Ammers is een ontginningsdorp aan de oostelijke oever van het veenriviervtje de Ammers. De historische bebouwing bevond zich rond aan de dijk, buiten het plangebied. In de loop van de 10^{de} – 11^{de} eeuw breidde de bewoning zich uit en nam ook de ontginning van de Alblasserwaard toe. Ten noordoosten van het plangebied lag slot Liesveld dat in de 11^{de} eeuw werd gebouwd.

Op de rivierkaart uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw is te zien dat de twee deelgebieden, die tot plangebied Dompelaer worden gerekend worden, gescheiden door een zomerdijk (Figuur 17 uit Knapen & Peeters, 2025). De ligging van deze zomerdijk komt overeen met de huidige locatie. Het gebied tussen de zomer- en de winterdijk in, waaronder het zuidoostelijk gelegen deelgebied van plangebied Dompelaer, wordt *Binnen Nes* genoemd en bestaat uit grasland en uit opgaand houtgewas tot aan de winterdijk. Het woord Nes verwijst naar een stuk buitendijks gelegen land, het woord binnen verwijst hierbij mogelijk naar de ligging tussen de zomer- en winterdijk. Het land aan de andere buitendijkse zijde van de zomerdijk wordt *Buiten* genoemd.

De hoeveelheid land buiten de zomerdijk is in de huidige situatie in vergelijking met de rivierkaart afgenomen. De zomerdijk ligt daardoor tegenwoordig dichter bij de Lek. De winterdijk bevond zich voor een gedeelte verder van de Lek af ter plaatse van de Voorstraat en de Gelkens. Ten zuiden van het plangebied is kasteelterrein Liesveld herkenbaar. Binnen het plangebied is geen bebouwing te zien.

In de loop van de 20^{ste} eeuw krimpt het oppervlak opgaand houtgewas. Het oppervlak aan opgaand houtgewas dat over is ligt tegenwoordig binnendijs vanwege een dijkverlegging. Deze verlegging staat voor het eerst op de topografische kaart van 1996.

Op de kaart van 1990 is de eerste keer bebouwing op kaart weergegeven, dit betreft het zwembad (Figuur 22 uit Knapen & Peeters, 2025). In de decennia hierna is de aan recreatie of sport-gerelateerde bebouwing in de omgeving toegenomen. Op basis van de gehanteerde begrenzing van het plangebied zijn kleine delen van het plangebied momenteel bebouwd en/of voorzien van oppervlakteverharding. Het grootste deel van het plangebied is echter begroeid of in gebruik als grasland.

Tweede Wereldoorlog

In het plangebied zijn op luchtfoto's van de geallieerde uit de Tweede Wereldoorlog geen stellingen, structuren, loopgraven of bomkraters te zien.

Langerak

Plangebied Langerak ligt direct ten oosten van het vestingstadje Nieuwpoort in de uiterwaard. Nieuwpoort werd rond 1200 gesticht en was deel van de Oude Hollandse Waterlinie. In de 17^{de} eeuw kreeg de stad zes bastions. In 1787 verloor de stad de vestingstatus. Tegenwoordig heeft Nieuwpoort de status van beschermd stadsgezicht. Kasteel Langerak wordt voor het eerst in de 13^{de} eeuw genoemd. Het slot werd eind 18^{de} eeuw gesloopt.

Op de rivierkaart uit het begin van de 19^{de} eeuw is te zien dat het landgebruik bestond uit grasland, grienden en opgaand houtgewas (Figuur 17). Op oudere kaarten is te zien dat het plangebied mogelijk een buitendijkse molen of gebouw raakt. Op de historische kaart van Jacob van Deventer van circa 1550 staat een molen ingetekend in de buurt van de zuidelijke punt van het plangebied (Figuur 14). Deze kaart was redelijk goed te georefereren maar de locatie blijft indicatief.

In de buurt van de locatie van de molen is ook op de historische kaart van 1772 een gebouw te zien. Het is niet duidelijk of dit over dezelfde molen gaat (Figuur 15). Op de rivierkaart wordt hier geen bebouwing meer weergegeven.

Op de rivierkaart en op de historische kaart van 1900 een perceel te zien in de vorm van een vestingwerk (Figuur 18). Op ouder kaartmateriaal is hier geen vestingwerk herkenbaar.

Op de kaart van 1900 is binnen het plangebied een steenoven gerealiseerd. Deze verschijnt voor het eerst op de topografische kaart uit 1877, maar is mogelijk eerder in de 19^{de} eeuw gerealiseerd (in ieder geval niet ouder dan de rivierkaart). Deze fabriek is verplaatst naar het zuiden zoals te zien op de kaart van 1950 (Figuur 20). Om het terrein te beschermen tegen overstromingen van de Lek is een dijkje aangelegd. In de Lek zijn kribben geplaatst. Op de kaart van 1970 is te zien dat het fabrieksterrein is uitgebreid (Figuur 21). Een deel van het plangebied wordt onderdeel van de Lek.

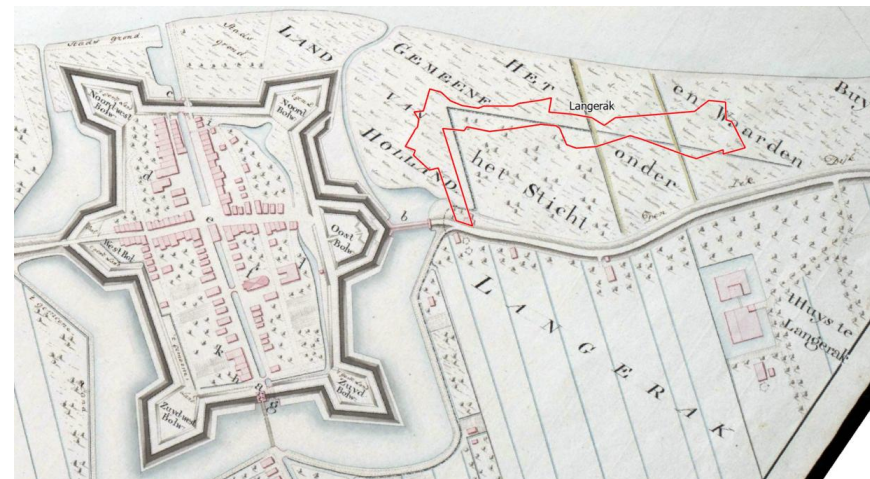
Eind 20^{ste} eeuw is een nieuwe waterloop gerealiseerd ten westen van het plangebied om de grachten van Nieuwpoort met de Lek te verbinden (Figuur 22). Tussen deze nieuwe waterloop en het fabrieksterrein is een dijk aangelegd binnen het plangebied.

Tweede Wereldoorlog

In het plangebied zijn op luchtfoto's van de geallieerde uit de Tweede Wereldoorlog geen stellingen, structuren, loopgraven of bomkraters te zien.



Figuur 14 Historische kaart van Jacob van Deventer uit ca. 1550.



Figuur 15 Historische kaart van 1772.

Eendrachtpolder

Plangebied de Eendrachtpolder ligt ten westen van Vianen nabij Helsdingen en bestond uit weiland. Deze vestingsstad Vianen werd in de 14^{de} eeuw strategisch en planmatig gesticht op de oever van de Lek (Verhoeff, 2023).

Op de rivierkaart uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw raakt plangebied Eendrachtpolder de Uiterwaarden *de Doornwaard* en/of *de Middelwaard*.

Het plangebied wordt doorkruist door *de Kleine Lek*, een grotendeels verzandde restgeul. Deze is ook herkenbaar op het AHN4 (Figuur 8). Ten noorden van het plangebied ligt op de rivierkaart uit 1880 een *Steenplaats* wat laat zien dat in dit gebied baksteen is gemaakt en klei is gewonnen. Het gebied werd gebruikt als weiland. Het is niet duidelijk of in het plangebied klei is gewonnen, maar op basis van de aan het maaiveld aanwezige rabatstructuren lijkt dit onwaarschijnlijk.

Net ten zuidoosten van het plangebied is op de rivierkaart de *Steenen Heul* te zien. Een heul verwijst naar een duiker, of brug. In dit geval gaat het om een stenen versie. De *Steenen Heul* is ook zichtbaar op het kadastraal minuutplan van 1832 (Figuur 16). Tegenwoordig ligt er een duiker onder de Middelwaard.



Figuur 16 Stenen bruggetje of duiker op het kadastraal minuutplan van 1832.

Eind 19^{de} eeuw zijn aan *de Kleine Lek* rabatten aangelegd van kreupelhout of griendhout. Nabij deze rabatten is een zone *moeras en drassige plekken* ingetekend (Figuur 18). Deze rabatten en een moeraszone staan tot en met 1935 op de historische kaarten. Daarna wordt het gebied weer als weiland gebruikt. De ligging van de voormalige rabatten blijft herkenbaar in de reliëfverschillen aan de *Kleine Lek* zoals ook te zien op het AHN4 (Figuur 8). Op de kaarten van 1950 en 1970 is te zien dat op de locatie van de huidige wegen smalsporen zijn aangelegd voor de baksteenindustrie (Figuur 20 en Figuur 21).

Ten noordoosten van het plangebied is een jachthaven aangelegd zoals te zien vanaf de topografische kaart van 1970. Tot en met de huidige situatie verandert er verder weinig in het gebied.

Tweede Wereldoorlog

Het plangebied ligt ten westen van de Duitse Hintere Wasserstellung. Deze stelling moest een geallieerde invasie vanaf de kuststreek vertragen. In het plangebied zijn op luchtfoto's van de geallieerde uit de Tweede Wereldoorlog geen stellingen, structuren, loopgraven of bomkraters te zien.

Hagestein

Plangebied Hagestein ligt ten oosten van het dorp Hagestein. Het dorp Hagestein is vernoemd naar het kasteel Hagestein dat rond 1251 werd gebouwd. Het plangebied zelf ligt in de uiterwaard en was tot 1958 deel van de grotere Middelwaard. Op de kaart van 1959 is te zien dat de bocht in de Lek wordt afgesneden door een nieuw gekanaliseerd stuk van de Lek met een stuw en een sluis. Het plangebied ligt aan de kade van deze gekanaliseerde Lek.

De westelijke hoek van het plangebied raakt een gebied met opgaand houtgewas. Voor de rest van het plangebied is het landgebruik op het historisch kaartmateriaal weiland. Tegenwoordig ligt er ook akkerland. De verkavelingsstructuur is met de ruilverkaveling in de jaren 1970 aangepast.

Op de kaart van 1900 staan plassen weergegeven die op oudere kaarten niet te zien zijn. Dit kan verband houden met zand- en kleiwinning voor de Steenoven in de Middelwaard.

