

Bureauonderzoek Archeologie

STERKE LEKDIJK

Wijk bij Duurstede - Amerongen



WBS: 4.10 Achtergrondrapporten MER/PB
Documentnummer: 012539-RAP-21451

Werkpakketnummer: PU-O020303 LCA Gespecificeerd verwachtingenmodel
Datum: 22-09-2022
Status: Definitief
DM-nummer: 012539-RAP-21451

Colofon

Vrijgave:

Verantwoordelijkheid	Functie	Naam
Opsteller	Coördinator omgeving-sonderzoeken en MER	Janine van Bon
Verificateur	Coördinator planproces	Pauline van Veen
Autorisator	Omgevingsmanager	Margreet van Zee
Vrijgever	Projectmanager	Freek Visser

Vrijgave opstellend bureau Arcadis Nederland B.V. :



Verantwoordelijkheid	Functie	Naam
Opgesteld door:	Erfgoed Adviseur Arcadis Nederland B.V.	Dirk Knapen
Gecontroleerd door:	Senior KNA Archeoloog Arcadis Nederland B.V.	Floris van Oosterhout
Vrijgegeven door:	Senior KNA Archeoloog Arcadis Nederland B.V.	Floris van Oosterhout

© Niets uit dit rapport en / of dit ontwerp mag worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt en / of overhandigd aan derden, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Levvel EPC

Documenthistorie:

Revisie	Omschrijving	Datum
0.1	Intern concept voor interne review	24-11-2021
0.2	Intern concept voor interne review	28-11-2021
0.3	Intern concept voor interne oplevering	07-12-2021
0.4	Koppen niveau 2 hebben geen nummering. Dit wordt nog opgelost.	20-12-2021
0.5	Intern concept voor oplevering	25-01-2022
Reviewversie	Versie voor interne review projectteam Wijk bij Duurstede - Amerongen en HDSR	10-08-2022
Reviewversie	Versie voor review Rijkswaterstaat, provincie Utrecht, Gemeente Wijk bij Duurstede, Gemeente Utrechtse Heuvelrug en Natuurorganisaties	18-08-2022
Definitief	Versie voor programmteam Sterke Lekdijk en ambtelijke werkgroep	22-09-2022

Inhoudsopgave

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding en context	6
1.2 Plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Toekomstige situatie plangebied	6
1.4 Doelstelling	7
1.5 Leeswijzer	7
1.6 Administratieve gegevens	8
1.7 Doel van het bureauonderzoek	9
1.8 Werkwijze	9
2. Randvoorwaarden en uitgangspunten	18
2.1 Wettelijk en beleidsmatig kader	18
3. Landschap	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Geologie	21
3.3 Geomorfologie en bodem	22
3.4 Dinoloket en zanddiepte	23
3.5 Verstoringen	23
3.6 Hoogtebestand AHN3	23
4. Historische ontwikkeling	32
5. Archeologie	48

5.1	Inleiding	48
5.2	Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	48
5.3	Archeologische verwachtingskaart Uiterwaarden rivierengebied	48
5.4	AMK-terreinen	48
5.5	Vindplaatsen	49
5.6	Overige vindplaatsen	49
5.7	Eerder uitgevoerd onderzoek	49
6.	Conclusies	69
7.	Advies	74
8.	Literatuur	83

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en context

Onder de noemer Sterke Lekdijk werkt HDSR aan het versterken van de Lekdijk tussen Amerongen en Schoonhoven. De Lekdijk, in beheer en onderhoud van HDSR, strekt zich uit langs de noordelijke oever van de Lek en Nederrijn van Schoonhoven tot Amerongen over een lengte van 55 kilometer. De dijk is bijna 1000 jaar oud en beschermt een groot deel van Midden- en West-Nederland tegen hoge waterstanden in de Lek en Nederrijn. HDSR heeft de taak om de dijk aan de nieuwe normering van de Waterwet te laten voldoen.

De Sterke Lekdijk is onderdeel van het Hoogwaterbeschermingsprogramma en is verdeeld in zeven deelprojecten van oost naar west:

1. Wijk bij Duurstede – Amerongen
2. Irenesluizen – Culemborgse Veer
3. Culemborgse Veer – Beatrixsluis
4. Vreeswijk – Klaphek
5. Klaphek – Jaarsveld
6. Salmsteke
7. Salmsteke – Schoonhoven

Het deeltraject Wijk bij Duurstede – Amerongen voldoet niet aan de in 2017 aangescherpte veiligheidsnormen voor macrostabiliteit, piping en/of hoogte. Versterking van de dijk bij het traject Wijk bij Duurstede – Amerongen is daarom noodzakelijk.

1.2 Plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied betreft de dijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen. Het plangebied begint aan de rand van de kern Amerongen en loopt tot aan de Prinses Irenesluizen bij Wijk bij Duurstede. Het sluiscomplex zelf maakt geen onderdeel uit van het project. Het project bestrijkt daarmee 11

kilometer aan primaire kering, met een oppervlakte van ongeveer 190 ha. Voor het bureauonderzoek is uitgegaan van een buffer van 100 meter rondom het plangebied (Figuur 1). Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

1.3 Toekomstige situatie plangebied

Voor de dijkversterking tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen is een Voorkeursalternatief opgesteld in 2020. Het voorkeursalternatief is een veilige, compacte dijk die als vanzelfsprekend in het kenmerkende landschap van het rivierengebied past. Belangrijkste kenmerken zijn:

- Een sterk, compact en eenduidig dijkprofiel.
- Behoud van het waardevolle cultuurlandschap en agrarische bedrijvigheid binnendijs.
- Versterking van buitendijkse biodiversiteit, met behoud van natuur waar al hoge natuurwaarden aanwezig zijn.
- De dijk is goed beheerbaar en biedt mogelijkheid tot inzetten van innovatieve, duurzame en uitbreidbare maatregelen.
- Verbetering van verkeersveiligheid en beleving van het landschap op de kruin van de dijk.