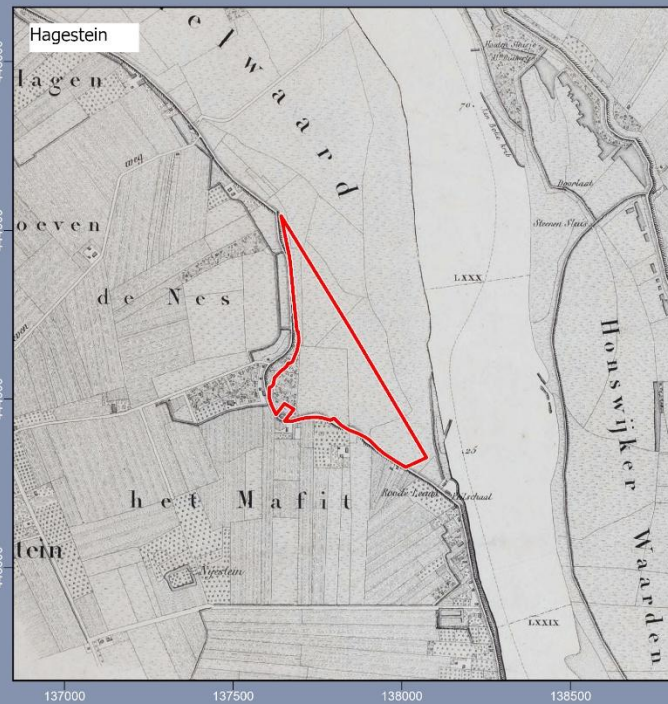
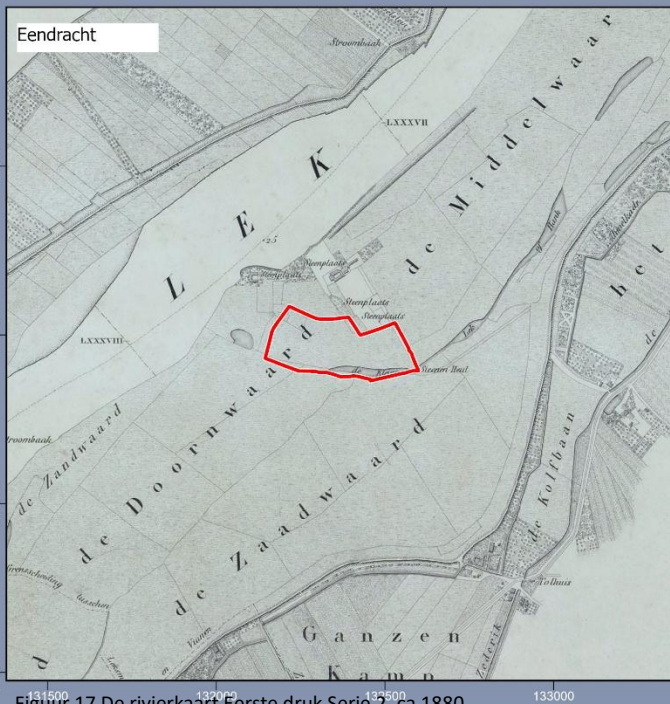
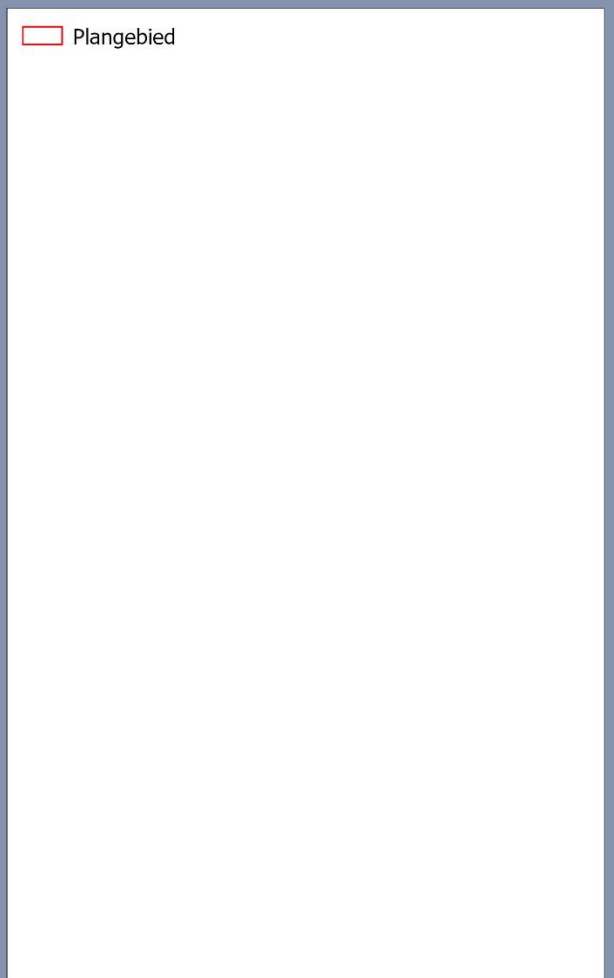
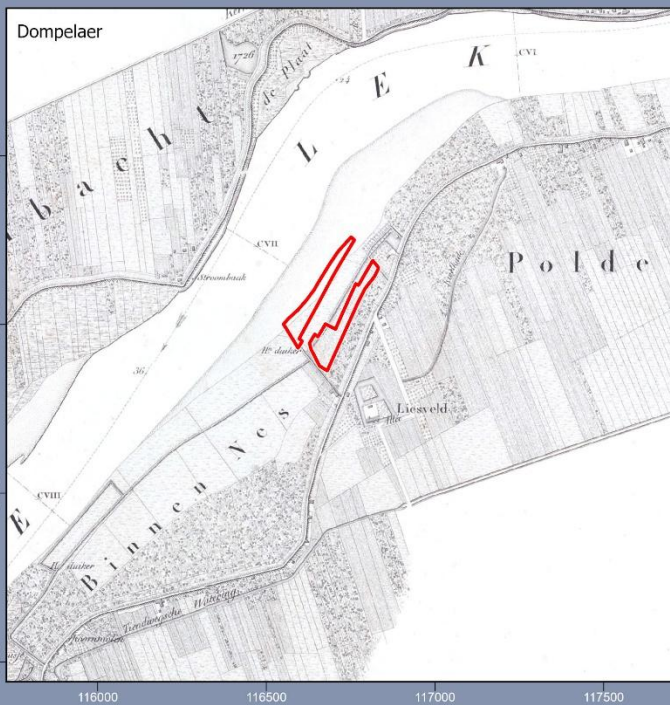
Bebouwing wordt op kaartmateriaal tot 1969 niet weergegeven binnen het plangebied. Vanaf 1969 worden twee gebouwen zichtbaar buitendijks. Dit perceel is tegenwoordig ook nog bebouwd.

Ten zuiden van het plangebied is de dijk naar achter verlegd in de jaren 1960. Daardoor zijn verschillende gebouwen aan de binnen- en buitenzijde van de dijk gesloopt. Op deze kaart is ook te zien dat de oudere verkavelingsstructuur niet meer zichtbaar is binnen het plangebied.

Binnen het plangebied is mogelijk sprake van afgraving en/of egalisatie. Op het AHN4 Hagestein heeft een opvallend egaal maaiveld met een hoogte rond de 3,5 m +NAP. Mogelijk is deze vergelijkbare maaiveldhoogte deels het resultaat van afgraving en/of egalisatie, aangezien het maaiveld hier op basis van de topografische kaart uit 1970, destijds rond 3,9 m +NAP lag.

Tweede Wereldoorlog

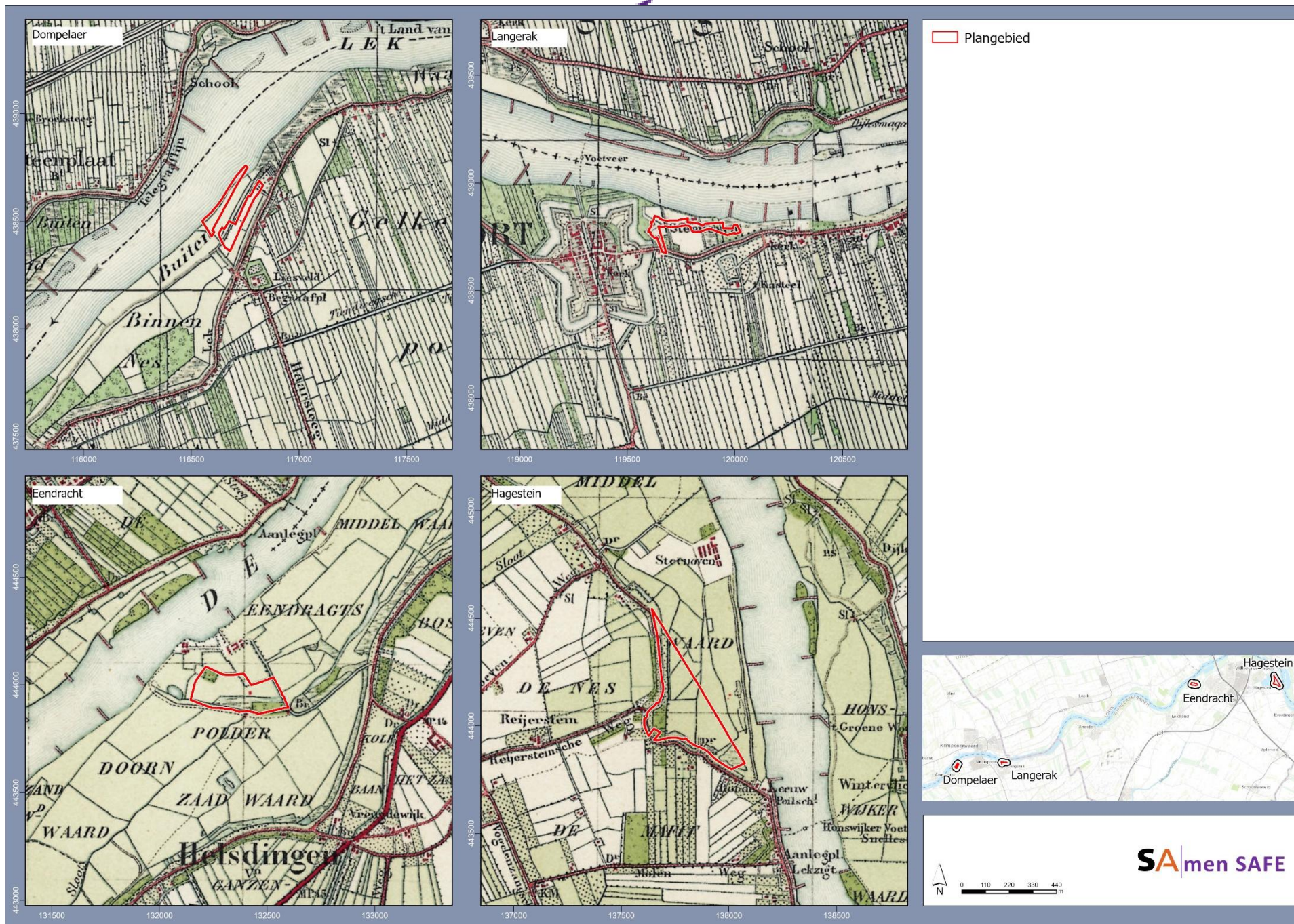
Het plangebied ligt tussen de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Duitse Hintere Wasserstellung in. Deze laatste stelling moest een geallieerde invasie vanaf de kuststreek vertragen. In het plangebied zijn op luchtfoto's van de geallieerde uit de Tweede Wereldoorlog geen stellingen, structuren, loopgraven of bomkraters te zien.



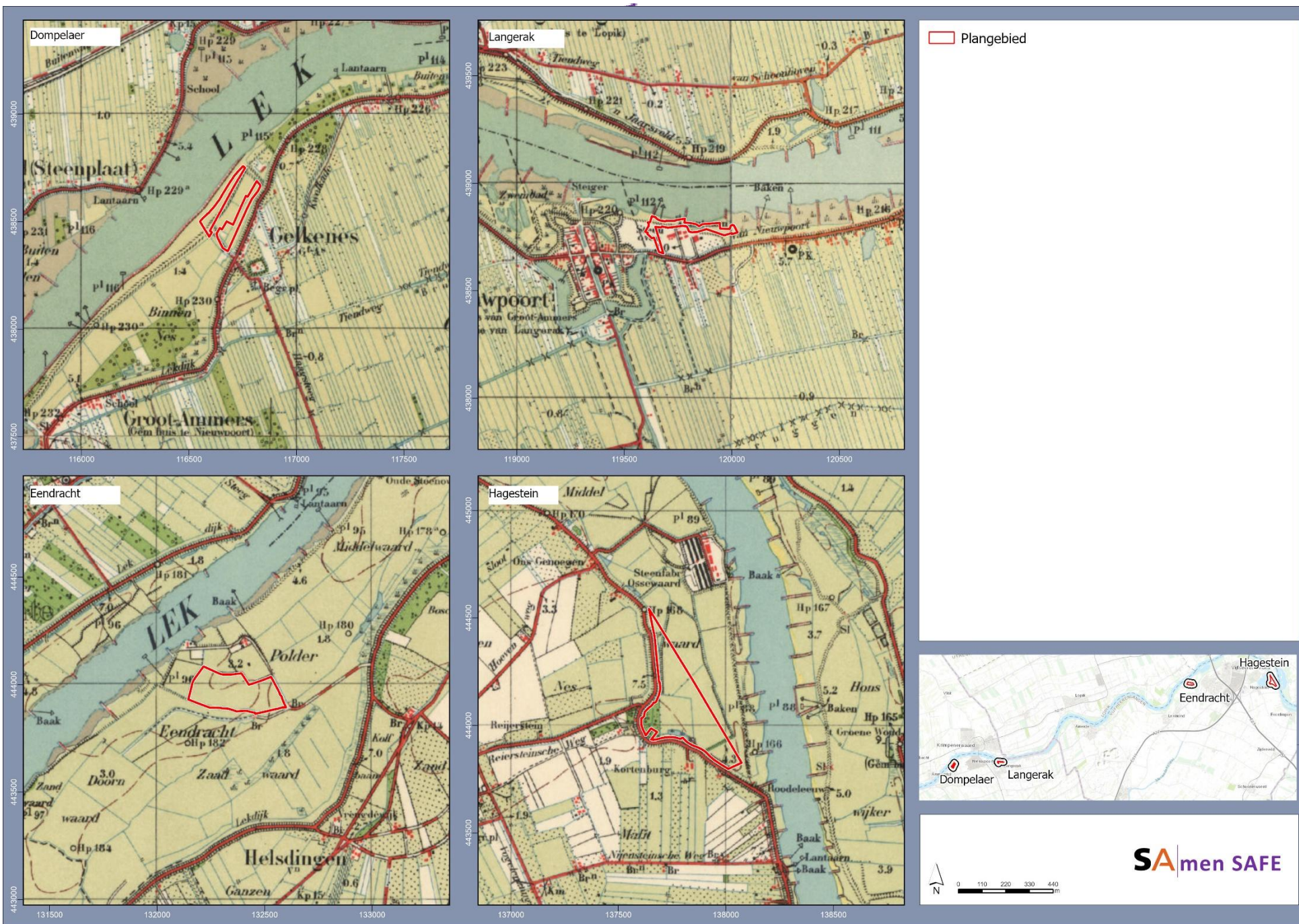
Figuur 17 De rivierkaart Eerste druk Serie 2, ca 1880.



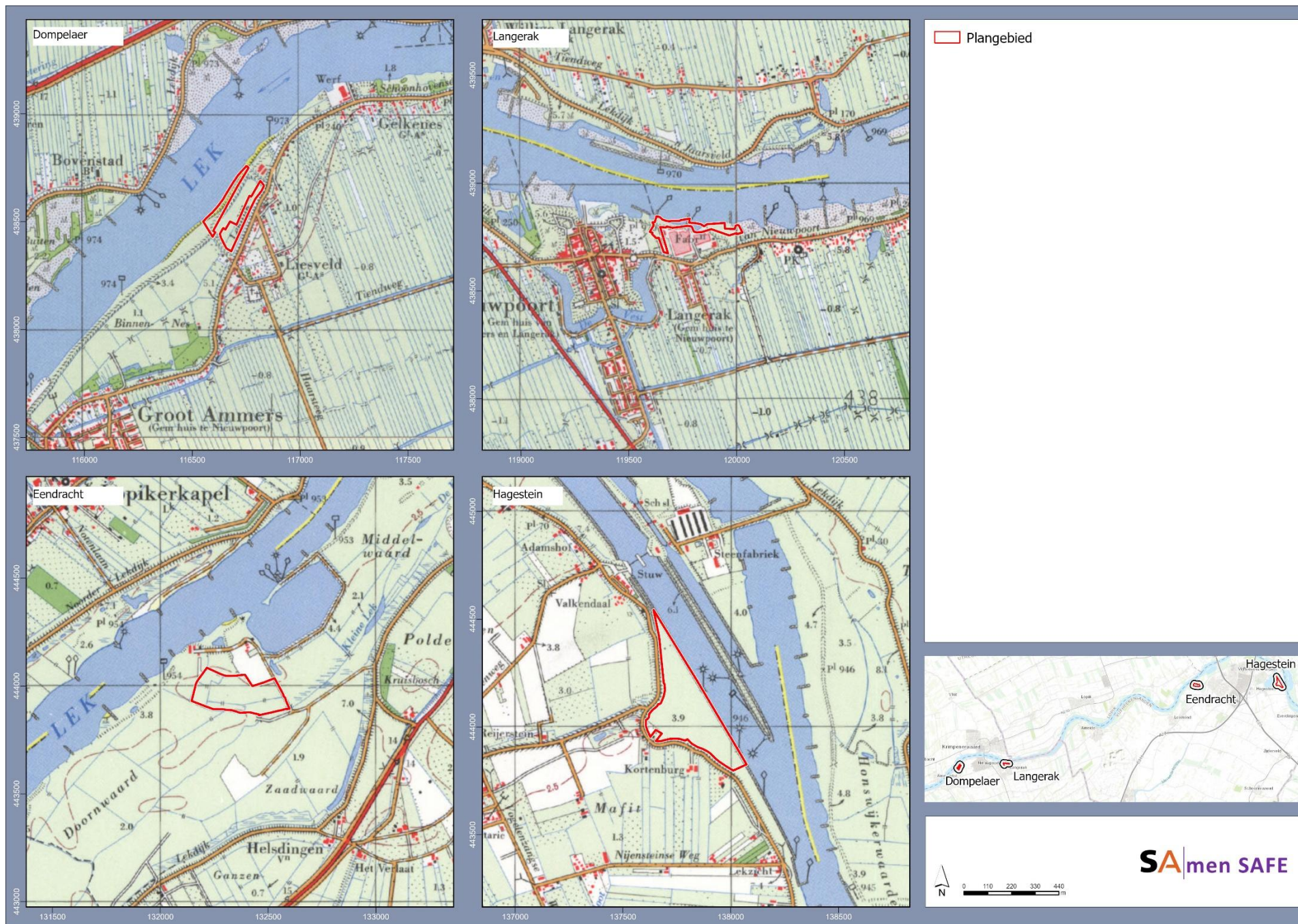
Figuur 18 Plangebieden op de historische kaart van 1900.



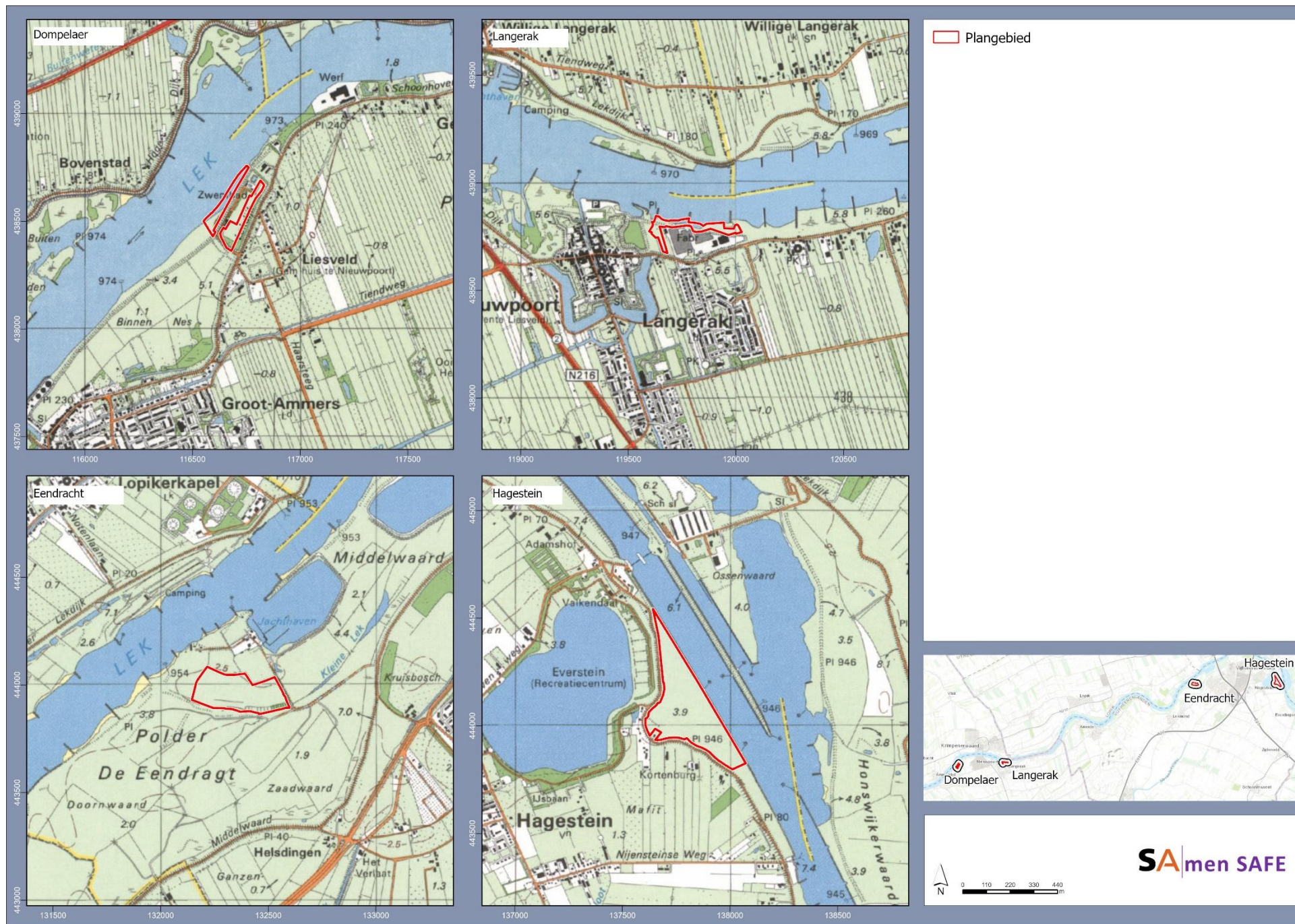
Figuur 19 Plangebieden op de historische kaart van 1930.