De belangrijkste veiligheidsopgave voor de dijk is piping. Piping houdt in dat door drukverschillen voor en achter de dijk water onder de dijk door kan stromen en achter de dijk weer tevoorschijn komt. Hier ontstaat dan een wel, een plek waar (kwel-)water uit de grond omhoog komt. Als daarbij zanddeeltjes worden meegenomen is er een kans dat er een kanaal (pipe) onder de dijk ontstaat. Dit kan uiteindelijk leiden tot het verzakken van de dijk.



Het voorkeursalternatief betreft een combinatie van een binnendijkse verticale en buitendijkse horizontale ingrepen. De verticale pipingoplossing betreft het plaatsen van een wand tot een maximale diepte van 20 m -Mv. Hiervoor is een ruimtereservering aangezien de excavatie locatie van deze 20 meter dikke wand nog niet vast staat.

De horizontale buitendijkse ingrepen betreffen klei ingraving of het aanbrengen van een betonietmat. Daarbij wordt in dit document uitgegaan van een maximale bodemverstoring van 2 m – Mv aangezien het ontwerp nog niet vaststaat.

Andere plaatselijke maatregelen bestaan uit:

- Taludsverflauwing
- Buitendijkse aanberming
- Bermverhoging
- Kruinverhoging
- Slootdemping
- Aanleg fietspad

Naast de pipingoplossingen wordt er ten zuiden van de Lekdijk-oost een nieuw fietspad aangelegd en wordt weg op de dijk fietsvriendelijk ingericht. Deze wordt daarvoor verbreed. Tot slot wordt de beermuur bij Wijk bij Duurstede verhoogd.

Het ontwerp is nog niet definitief vastgesteld. In dit bureauonderzoek wordt uitgegaan van bovenstaande maatregelen en uitgangspunten.

1.4 Doelstelling

Het deeltraject Wijk bij Duurstede – Amerongen zit in de planuitwerkingsfase, in deze fase wordt het voorkeursalternatief nader uitgewerkt. Bij de uitvoering van de nader te bepalen voorgenomen activiteiten kunnen mogelijk archeologische waarden worden verstoord. Dit bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden. Het onderzoek dient als input van eventueel noodzakelijk vervolgonderzoeken en als achtergrondrapportage van de milieueffectrapportage.

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 betreft de inleiding met daarin onder andere het doel van het bureauonderzoek en de onderzoeksmethode. Hoofdstuk 2 omvat het wetenschappelijk en beleidsmatig kader voor archeologisch onderzoek. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het landschap onderzocht. Hoofdstuk 4 betreft de historische ontwikkeling met daarbij een analyse van historisch kaartmateriaal. Hoofdstuk 5 bevat een overzicht van de beschikbare archeologische informatie. In de conclusie worden de opgestelde onderzoeksvragen beantwoord waarna het bureauonderzoek wordt afgesloten met een advies voor het al dan niet uitvoeren van vervolgonderzoek.

1.6 Administratieve gegevens

Revisie	Omschrijving
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	Sterke Lekdijk Wijk bij Duurstede - Amerongen
Plaats	Wijk bij Duurstede en Amerongen
Gemeente	Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug
Provincie	Utrecht
Coördinaten (X,Y)	156.170 x 442.561
Oppervlakte plangebied	Ca 190 ha
Onderzoeksmelding Archis3	5133823100
Eigen kenmerk	Arcadis Archeologische Rapporten 339
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	Dirk Knapen (Erfgoed Adviseur) en Floris van Oosterhout (senior KNA Archeoloog)
Contactpersoon	Dirk Knapen Arcadis Nederland B.V. Dirk.knapen@arcadis.com
Opdrachtgever	Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
Bevoegd Gezag	Gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug
Uitvoeringsperiode onderzoek	Januari 2022 – Februari 2022
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

1.7 Doel van het bureauonderzoek

- Het bureauonderzoek archeologie heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied bevinden of verwacht worden.
- Aan de hand van het bureauonderzoek wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld voor het aantreffen van archeologische resten en de risico's op het verstoren van deze resten binnen de planvorming.
- Aan de hand van het bureauonderzoek wordt uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek en wordt een advies gegeven voor de te nemen vervolgstappen. Dit wordt weergegeven op een advieskaart archeologie.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld, die in dit bureauonderzoek beantwoord worden:

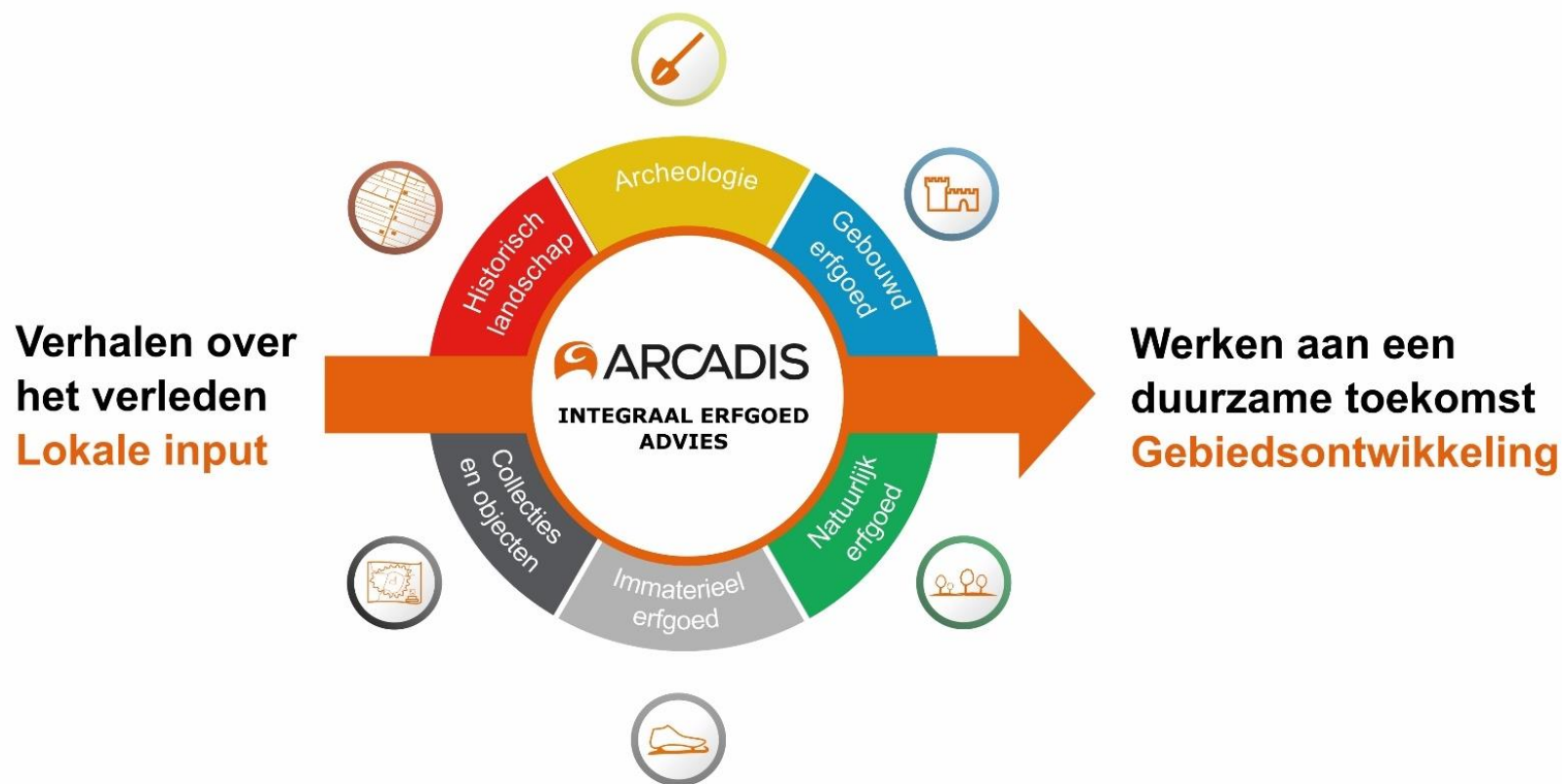
1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? (hoofdstuk 1)
2. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend? (hoofdstuk 4)
3. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn er bekend? (hoofdstuk 5)

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen? (hoofdstuk 6)
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling? (hoofdstuk 6)
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd (hoofdstuk 7)

1.8 Werkwijze

1.8.1 De zes pijlers van erfgoed

Arcadis streeft naar een **integrale aanpak van erfgoed**. Erfgoed bevat **zes pijlers**: historisch landschap, gebouwd erfgoed, objecten & collecties, natuurlijk erfgoed, immaterieel erfgoed en archeologie. Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een gedegen **inventarisatie** beschikbaar is en dat er een **integrale erfgoedwaardering** kan worden uitgevoerd. In dit rapport worden de pijlers beschreven voor zover ze betrekking (kunnen) hebben op de archeologie in het gebied.



Zes pijlers

Bij de pijler historisch landschap worden de elementen die behoren tot de historische geografie beschreven. Dit zijn cultuurhistorische punten, lijnen en vlakken, zoals cultuurhistorische landschappen, historisch groen, historische paden, sloten, dijken, beplantingen etc. als ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc.

Het gebouwde erfgoed bestaat uit de elementen die behoren tot de historische (steden)bouwkunde. Hieronder vallen beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.).

Onder de pijler Objecten en Collecties valt onder andere roerend erfgoed zoals museumcollecties. Kunstwerken zoals standbeelden in de publieke ruimte behoren hier ook bij.

Tot het natuurlijk erfgoed behoren elementen in het landschap die door natuurlijke processen zijn gecreëerd. Ze vormen bijzondere elementen in het landschap zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.

Immaterieel erfgoed omvat sociale gewoonten, voorstellingen, rituelen, tradities, uitdrukkingen, bijzondere kennis of vaardigheden. Het betreft levend erfgoed, dat wordt overgedragen van generatie op generatie, belangrijk is voor een gemeenschappelijke identiteit en zo een belangrijke verbinding maakt met de geschiedenis van een plek en de huidige bewoners. Een van de pijlers van cultureel erfgoed is archeologie. Dit omvat alle in het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden.