Figuur 20 Historische kaart van 1950.



Dijkversterking SAFE | Bureauonderzoek Archeologie Compensatiegebieden Natuurnetwerk Nederland. Dijkversterking SAFE (Streekkerk – Ameide - Fort Everdingen)



Figuur 22 Plangebieden op de historische kaart van 1990.

Conclusies en aanbevelingen

Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Zoals beschreven bevinden de plangebieden zich langs de Lek op het grensgebied tussen Zuid-Holland en Utrecht. De plangebieden zijn als uiterwaarden deel van het rivierenlandschap.

De Formatie van Kreftenheye vormt de pleistocene basis van het landschap. Vanuit de droge vlechtende rivierbeddingen zijn plaatselijk rivierduinen opgewaaid (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). Het is onduidelijk of, waar en hoe diep dergelijke opduikingen in de plangebieden aanwezig zijn. Op basis van informatie uit de omgeving kunnen dergelijke landschapsvormen met name nabij plangebied Dompelaer worden verwacht.

Vanaf de start van het Holoceen werd het klimaat warmer en vochtiger. Rivieren veranderden van vlechtend naar meanderend en voerden hierbij vooral klei aan. De Lek heeft zich als rivier tussen 100 en 800 n.Chr. gevormd uit een overstromingscomplex (crevasse) van de Rijn bij Wijk bij Duurstede.

Direct langs de rivier ontstonden zandigere oeverwallen terwijl verder weg komklei werd afgezet. Met de opbouw van stroomgordels is rivierklei en zand afgezet (Formatie van Echteld). Deze rivierafzettingen zijn vanaf maaiveld in de plangebieden aanwezig. Vermoedelijk is aan het maaiveld een dek van uiterwaardafzettingen aanwezig en hieronder mogelijk geul-, restgeul-, oever- en/of komafzettingen. Met name in de Eendrachtspolder wordt een oude meander verwacht (geul- en restgeulafzettingen). De afzettingen worden vaak onderbroken door lagen veen, met dikkere lagen aanwezig in het westen dan in het oosten.

De geomorfologie en bodem zijn gevormd onder invloed van een rivierenstelsel. De bodemsoorten die in de uiterwaarden voorkomen bestaan voornamelijk uit verschillende soorten vaaggronden, behorend tot de rivierkleigronden.

Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn er bekend?

Dompelaer

Het plangebied raakt geen AMK-terreinen of vondstlocaties. Binnen het plangebied is nog niet eerder archeologisch veldonderzoek uitgevoerd.

Onderzoeksgebied Dompelaer raakt AMK-terrein 864 bestaande uit resten van kasteelterrein Liesveld. In het onderzoeksgebied liggen aan het kasteelterrein gerelateerde vondstlocaties. Buitendijks, in en nabij het plangebied, zijn geen vondsten aangetroffen.

Langerak

Buitendijks en in het plangebied zijn geen archeologische veldonderzoeken uitgevoerd. Het plangebied raakt geen vondstlocaties of AMK-terreinen.

Onderzoeksgebied Langerak raakt AMK-terrein 6395 met resten van kasteelterrein Langerak. De drie vondstlocaties liggen in of nabij het kasteelterrein Langerak. Het gaat om losse vondsten, resten van het kasteelterrein en een massagraf. Het Massagraf dateert op basis van c14 datering vermoedelijk uit de tweede helft van de 13de eeuw (1094603).

Eendrachtspolder

Onderzoeksgebied Eendrachtspolder raakt geen AMK-terreinen of vondstlocaties. Binnen het plangebied is niet eerder een archeologisch veldonderzoek uitgevoerd.

Hagestein

Het plangebied Hagestein raakt geen vondstlocaties of AMK-terreinen.

Het onderzoeksgebied raakt wel twee vondstlocaties, een scheepswrak uit de 16^{de} eeuw en een vondstlocatie met funderingsresten van dijkhuisjes en/of schuren uit de 19^{de} eeuw.

Een groot deel van dit plangebied is onderzocht doormiddel van archeologisch booronderzoek plaatselijk gevolgd door proefsleuvenonderzoek. Het plangebied werd niet gezien als gunstige nederzettingsplaats in het verleden vanwege de hoge overstromingsfrequentie.

In het westelijk deel plangebied Hagestein is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Er zijn resten van een recente sloot en twee houten palen uit de Nieuwe Tijd C gedocumenteerd. Er zijn geen vondsten aangetroffen tijdens dit onderzoek (2473832100).

Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

Dompelaer

Op de rivierkaart uit de eerste helft van de 19^{de} eeuw is te zien dat de twee deelgebieden gescheiden worden door een zomerdijk. Op basis van de gehanteerde begrenzing ligt de voet van deze dijk voor een klein deel in het noordwestelijke deelgebied. De zomerdijk ligt, ten opzichte van deze historische kaarten, momenteel dicht bij de Lek als gevolg van afkalving.

In de loop van de 20^{ste} eeuw krimpt het oppervlak opgaand houtgewas in de omgeving. Het oppervlak aan opgaand houtgewas dat over is ligt tegenwoordig binnendijs vanwege een dijkverlegging. Deze verlegging staat voor het eerst op de topografische kaart van 1996.

Op de kaart van 1990 is de eerste keer bebouwing op kaart weergegeven, dit betreft het zwembad. In de decennia hierna is de aan recreatie of sport-gerelateerde bebouwing in de omgeving toegenomen. Op basis van de gehanteerde begrenzing van het plangebied zijn kleine delen van het plangebied momenteel bebouwd en/of voorzien van oppervlakteverharding.

Het grootste deel van het plangebied is echter begroeid of in gebruik als grasland.

Langerak

Op de rivierkaart uit het begin van de 19^{de} eeuw is te zien dat het landgebruik bestond uit grasland, grienden en opgaand houtgewas. Op oudere kaarten is te zien dat het plangebied mogelijk een buitendijkse molen of gebouw raakt. Op de historische kaart van Jacob van Deventer van circa 1550 staat een molen ingetekend in de buurt van de zuidelijke punt van het plangebied. In de buurt van de locatie van de molen is ook op de historische kaart van 1772 een gebouw te zien. Het is niet duidelijk of dit over dezelfde molen gaat. Op de rivierkaart uit 1842 wordt hier geen bebouwing meer weergegeven.

In de 20^{ste} eeuw wordt binnen het plangebied een steenoven gerealiseerd. In de jaren 1970 wordt het fabrieksterrein uitgebreid. Eind 20^{ste} eeuw is een nieuwe dijk aangelegd om het fabrieksterrein heen, binnen het plangebied. Deze nieuwe dijk raakt de locatie waar mogelijk resten van een molen of gebouw te verwachten zijn op basis van de historische kaart van ca 1550 en de historische kaart van 1772.

Eendrachtspolder

Plangebied de Eendrachtspolder ligt ten westen van Vianen nabij Helsdingen en bestond uit weiland. Het plangebied wordt doorkruist door de *Kleine Lek*, een grotendeels verzandde restgeul. Deze is ook herkenbaar op het AHN4 (Figuur 8). Op korte afstand ten zuidoosten van het plangebied is op de rivierkaart en het eerste kadastraal minuutplan de *Steenen Heul* te zien. Een heul verwijst naar een duiker, of brug. In dit geval gaat het om een stenen versie.

Aan de *Kleine Lek* zijn op historische kaarten vanaf het eind van de 19^{de} eeuw rabatten te zien. Deze rabatten en een moeraszone staan tot en met 1935 op de historische kaarten. Daarna wordt het gebied weer als weiland gebruikt. De ligging van de voormalige rabatten blijft herkenbaar in de reliëfverschillen aan de *Kleine Lek*, zoals ook te zien op het AHN4.

Ten noorden van het plangebied ligt een *Steenplaats* wat laat zien dat in dit gebied baksteen is gemaakt en klei is gewonnen. Het is niet duidelijk of ook in het plangebied klei is gewonnen, maar dit lijkt niet waarschijnlijk op basis van de nog herkenbare rabatstructuren. Op de kaarten van 1950 en 1970 is te zien dat op de wegen nabij het plangebied smalsporen zijn aangelegd voor de baksteenindustrie. Tot en met de huidige situatie verandert er verder weinig in het gebied. Op historische kaarten wordt geen bebouwing weergegeven binnen het plangebied.

Hagestein

Plangebied Hagestein bestaat op historisch kaartmateriaal uit weiland en opgaand houtgewas. De verkavelingsstructuur is met de ruilverkaveling in de jaren 1970 aangepast. Op de kaart van 1900 staan plassen weergegeven die op oudere kaarten niet te zien zijn. Dit kan verband houden met zand- en kleiwinning voor de Steenoven in de Middelwaard.

Bebouwing wordt op kaartmateriaal tot 1969 niet weergegeven binnen het plangebied. Vanaf 1969 worden twee gebouwen zichtbaar buitendijks. Dit perceel is tegenwoordig ook nog bebouwd.

Binnen het plangebied is mogelijk sprake van afgraving en/of egalisatie. Op de topografische kaart van 1970 is te zien dat het maaiveld rond de 3,9 +NAP lag terwijl het maaiveld tegenwoordig op een hoogte van ca 3,5 m +NAP ligt.

Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

De archeologische verwachting voor het plangebied is opgesteld op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek. De verwachting in de uiterwaarden is specifiek gebaseerd op uiterwaardenkaart van Cohen et al. uit 2014 (Cohen, Arnoldussen, Erkens, Van Popta, & Taal, 2014). Op de uiterwaardenkaart wordt een onderscheid gemaakt tussen archeologische verwachting voor

landbodems en een archeologische verwachting voor water-gerelateerde elementen.

Hoge verwachting

Rivierduinen

Hoewel hiervoor geen concrete aanwijzingen bestaan, kunnen in of nabij plangebied Dompelaar mogelijk rivierduinen in de (diepere) ondergrond aanwezig zijn.

Voor rivierduinen geldt in het algemeen een hoge archeologische verwachting voor de periode vanaf het Mesolithicum-Neolithicum, in het geval van een goeddeels intacte bodemopbouw. De mogelijke gebruikperiode van de rivierduinen is afhankelijk van de hoogteligging en daarmee de periode van verdrinking van de duintop. Archeologische indicatoren bestaan uit een concentratie van houtskool, (onverbrand) bot, resten van voedselbereiding, aardewerk (vanaf het neolithicum) en/of vuursteensplinters. Een vuursteenvindplaats zal een vondstspreading hebben van maximaal 50 x 50 meter, waarbij vaak geringe aantallen archeologische grondsporen aanwezig zijn. Naast vindplaatsen op het rivierduin zelf, kunnen er op de flanken van het rivierduin afvallagen aanwezig zijn. Deze afvallagen kunnen met boringen in kaart worden gebracht. Dit is ook het geval voor eventueel aanwezige concentraties vuursteen of andere archeologische indicatoren, mits een hierop gericht boorgrid en methode worden toegepast.

In boringen uit het Dinoloket zijn geen rivierduinen aangetroffen. De klei- en zandlagen die zijn aangetroffen worden geïnterpreteerd als Formatie van Echteld en reiken dieptes tot ongeveer 5 m -mv. Op basis van deze gegevens en de paleogeografische ligging van plangebied Dompelaar ter plaatse van de hoofdgeul van de Lek, totdat deze richting het noordwesten opschoof, worden geen rivierduinen ter plaatse van het plangebied verwacht. Omdat deze aanwezigheid echter niet kan worden uitgesloten, geldt echter nog steeds een verwachting hierop. Hoe dan ook, worden deze geomorfologische eenheden niet aan het maaiveld verwacht en zullen ze in ieder geval zijn

afgedekt (en wellicht geërodeerd) door uiterwaardafzettingen en oudere rivierafzettingen.

In de overige plangebieden worden op basis van de gaande paleogeografische reconstructies geen rivierduinen verwacht.

Resten van historische bebouwing

Binnen plangebied Langerak worden op basis van historisch kaartmateriaal uit de 16^{de} en 18^{de} eeuw resten van bebouwing verwacht in het zuiden van het plangebied (mogelijk een molen). Mogelijk is deze zone verstoord geraakt door de aanleg van een nieuwe dijk rondom het fabrieksterrein eind 20^{ste} eeuw.

Lage verwachting

Uiterwaarden

De Lek is een relatief jonge rivier, buitendijks gelden volgens de uiterwaardenkaart voornamelijk lage verwachtingen vanwege de periode van sedimentatie en het eroderen van oudere resten door de werking van de rivier. Deze lage verwachting wordt ondersteund door archeologisch onderzoek in de uiterwaarden, waarbij met name ten zuiden van deze rivier relatief jonge afzettingen in een dynamisch milieu zijn afgezet, waarbij ook erosie heeft opgetreden (Smit, 2010). Aan het maaiveld wordt een bouwvoor verwacht, met hieronder uiterwaardafzettingen en andersoortige rivierafzettingen. Met name ter hoogte van plangebieden Dompelaer, Eendrachtspolder en Langerak wordt veel erosie verwacht, vanwege de ligging in/nabij voormalige hoofdstromen van de Lek, die vanaf ongeveer de Romeinse tijd actief werd. Het is echter zeker op lokale schaal mogelijk dat mogelijk aanwezige oudere archeologische resten in de uiterwaard niet (geheel) zijn geërodeerd maar afgedekt door sediment dat bij hoog water is afgezet. Met name ter hoogte van kruisingen met fossiele stroomgordels (en/of rivierduinen) zouden(deels) intacte oudere afzettingen en/of hieraan gerelateerde archeologische resten aanwezig kunnen zijn.

In de uiterwaarden geldt plaatselijk een water-gerelateerde verwachting (t.h.v. verlande geulen). Daarbij kan worden gedacht aan resten van scheepvaart, visserij, aanlegsteigers of kades. Ook (rituele)deposities van (vaak bijzondere) voorwerpen kunnen hier aanwezig zijn. De verwachte dichtheid van dergelijke resten is echter laag en deze zijn vooralsnog moeilijk met regulier archeologisch vooronderzoek systematisch op te sporen.

Bewoning vond vanaf de aanleg van de dijken vanaf de 12^{de} eeuw voornamelijk binnendijs plaats. Hoewel niet verbeeld op kaart, kunnen structuren zoals steenfabriekjes of duikers aanwezig zijn in de plangebieden. Op basis van historisch kaartmateriaal worden resten van steenfabrieken verwacht in deelgebied Langerak (19^{de} eeuw), maar vanwege de kleine omvang en buitendijkse ligging (waardoor ze vaak niet zijn ingetekend op historische kaarten) zouden ze ook in andere plangebieden aanwezig kunnen zijn en uit oudere perioden.

Bekende/verwachte bodemverstoringen

Op basis van het bronnenonderzoek, kunnen bepaalde typen bodemverstoringen worden verwacht, waardoor archeologische resten op bepaalde locaties reeds kunnen zijn geroerd of niet meer kunnen worden verwacht. Concrete informatie over de verstoringsgraad en -diepte ontbreken vaak, maar er kan, naast bijvoorbeeld erosie, worden gedacht aan de volgende antropogene processen/locaties:

- Ter plaatse van aangelegde kabels/leidingen, sloten en andere bodemroerende activiteiten zal tot op enige diepte bodemverstoring hebben plaatsgevonden.
- Regelmatige (agrarische) bewerking van de bodem leidt tot de vorming van een bouwvoor van enkele decimeters, dik waardoor vondstniveaus mogelijk kunnen zijn geroerd en in de bouwvoor zijn opgenomen. Hierbij dient wel te worden benoemd dat op dergelijke locaties sporenniveaus en de basis van dieper gegraven grondsporen nog aanwezig kunnen zijn.
- Afgravingen (bijvoorbeeld voor kleiwinning) en/of egalisatie zullen hebben geleid tot een (deels) verstoord bodemprofiel. Vermoedelijk is

klei gewonnen in plangebied Hagestein. Dit plangebied lag nabij een steenfabriek en hier is het maaiveld opvallend vlak, vergeleken met andere gebieden (rond 3,5 m +NAP), waardoor afgraving of egalisatie kan worden verwacht. Hoewel gelegen nabij een steenfabriek, lijkt in plangebied Eendrachtspolder geen kleiafgraving te hebben plaatsgevonden, op basis van de aan het maaiveld zichtbare rabatstructuren.

- Ter hoogte van de huidige dijken kan enige bodemverstoring worden verwacht, als gevolg van vergravingen tijdens eerdere dijkversterkingen.
- In plangebied Langerak is een dijk aangelegd om de steenfabriek die hier ligt. De dijk doorkruist het plangebied en de locatie met een hoge verwachting op resten van historische bebouwing. Door compactie/zetting van eventueel aanwezige niveaus kunnen archeologische lagen mogelijk zijn vervormd en/of archeologische niveaus momenteel lager zijn gelegen dan in omliggende zones waar minder grond is opgeworpen. Mogelijk kan in dijkophogingen archeologisch vondstmateriaal van 'elders' aanwezig zijn, dat met de opgehoogde grond is meegevoerd. Dit is mogelijk ook het geval in het kleine deel van plangebied Dompelaer dat raakvlak heeft met de teen van de zomerdijk alhier.

In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

In de plangebieden zijn geen bekende/gewaardeerde archeologische vindplaatsen gelegen. De meest concrete aanwijzing voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten bestaat voor de zuidelijke punt van plangebied Langerak (hoge verwachting). Hier worden mogelijk resten van historische bebouwing verwacht, mogelijk kort onder het maaiveld en/of onder de dijk rondom het fabrieksterrein. Een afgraving van 40 cm -mv kan hier mogelijk aanwezige resten van bebouwing verstoren, hoewel er waarschijnlijk ook sprake is van enige bodemverstoring.

Er bestaan geen concrete aanwijzingen voor rivierduinen in plangebied Dompelaer (in principe eveneens een hoge archeologische verwachting) en indien aanwezig wordt verwacht dat aanzienlijke erosie heeft plaatsgevonden en dat deze in ieder geval niet binnen de voorziene maximale ontgravingsdiepten zijn gelegen.

In dergelijk zones met een hoge verwachting, waar ook bodemroerende ingrepen worden uitgevoerd, is het risico voor archeologie het hoogst. In de overige plangebieden of delen hiervan bestaat, zoals bovenstaand uiteengezet, in principe een lage archeologische verwachting voor bewoningsresten, mede vanwege de ligging buitendijks. Met name in oude restgeulen kan echter water-gerelateerde archeologie worden aangetroffen. Hoe dan ook worden binnen de voorgenomen maximale ontgravingsdiepte voornamelijk jonge uiterwaardafzettingen verwacht, waarvoor kan worden gesteld dat de kans erg klein is dat hierbij archeologische sporen of resten worden verstoord.

Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Vanwege de beperkte diepte van de ingrepen, namelijk afplaggen tot ca 40 cm -mv waarbij vermoedelijk met name in de bouwvoor en in jonge uiterwaardafzettingen wordt gegraven, wordt voor het overgrote merendeel van de plangebieden géén archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. In het geval van diepere bodemingrepen, bijvoorbeeld voor het realiseren van geulen, sloten of constructies, is mogelijk wel vervolgonderzoek nodig.

Op één locatie wordt aanbevolen géén bodemingrepen uit te voeren: de zuidelijke punt van plangebied Langerak, waar in principe vanaf het maaiveld een verwachting bestaat op bebouwingsresten, zoals weergegeven op de historische kaarten van 1550 en 1772. Om risico voor archeologie te verkleinen, wordt aangeraden een zone van 30 meter vanaf de voet van de Lekdijk in plangebied Langerak te ontzien van ingrepen. Indien dit niet mogelijk is wordt geadviseerd onderstaande onderzoeksstrategie toe te passen.