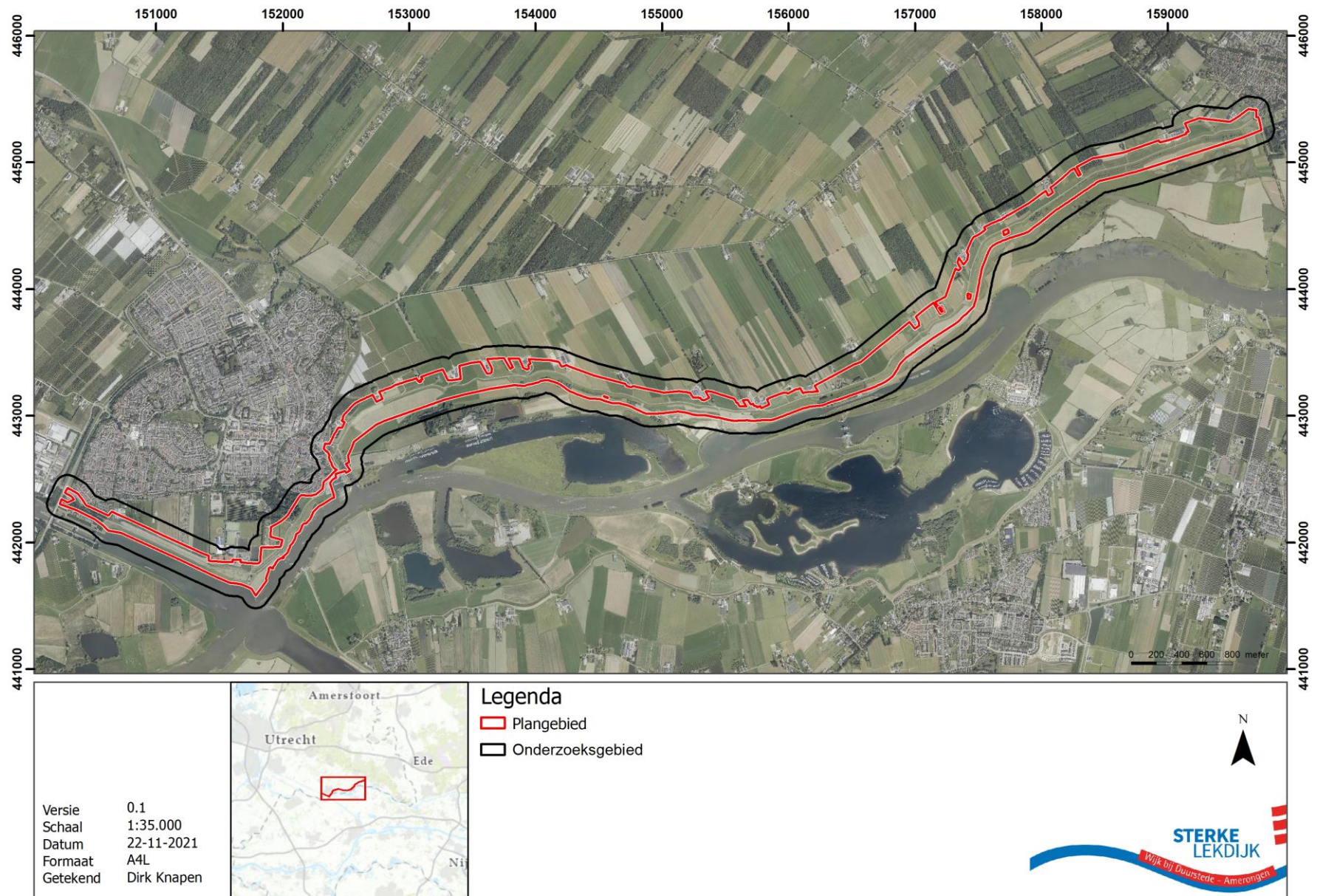
1.8.2 Methodiek archeologie

Het bureauonderzoek archeologie is opgesteld conform KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002. De archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De 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 aanwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Voor het bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

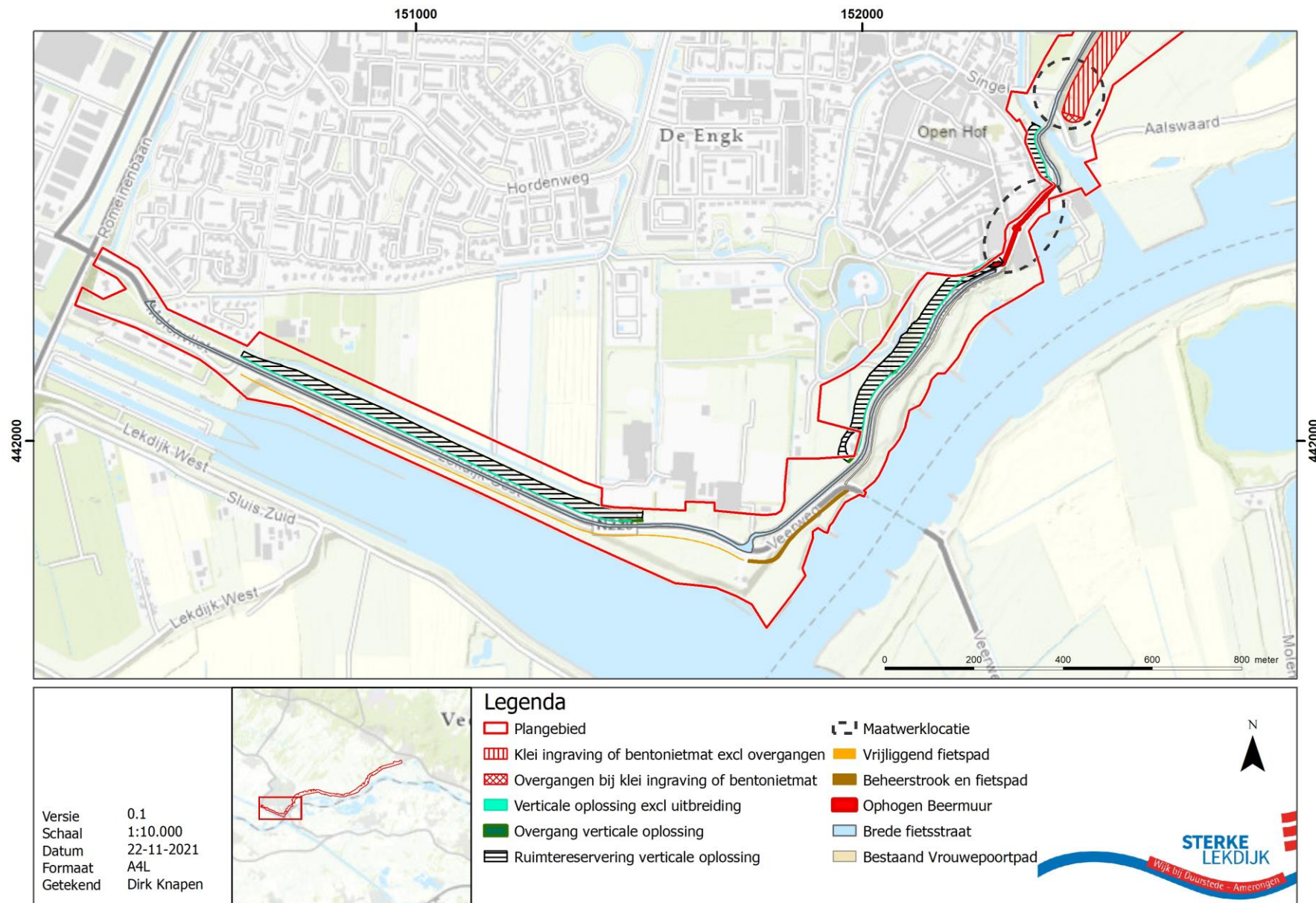
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN.nl).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3 (Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK – Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed).
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart gemeente Wijk bij Duurstede.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart gemeente Utrechtse Heuvelrug.
- Cultuurhistorische waardenkaart provincie Utrecht
- Geologische, geomorfologische en bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Historisch kaartmateriaal (Esri)
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)
- Paleogeografische kaart van Nederland (Vos et al. 2018)
- Topografie en luchtfoto (Esri)