Voor deze zone wordt, in dit geval, de uitvoering van een verkennend archeologisch booronderzoek aanbevolen. Hoewel een dergelijke methode van onderzoek niet geëigend is tot het opsporen van bebouwingsresten, kan het inzicht geven in de bodemopbouw en -verstoring, die op deze locatie kan worden verwacht. Er wordt in deze circa 20 m brede zone aanbevolen twee booraaian uit te voeren (oriëntatie: noord-zuid; verspringend grid) met een onderlinge boorafstand van circa 10 m. Op basis van dit onderzoek kan de archeologische verwachting worden getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan of voorafgaand of tijdens de realisatie met archeologie rekening moet worden gehouden.

Dit advies dient te worden voorgelegd aan de bevoegd gezagen, in dit geval de gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden en de provincies Zuid-Holland en Utrecht. De bevoegde gezagen kunnen afwijken van het advies van Arcadis.

Dit advies sluit niet uit dat er bij graafwerkzaamheden (niet voorspelbare) archeologische toevalsvondsten kunnen worden aangetroffen, zoals bedoeld in artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016. In dat geval moet hiervan melding worden gedaan bij het Bevoegd Gezag.

Bijlage 1 Vondstlocaties, AMK-terreinen en Onderzoeksmeldingen

Dompelaer

Tabel 3 AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied Langerak.

AMK-nummer	Waarde en bescherming	Beschrijving
864	Zeer hoge archeologische waarde	Resten van kasteelterrein Liesveld op een zandrug op de oeverwal. Het kasteel bestond uit een hoofdburcht met voorterrein. De oudste vondsten uit de kasteelgracht dateren uit het laatste kwart van de 13e eeuw.

Tabel 4 Vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied Dompelaer.

Objectnummer	Plaats, gemeente, toponiem	Coördinaten	Complextype	Datering	Beschrijving
1110621	Groot-Ammers, Molenlanden, Gelkenes	116800, 438300	Kasteelterrein	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Terrein met resten van kasteel Liesveld. Het kasteel is in 1572 verwoest en tussen 1740 en 1745 afgebroken waarna er in 1745 een nieuw gebouw is komen te staan. Het profiel van de gracht is nog aanwezig.
1070451	Liesveld, Molenlanden, Kasteelterrein Liesveld	116800, 438300	Kasteelterrein	Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Waarnemingen gedaan bij het uitgraven/reconstrueren van de grotendeels dichtgegroeide grachten rond het kasteel Liesveld. Er is een grote hoeveelheid vondsten aangetroffen in de uitgegraven grachten rond het kasteel.

Tabel 5 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied Dompelaer.

Zaakidentificatienummer	Datum/ uitvoerder/ type	Resultaten
2282023100	2010/ Vestigia BV/ Bureauonderzoek	Bureauonderzoek opgesteld voor de tennisbanen dat op basis van de gehanteerde begrenzing plangebied Dompelaer raakt. Op basis van dit onderzoek bestaat een lage verwachting: 'Hoewel het gebied in de late prehistorie in principe bewoonbaar kan zijn geweest, zijn eventuele archeologische resten uit deze periode zeer waarschijnlijk geërodeerd. Voor bewoning van het gebied in de Romeinse tijd, zijn geen aanwijzingen gevonden. Bewoning lijkt zich in deze periode in het westelijke deel van de Alblasserwaard geconcentreerd te hebben. In de Vroege Middeleeuwen was de Alblasserwaard dankzij de aanwezigheid van veen grotendeels ontoegankelijk en niet geschikt voor bewoning. Na de bedijking van de Lek in 1050, lag het plangebied in de uiterwaarden van deze rivier en was door sedimentatie niet aantrekkelijk voor menselijke bewoning. Op historische kaarten uit de 18e

		eeuw blijkt tenslotte dat het gebied in de Nieuwe Tijd dienst deed als weiland en pas in het laatste kwart van de 20 ^e eeuw bebouwd werd (de aanleg van het zwembad).
3291892100	2015 / RAAP / Begeleiding	Een archeologische begeleiding van de plaatsing van paalwanden in het kader van de Lekdijkverzwaring (onderzoeksmelding 3291892100). De 18 vindplaatsen die werden onderzocht hebben in totaal 1074 vondsten opgeleverd. Uit het onderzoek blijkt dat op een dieper niveau de Middeleeuwse vindplaatsen vrij goed bewaard zijn gebleven. Daarnaast geeft het materiaal een goede afspiegeling van de demografie langs de Lekdijk door de eeuwen heen. Een verrassende vondst is een scherf aardewerk uit de IJzertijd of Romeinse tijd van vindplaats 26, die mogelijk een veel eerdere bewoningsfase vertegenwoordigt langs de toen nieuw gevormde Lek. Hoewel op basis van de polygoon uit de onderzoeksmelding een raakvlak lijkt te zijn met plangebied Dompelaer zijn ter hoogte van dit plangebied (of nabij) geen vindplaatsen aangetroffen.
2041915100	1986 / RAAP / Veldkartering	Grote hoeveelheid oppervlaktevondsten in de Krimpenerwaard aan de overzijde van de Lek.
2075458100	2000/ AWN/ Archeologische begeleiding	Uitdiepen van de kasteelgracht van kasteelterrein Liesveld. Hierbij is een grote hoeveelheid vondsten aangetroffen.
4884206100	2020 / Sweco / Bureauonderzoek	SAFE Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek verkenningsfase partiële dijkverbetering Streefkerk-Ameidefort Everdingen, gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden; bureauonderzoek.
5669494100	2025 / Arcadis / Bureauonderzoek	Dit betreft de onderzoekspolygoon uit een vorige versie van voorliggend bureauonderzoek. In de loop van het onderzoek is de begrenzing gewijzigd naar het huidige plangebied Dompelaer.
4027485100	2017 / SOB Research / Verkennend booronderzoek	Tijdens dit onderzoek ten noordoosten van het plangebied Dompelaer, in de uiterwaard, is aan het maaiveld een subrecente ophogingslaag (circa 1965) aangetroffen op rivierafzettingen die in oudere lagen zijn ingesneden. Plaatselijk is sprake van een ophogingspakket van 3-3,5 m dik. Doorgaans is vanaf 85-150 cm -Mv de top van de rivierafzettingen aanwezig. In deze top kunnen resten uit de Middeleeuwen-Nieuwe tijd aanwezig zijn, maar dit wordt niet verwacht op basis van de buitendijkse ligging en historisch kaartmateriaal.

Langerak

Tabel 6 AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied Langerak.

AMK-nummer	Waarde en bescherming	Beschrijving
6395	Hoge archeologische waarde	Terrein van kasteel Langerak uit de 13 ^{de} tot eind 18 ^{de} eeuw. Het terrein is rond 1900 afgegraven en verlaagd. De gracht is nog intact en kan nog veel waardevolle informatie opleveren.

Tabel 7 Vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied Langerak.

Objectnummer	Plaats, toponiem	gemeente,	Coördinaten	Complextype	Datering	Beschrijving
1113536	Langerak, Molenlanden, -		119834, 438609	Vloer	Nieuwe Tijd	Keramiekvondsten, een schelp en ijzer uit de Nieuwe Tijd aangetroffen tijdens de aanleg van een leidingsleuf in het kader van een dijkversterking.
1094603	Langerak, Lekdijk	Molenlanden,	119915, 438615	Grafveld, inhumaties	Middeleeuwen - Nieuwe Tijd	Tijdens de aanleg van funderingssleuven aan de Lekdijk 173a in Langerak werd menselijk botmateriaal aangetroffen. In totaal werd van 7 individuen botmateriaal geborgen. Daterende vondsten ontbraken. De botresten zijn gevonden buiten de grachten van kasteel Langerak. Mogelijk is de doodsoorzaak te relateren aan een van de overstromingen. De laatste gedocumenteerde overstroming was in 1820. Op basis van een 14C-onderzoek van een skelet is de datering van het massagraf in de tweede helft van de 13 ^{de} eeuw aannemelijk.
1034427	Langerak, Polder Langerak	Molenlanden,	119970, 438600	Kasteel	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Terrein met resten van kasteel Langerak uit de 13 ^{de} tot eind 18 ^{de} eeuw. Het terrein is rond 1900 afgegraven en verlaagd. De gracht is nog intact en kan nog veel waardevolle informatie opleveren.

Tabel 8 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied Langerak.

Zaakidenti- ficatienummer	Datum/ uitvoerder/ type	Resultaten
2105410100	2005/ AWN/ Archeologisch booronderzoek	Op Archis3 of op danseasy zijn geen rapportage beschikbaar.
2298402100	2010/ Archeological Research en Consultancy/ Archeologisch booronderzoek	Het booronderzoek is uitgevoerd 100 meter ten oosten van kasteel Langerak binnendijs. De onderzoekslocatie ligt op de oeverafzettingen van de Lek. Onder de oeverafzettingen ligt een laag komafzettingen die overgaat in een pakket veen. In het zuidelijk deel gaat de geroerde bovenlaag direct over in komafzettingen. Er is geconcludeerd dat er geen archeologische waarden op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (Hebinck, 2010).

2320100100	2011/ BAAC/ Archeologische opgraving	BAAC heeft een opgraving uitgevoerd aan de Lekdijk 173a te Langerak. Daarbij zijn botten gevonden in een funderingssleuf direct aan de voet van de Lekdijk. De locatie ligt ten noordwesten van de kasteelgracht van het voormalige Kasteel Langerak. De categorie keramiek bevat aardewerk dat tussen 900/1200 en 1900 na Chr. gedateerd kan worden. Tussen het menselijk botmateriaal konden de botresten van zeven individuen worden onderscheiden. De doodsoorzaak kon niet vastgesteld worden. De vindplaats is als massagraf geïnterpreteerd. Vermoedelijk is maar een deel van het massagraf opgegraven. Op basis van een 14C-onderzoek van een skelet is de datering van het massagraf in de tweede helft van de 13^{de} eeuw aannemelijk (Van Nuenen, 2014).
2442841100	2014/ RAAP/ Archeologische boring	Booronderzoek in het kader van een dijkversterking. De bodem van het plangebied bestaat uit Fluvio-lacustriene afzettingen, veen en kom- en oeverafzettingen. Er zijn geen laklagen waargenomen. Voor een deel van het plangebied is vrijgave geadviseerd. Er zijn ook archeologische vindplaatsen aangetroffen gerelateerd aan historische huisplaatsen. Voor deze zones is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Deelgebied Langerak raakt het plangebied. De boringen zijn in dit plangebied binnendijs gezet en er worden op twee locaties historische huisplaatsen verwacht op basis van het kadastraal minuutplan uit 1832 (Coppens & Sprangers, 2014).
2683882100	2015 / Buro de Brug BV / Booronderzoek	Een waarderend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd bij de plaats Nieuwpoort in het kader van dijkversterking van de Lekdijk (zuid) tussen Schoonhovense Veer en Langerak in de gemeente Molenwaard. Tijdens een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd door RAAP (zie boven onderzoeksmelding 2442866100) zijn een aantal clusters naar voren gekomen die door middel van een waarderend booronderzoek nader onderzocht dienden te worden. Op slechts één plek een duidelijke indicatie voor de aanwezigheid van een huisplaats. Deze locatie ligt ter hoogte van boringen 17 en 18 (tussen RAAP boringen SHLA-211 en SHLA 212 = Cluster 3), tussen de Wilhelminastraat en Het Slot in Langerak. Aanbevolen wordt om de werkzaamheden ter hoogte van deze boringen archeologisch te begeleiden conform protocol inventariserend veldonderzoek-proefsleuven.
3292223100	2015/ De Steekproef/ Archeologische begeleiding	De aanleg van een leidingsleuf is archeologisch begeleid. Het onderzoek heeft een archeologische structuur opgeleverd. Het gaat om een vloertje van plavuizen die waren overdekt met een 5 centimeter dikke laag ongewapend beton met daarin een waterafvoerpijp. Hierop lag een brandlaag. De vondstlocatie dateert uit de Nieuwe Tijd.
4561145100	2017 / Antea Group Archeologie / Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
4600827100	2018/ SOB Research/ Booronderzoek	In het kader van graafwerkzaamheden voor nieuwe rioolsleuven is een booronderzoek uitgevoerd in het centrum van Nieuwpoort. Er zijn antropogene ophooglagen vanaf de 13^{de} eeuw aangetroffen gerelateerd aan de kern van Nieuwpoort. Voor de nieuw te graven rioolsleuven is vervolgonderzoek doormiddel van een archeologische opgraving variant archeologische begeleiding aanbevolen.

4634012100	2019/ SOB Reseach/ Archeologische begeleiding	Archeologische begeleiding bij aanleg van nieuwe rioolsleuven in het centrum van Nieuwpoort. Er zijn verschillende ophogingspakketen aangetroffen. Daarbij zijn geen archeologische sporen aangetroffen. Er zijn wel verschillende fragmenten keramiek aangetroffen.
4884206100	2020 / Sweco / Bureauonderzoek	SAFE Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek verkenningsfase partiële dijkverbetering Streefkerk-Ameide-fort Everdingen, gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden; bureauonderzoek.
5107352100	2021 / Periplus Archeomare / Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
5271297100	2022/ ADC ArcheoProjecten/ Verkennd booronderzoek	Booronderzoek op de locatie Lekdijk 174. Vanwege de deels intacte bodem met kansrijke oeverafzettingen van de Lek en een ophoging met puin en baksteenfragmenten in de bufferzone van kasteel Langerak is vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek geadviseerd.
5363012100	2023/ ADC ArcheoProjecten/ Proefsleuvenonderzoek	Tijdens het proefsleuvenonderzoek op locatie 174 zijn sporen aangetroffen bestaande uit sloten en greppels. Er zijn fragmenten keramiek en baksteen aangetroffen. De relatie met het kasteelterrein ontbreekt. Het plangebied is vrijgegeven voor de ontwikkeling.

Eendrachtspolder

Tabel 9 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied Eendrachtspolder.

Zaakidenti- ficatienummer	Datum/ uitvoerder/ type	Resultaten
4561145100	2017 / Antea Group Archeologie / Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
4884206100	2020 / Sweco / Bureauonderzoek	SAFE Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek verkenningsfase partiële dijkverbetering Streefkerk-Ameide-fort Everdingen, gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden; bureauonderzoek. Het onderzoeksgebied van dijkzone 2 raakt het onderzoeksgebied van NNN-Eendrachtspolder. Voor deze zone geldt in het bureauonderzoek een lage archeologische verwachting met plaatselijk kan op aquatische archeologie.

5107352100	2021 / Periplus Archeomare / Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
5478552100	2024/ Arcadis/ Bureauonderzoek	Bureauonderzoek Dijkversterking SAFE.

Hagestein

Tabel 10 Vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied Hagestein.

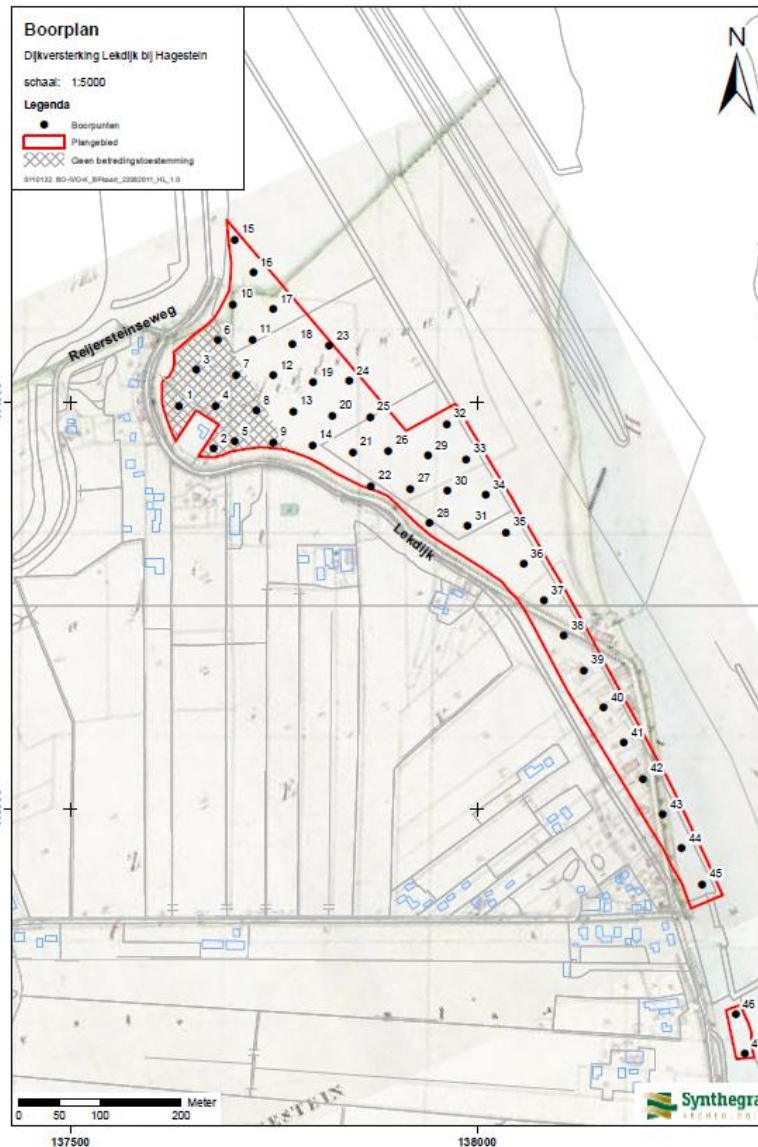
Objectnummer	Plaats, gemeente, toponiem	Coördinaten	Complextype	Datering	Beschrijving
1079050	Hagestein, Vijfheerenlanden, Reijersteinseweg 2	137502, 443964	Nvt	Nieuwe Tijd	Vondsten aangetroffen in de tuin ten gunste van de realisatie van een garage. Een waterput, zandstenen architectuurfragmenten, pijpenkopjes, een zandstenen kogel, glasfragmenten, koperen muntjes en ander metaalvondsten allen gedateerd tussen 1600 – 1800.
1027786	Hagestein, Vijfheerenlanden, -	137750, 444450	Scheepswrak	Nieuwe Tijd	Tijdens werkzaamheden voor de bouw van een stuw is een scheepswrak gevonden. Er werd veel ijzerwerk aangetroffen waaronder bootshaken, een zwaard en een hartsvanger. Het schip verging vermoedelijk in de tweede helft van de 16 ^{de} eeuw.
1138669	Hagestein, Vijfheerenlanden, Dijkversterkingsplan Hagestein – Opheusden	138084, 443743	Nederzettingsresten	Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd	Proefsleuvenonderzoek langs de zuidelijke oever van de Lek. Op enkele locaties zijn behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aangetroffen. Deze zijn nader onderzocht en ex situ behouden door middel van een opgraving. Er zijn op verschillende locaties resten aangetroffen van bebouwing in de vorm van bakstenen funderingen, waterputten en uitbraaksleuven. Het zijn voornamelijk

					funderingsresten van dijkhuisjes en/of schuren uit de 19^{de} eeuw. De vondsten bestaan uit keramiek, steen, slakken, leisteen, ijzer en lood. De sporen bestaan onder andere uit muren, vloeren, paalgaten, paalkuilen, waterputten en ophogingslagen.
--	--	--	--	--	---

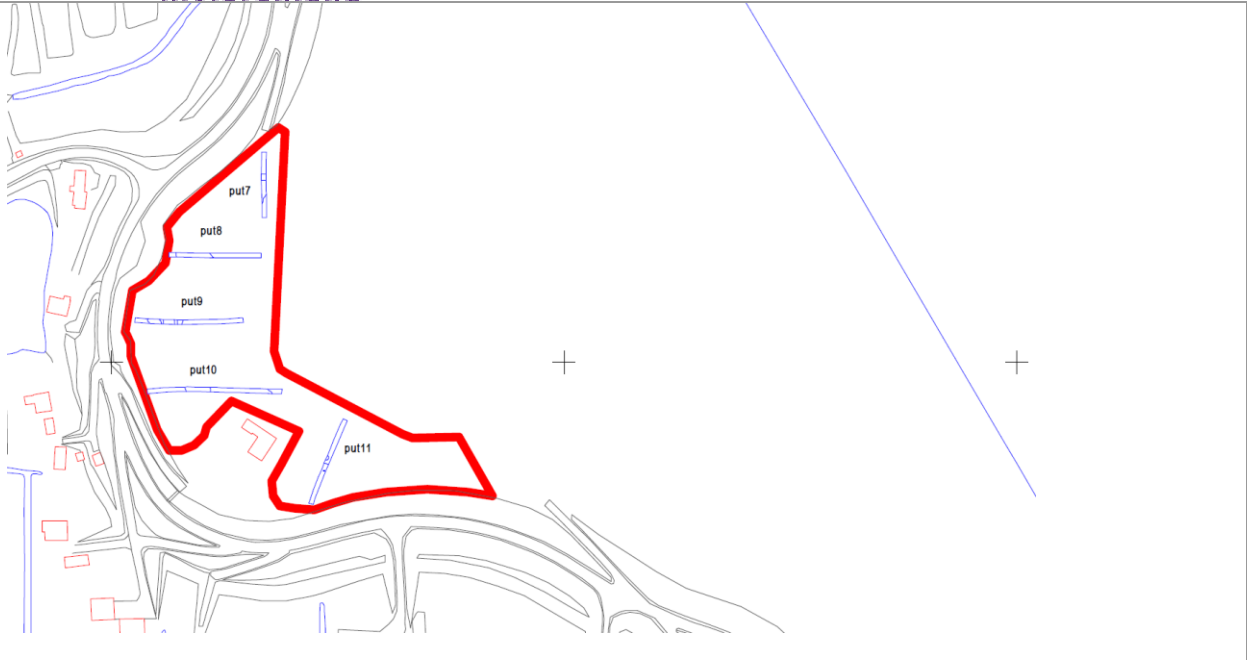
Tabel 11 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied Hagestein.