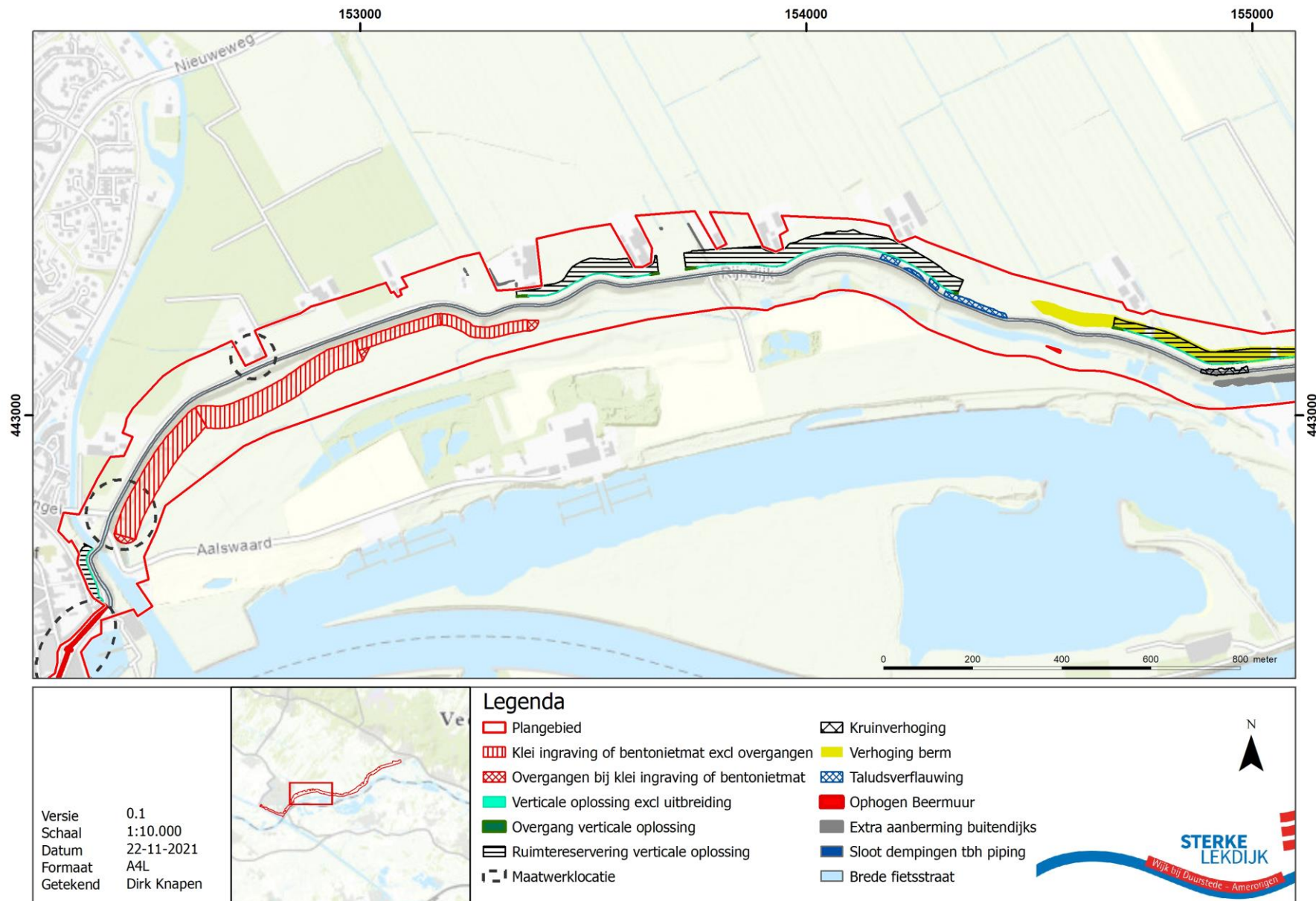
Figuur 1 Topografische kaart met het plan- en onderzoeksgebied.



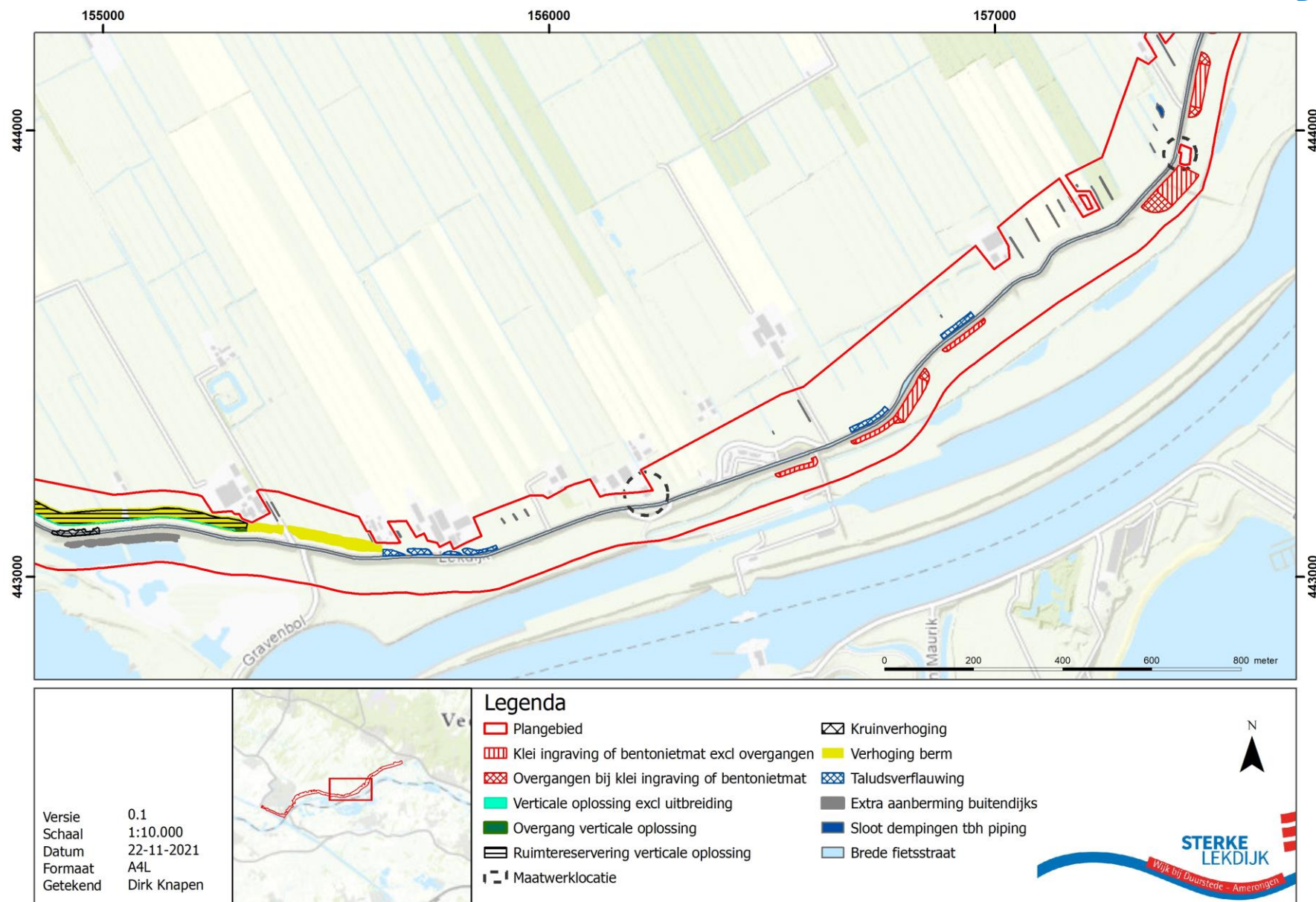
Figuur 2 Luchtfoto met het plan- en onderzoeksgebied.