Zaakidenti- ficatienummer	Datum/ uitvoerder/ type	Resultaten
2009637100	2000 / RAAP / Booronderzoek	In januari 2000 heeft archeologisch adviesbureau RAAP een archeologisch onderzoek uitgevoerd in de zuidelijke Lekuiterswaarden bij Everdingen en Vianen. Er is op basis van de zandhoogten vastgesteld dat de aangetroffen bedding- en oeverafzettingen in de uiterwaarden zijn ontstaan na de bedijking (na 1300 na Chr.). De kans dat hierin archeologische vindplaatsen voorkomen, is klein en de middelmatige archeologische verwachting van onderzochte gebieden moet op de verwachtingskaart (Heunks & Odé, 1998) derhalve naar beneden worden bijgesteld. Uit de conclusie dat in zowel deelgebied 1 als 2 beddingafzettingen van na de bedijking voorkomen in de zone ten zuiden van de rivierloop uit de 17e eeuw, mag worden afgeleid dat de (hoofdgeul van de) rivier tussen de aanleg van de dijk in de Middeleeuwen (tussen circa 1100 en 1300 na Chr.) en de 17e eeuw veel dicht tegen de dijk lag. Op de locatie waar volgens historisch onderzoek het kasteel Everstein moet liggen, lag in de 17e eeuw de rivier. Indien deze locatie juist is, staat vast dat het kasteel door de rivier is geërodeerd. Bij het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van (resten van) een kasteel. Ook tijdens het afgraven van de uiterwaard voor kleiwinning zijn voor zover bekend nooit resten van het kasteel gevonden.
2034569100	2001/ RAAP/ Booronderzoek	Niet beschikbaar in archis3 of in danseasy.
2043340100	1985/ RCE/ Veldkartering	Dit onderzoek betreft het Kromme Rijnproject van de ROB, uitgevoerd eind jaren 1960 tot en met medio jaren 1980.
2242877100	2009 / RAAP / Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
2258826100	2009 / RAAP / Booronderzoek	Een inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd in verband met grootschalige bodemingrepen binnen de uiterwaarden van de Lek in de gemeenten Vianen, IJsselstein, Nieuwegein en Houten. Dit plangebied omvat plangebied Hagestein. In plangebied Hagestein zijn tijdens dit onderzoek geen boringen gezet vanwege het ontbreken van betredingstoestemming. Er is wel geadviseerd hier alsnog een booronderzoek uit te voeren.

		In het plangebied zijn op verschillende locaties geul-, kom- en oeverafzettingen aangetroffen die gezien hun locatie en diepteligging ouder zullen zijn dan de huidige stroomgordel van de Lek. Opvallend is dat in het gehele plangebied aanwijzingen zijn aangetroffen voor archeologische resten die te maken hebben met de baksteenindustrie. De archeologische resten van voormalige steenovens en van de voormalige haven van Vianen liggen direct onder de huidige bouwvoor op een diepte van circa 30-35 cm -Mv. Daarnaast heeft het onderzoek van Bekius geleid tot de identificatie van enkele lijnelementen (kades/ dijken) uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd die direct aan het oppervlak aanwezig zijn. Op verschillende plaatsen zijn afzettingen aangetroffen van (mogelijk) oudere stroomgordels dan de Lek (zie onder). De dieptes van deze afzettingen varieert van 1 m tot 5,5 m -Mv.
2300556100	2010 / ArcheoPro / Booronderzoek	Booronderzoek op verschillende plekken in de uiterwaarden langs de Lek, in het kader van het project Ruimte voor de Lek. De Mijneheerewaard raakt het NNN-onderzoeksgebied. Uit de resultaten van het hier verrichte karterende booronderzoek blijkt dat de ligging van de voormalige havengeul vrij nauwkeurig overeenkomt met die op de topografische kaarten tot 1916.
2337866100	2011/ Synthegra/ Booronderzoek	Het booronderzoek omvat een groot deel van plangebied Hagestein. In een groot deel van het plangebied zijn doorbraakafzettingen aanwezig afgedekt door zandige tot kleiige uiterwaardafzettingen van de Lek. Vanaf de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen is de archeologische verwachting laag. De uiterwaarden zijn ontstaan na de bedijking. Daarom zijn het ongunstige nederzettingsplaatsen vanwege de hoge overstromingsfrequentie. In het zuidelijk deel van het plangebied is de bodem nog intact. Deze zone lag tot de dijkverlegging in 1950 binnendijs. Voor deze zone tussen boring 37 en 44 geldt een hoge verwachting voor resten uit de IJzertijd en de middelhoge verwachting voor resten uit de Romeinse Tijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Hiervoor is vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (Leuving, 2012).



2375863100	2012/ Transect/ Booronderzoek	Booronderzoek ter plaatse van Lekdijk 40. De bodem is tot 55 a 115 -mv verstoord. Er geldt een lage archeologische verwachting en er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
2473832100	2015/ RAAP/ Proefsleuvenonderzoek en archeologische begeleiding	Locatie 1 van dit proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd binnen plangebied Hagestein. Binnen plangebied Hagestein heeft RAAP 11 proefsleuven aangelegd (locatie 1 en 2). Op locatie 1 overslagafzettingen aangetroffen die deels zijn afgegraven en vervangen door zandige klei. Daarnaast zijn resten van een recente sloot en twee houten palen uit de Nieuwe Tijd C gedocumenteerd. Er zijn geen vondsten aangetroffen. Op locatie 2 zijn funderingsresten aangetroffen zoals afgebeeld op de kadastrale minuutplan uit ca 1830. Grote delen van het plangebied zijn verstoord. Op basis van de lage fysieke en inhoudelijke kwaliteit is deze vindplaats uit de 19e eeuw in overleg met de coördinator voor de bevoegde overheid als niet behoudenswaardig aangemerkt. Hierbij zijn baksteenfragmenten, glas, metaal en keramiek aangetroffen. In twee van de sleuven is het oude dijklichaam van de lek aangetroffen zoals die er in de 19^{de} eeuw lag. Het dijklichaam bestond uit een grijze, zwak zandige klei met kleine puinfragmenten (0,4 – 0,7 m –Mv) op een laag matig zandige klei met middelgrote puinfragmenten (0,7 – 1,0 m –Mv) op een laag donkergrijze, sterk humeuze, matig siltige klei met enkele grote puinfragmenten (1,0 – 1,2 m –Mv). Hieronder bevond zich een laag met vlechtwerk. Op basis van C14 datering van wilgentakken wordt vermoed dat de aanleg van de dijk vlak na 1810 is uitgevoerd (Jordanov, 2016).

		
4561145100	2017 / Antea Group / Archeologie Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
4884206100	2020 / Sweco / Bureauonderzoek	SAFE Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek verkenningfase partiële dijkverbetering Streefkerk-Ameide-fort Everdingen, gemeenten Molenlanden en Vijfheerenlanden; bureauonderzoek.
5107352100	2021 / Periplus / Archeomare Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek
5264614100	2023/ Vestigia BV/ Bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek

Bibliografie

- Boshoven, E., Buesink, A., Geerts, H., Krist, J., Tebbens, L., & Willems, J. (2009). *Regio Alblasserwaard en Vijfheerenlanden, een archeologische inventarisatie, verwachtings verwachtingenbeleidsadvieskaart*. BAAC.
- Cohen, K., Arnoldussen, S., Erkens, G., Van Popta, Y., & Taal, L. (2014). *Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden riviereengebied*. . Deltares, Rijksuniversiteit Groningen & Universiteit Utrecht. .
- Coppens, C., & Sprangers, J. (2014). *Plangebied Dijkversterking Schoonhovense Veer - Langerak. Gemeente Molenwaard. Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkenning)*. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Gemeente Molenlanden. (2021). *Beleidsnota archeologie gemeente Molenlanden 2021*. Gemeente Molenlanden.
- Hebinck, K. (2010). *Een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Lekdijk 171 en 172 te Langerak, gemeente Liesveld (ZH)*. Geldermalsen: ARC-Rapporten.
- Hessing, J., & Jansen, B. (2023). *Voorstraat 1, Groot-Ammers, gemeente Molenlanden Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend/karterend/waarderend booronderzoek*. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Leuvering, J. (2012). *Beoordeling Archeologie Hagestein - Fort Everdingen*. Bunnik: Synthesgra.
- Provincie Utrecht. (2017). *Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2018 Provincie Utrecht (Herijking 2016)*. Utrecht: Provincie Utrecht.
- Provincie Utrecht. (2017). *Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 Provincie Utrecht (Herijking 2016)*. Utrecht: Provincie Utrecht.
- Provincie Utrecht. (2021). *Omgevingsvisie Provincie Utrecht*. Utrecht: Provincie Utrecht.
- Provincie Utrecht. (2022). *Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen. Gebiedskatern Groene Hart*. Utrecht.
- Provincie Zuid-Holland. (2023). *Omgevingsvisie Zuid-Holland*. Provincie Zuid-Holland.
- Smit, B. (2010). *Plangebied Ruimte voor de Lek. Gemeenten Vianen, IJsselstein, Nieuwegein en Houten. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkenning)*. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Universiteit Utrecht. (2018, September 26). *Mens zorgde onbedoeld voor riviervleggingen in de Nederlandse delta*. Opgehaald van Universiteit Utrecht: <https://www.uu.nl/nieuws/onbedoelde-riviervleggingen-Nederlandse-delta#:~:text=Fysisch%20geografen%20van%20de%20Universiteit,a chterland%2C%20beide%20veroorzaakt%20door%20mensen>.
- Van Nuenen, F. (2014). *Langerak, gemeente Liesveld. Massabegraving uit de tweede helft van de dertiende eeuw aan de Lekdijk*. Deventer: BAAC.
- Verhoeff, P. (2023). *Viaanse Bos, Amaliastein en Middelwaard. Landschapshistorisch en cultuurhistorisch*. Amersfoort.