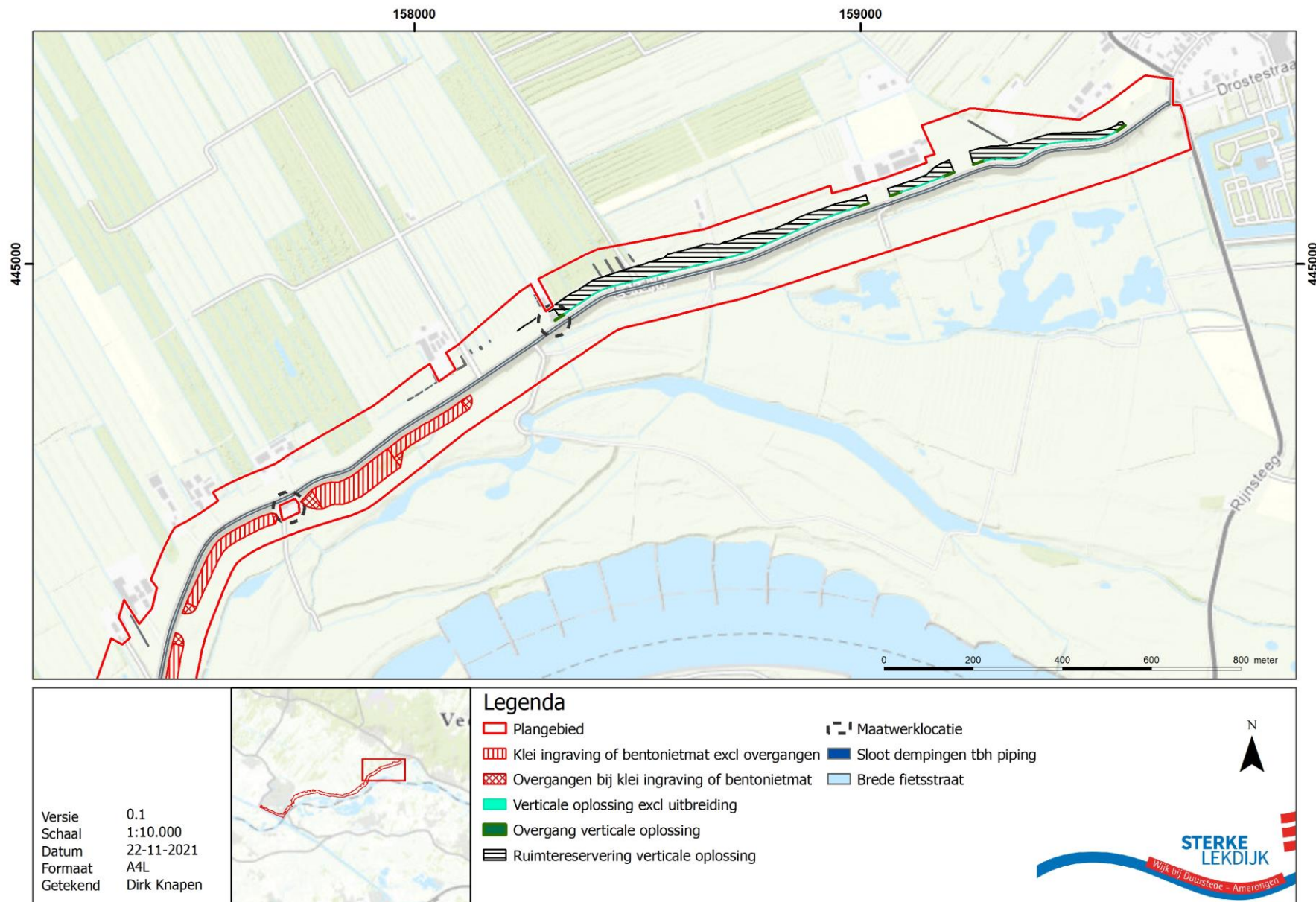
Figuur 3 VKA Deelgebied 1.



Figuur 4 VKA deelgebied 2.



Figuur 5 VKA deelgebied 3.



Figuur 6 VKA deelgebied 4.

2. Randvoorwaarden en uitgangspunten

2.1 Wettelijk en beleidsmatig kader

2.1.1 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.

2.1.2 Nationaal: Erfgoedwet (2016) en Monumentenwet (1988)

Sinds 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert de bestaande wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed en vormt één integrale Erfgoedwet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. Een belangrijke wijziging voor archeologie is dat in de Erfgoedwet de regels voor de archeologische monumentenzorg aan de orde komen. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving wordt onderdeel van de Omgevingswet. Tot dat de Omgevingswet ingaat blijven de artikelen uit de Monumentenwet 1988 die niet terugkomen in de Erfgoedwet van kracht, waaronder regelingen omtrent omgevingsvergunningen en bestemmingsplannen.

- Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemming of dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en bodemwerkzaamheden worden gekoppeld.
- Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

2.1.3 Gemeentelijk beleid archeologie

Zoals hierboven beschreven zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. Het plangebied raakt archeologische beleidszones van de gemeente Wijk bij Duurstede en de gemeente Utrechtse Heuvelrug (zie Figuur 7). De bijbehorende ondergrenzen voor archeologisch vervolgonderzoek worden weer gegeven in Tabel 1 en Tabel 2.

Het beleid omtrent archeologie voor de gemeente Wijk bij Duurstede is vastgesteld in de *Erfgoedverordening gemeente Wijk bij Duurstede 2012*. De beleidszones zijn vergenomen op het *Bestemmingsplan Buitengebied 2015 Gemeente (vastgesteld 2016-03-09)*.

De beleidszones binnen de gemeente Utrechtse Heuvelrug zijn overgenomen op het *Bestemmingsplan Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen (vastgesteld 2019 – 07 – 03)*. Daarnaast heeft deze gemeente het document *Richtlijn uitvoering archeologisch onderzoek gemeente Utrechtse Heuvelrug* opgesteld (Gemeente Utrechtse Heuvelrug, 2018). De aanvullende richtlijnen worden meegenomen in dit bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie.

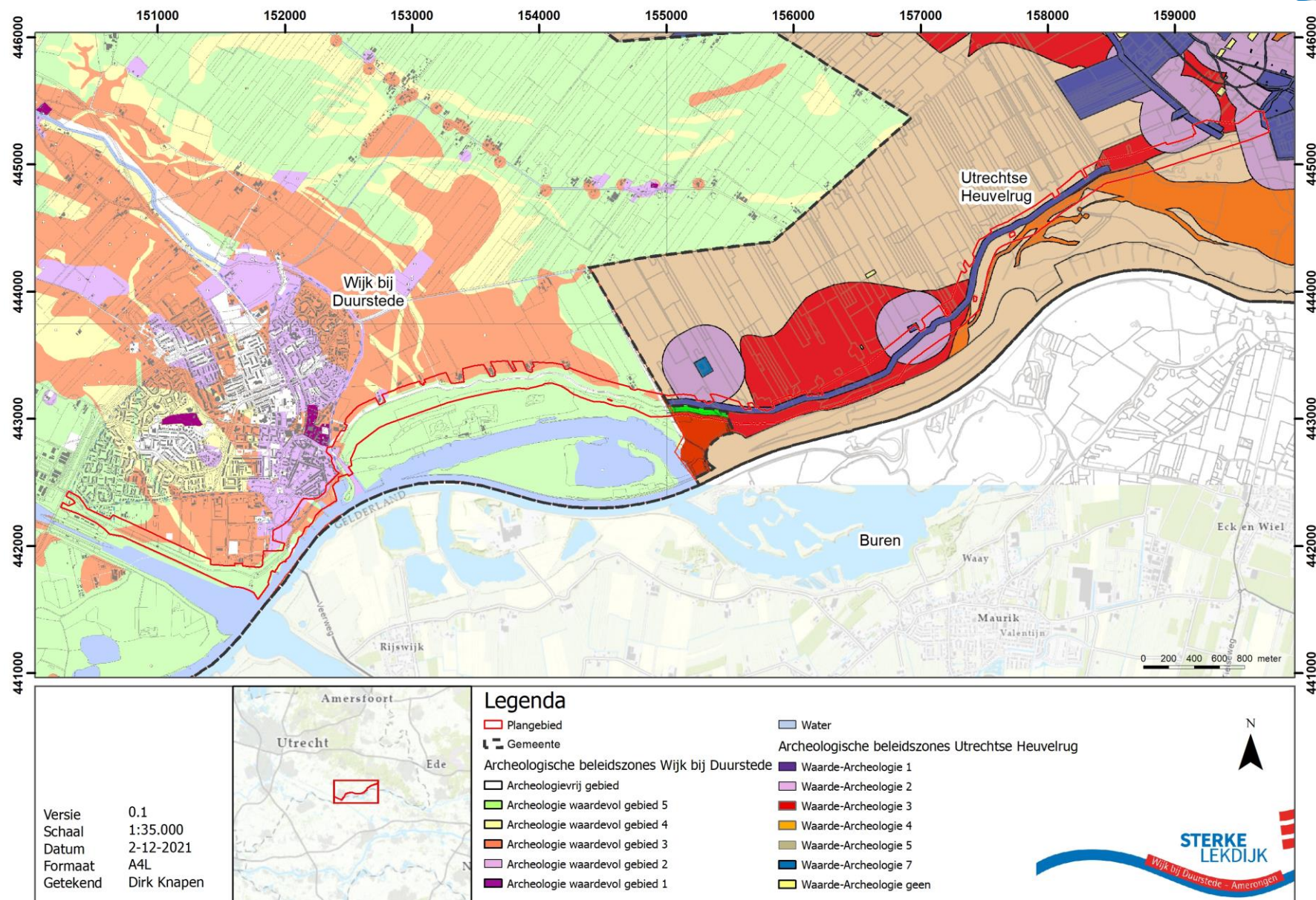
De plangebied waarbinnen maatregelen worden uitgevoerd heeft een oppervlakte van ongeveer 190 ha. Zoals op Figuur 7 te zien is worden er verschillende beleidszones geraakt in beide gemeenten. Voor het project Sterke Lekdijk Wijk bij Duurstede – Amerongen geldt daarom een verplichting tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek.

Tabel 1 Archeologische beleidszones gemeente Wijk bij Duurstede.

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Archeologisch waardevol gebied 1	Monumentenvergunning van de Minister noodzakelijk, ex art. 11 Monumentenwet.	
Archeologisch waardevol gebied 2	100 m ²	50 cm -Mv
Archeologisch waardevol gebied 3	500 m ²	50 cm -Mv
Archeologisch waardevol gebied 4	5.000 m ²	50 cm -Mv
Archeologisch waardevol gebied 5	Archeologische onderzoeksverplichting voor MER-plichtige maatregelen of maatregelen die onder de Tracéwet vallen.	
Archeologievrij gebied	Nvt	

Tabel 2 Archeologische beleidszones gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Beleidszone	Vrijstellingsoppervlak	Vrijstellingsdiepte
Waarde-Archeologie 1 zeer hoog:	50 m ²	30 cm -Mv
Waarde-Archeologie 2 bufferzone zeer hoog	100 m ²	30 cm -Mv
Waarde Archeologie 3 hoog	150 m ²	30 cm -Mv
Waarde-Archeologie 4 middel-hoog	1000 m ²	30 cm -Mv
Waarde-Archeologie 5 laag	10.0000 m ²	30 cm -Mv
Waarde-Archeologie 7 rijksmonument	Monumentenvergunning van de Minister noodzakelijk, ex art. 11 Monumentenwet.	
Waarde-Archeologie geen	Nvt	



Figuur 7 Archeologische verwachtingswaarden in de gemeente Wijk bij Duurstede en de gemeente Utrechtse Heuvelrug.

3. Landschap

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

3.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate 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 de Bronstijd 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 verwachting.

3.2 Geologie

Met uitzondering van het beginpunt van de dijk bij Amerongen, behoort het dijktracé tot de riviervlakte van de Rijn-Maas delta. Amerongen raakt de Utrechtse Heuvelrug. Aan het begin van het Holoceen, ruim 11.700 jaar geleden, was er nog geen delta en lag de kustlijn een stuk verder naar het westen. Vanaf het Holoceen begon de temperatuur geleidelijk te stijgen. De Noordzee werd gevuld met smeltwater, dat onder andere via het laat-pleistocene oerstroomdal van Rijn en Maas werd aangevoerd. Met het stijgen van de zeespiegel begon het westelijk deel van Nederland te vernatten en begon de delta zich op te bouwen (Heunks en Van Hemmen, 2015).

Op de geologische overzichtskaart raakt het plangebied de zones Ec1, Ec2 en Ec4 van de Formatie van Echteld. Deze formatie betreft rivierklei en zand in de zone Ec1. De zone Ec2 betreft rivierklei en zand met inschakelingen van veen. De zone Ec4 betreft Pleistoceen dekzand van de formatie van Boxtel met daarop rivierklei en -zand met inschakelingen van veen.

Op de paleogeografische kaarten van Vos et al. wordt de ontwikkeling van het Nederlandse landschap sinds het einde van de laatste ijstijd verbeeld (Figuur 8). Hierop is het Pleistocene zandgebied te zien met daaroverheen de in het Holoceen afgezette sedimenten.

Al in het Pleistoceen bevond het plangebied zich nabij een zone van riviervlakten en beekdalen. In en nabij de actieve rivierbedding de zandige afzettingen, daarbuiten kleiige oever- en komafzettingen.

In het Holoceen veranderde het riviersysteem van enkele grote rivieren in het Vroeg-Holoceen naar een veel kleinschaliger systeem met veel kleine riviertjes in het Midden-Holoceen.

Het resultaat van duizenden jaren van delta-opbouw en stroomgordelverleggingen is een wirwar van elkaar oversnijdende smalle zandbanen, omgeven door omvangrijke komgebieden. Mits voldoende hoog opgeslibd vormden deze zandbanen voor de eerste bewoners van de delta de uitgelezen landschapszones waarlangs men zich op droge voeten kon verplaatsen en waar geschikte locaties te vinden waren voor bewoning en, vanaf de eerste boeractiviteiten rond circa 5500 jaar geleden, de aanleg van akkertjes en ander agrarisch gebruik (Heunks en Van Hemmen, 2015)..

De delta vormde met haar natuurlijke hoge vruchtbaarheid en hoge dichtheid aan wild, vis en andere natuurproducten, gedurende de prehistorie een aantrekkelijk gebied voor bewoning. Van rampzalige overstromingen was geen sprake zolang het achterland dicht bebost was en het water niet

STERKE
LEKDIIK

werd opgestuwd door dijkjes en andere menselijke ingrepen (Heunks en Van Hemmen, 2015).

Vanaf 3850 v.Chr. is op de paleografische kaarten te zien dat de hoeveelheid veen om het plangebied toeneemt. In het westen van Nederland liggen de Pleistocene basislaag zo diep dat achter de inmiddels gesloten strandwallen zoet water blijft hangen. Veenvorming werd daardoor afgewisseld met de afzetting van rivierklei. Dit betreft de zones Ec2 en Ec4 op de geologische kaart (Figuur 9).

Op de kaart van 1500 n.Chr. is te zien dat een groot deel van het veen is verdwenen. Het plangebied bevindt zich nu in de zone ingedijkte kwelders en riviervlakten.

Voor de ouderdom van stroomgordels van de Rijn is de deltareconstructie van de Rijn-Maas Delta van belang (Figuur 10). In het Holoceen werden riviertakken gevormd en weer verlaten en opgevolgd door jongere takken. Ook de mens heeft de vorming van dit netwerk beïnvloed. De kaart is opgesteld aan de hand van onder andere boorgegevens en 14C-dateringen. Rondom het plangebied is het huidige stroomdal maar ook het voormalige stroomdal van de Kromme Rijn te zien. De Kromme Rijn is verzand in de Middeleeuwen en wordt in 1122 afgedamd.

Bedijking van de Lek (Heunks en Van Hemmen, 2015)

In de 11^{de}-12^{de} eeuw wordt al op lokale schaal gestart met de bedijking van de Lek. Een precieze datering ontbreekt, maar in ieder geval in de 13^{de} eeuw lijkt de Lekdijk een gesloten ring te vormen. Deze dijk ligt op vrij korte afstand van de rivier op de aangrenzende kleiige oeverzones. Er vonden al snel een aantal dijkerugleggingen plaats. Deze terugleggingen waren een eerste reactie op een nukkige Lek, die als gevolg van de vroegste bekadingen, zich regelmatig uit het haar opgelegde keurslijf worstelde, leidend tot dijkdoorbraken en overstromingen.

In een strak keurslijf gegoten veranderde de rivier van één diepe, geleidelijk lateraal migrerende hoofdgeul, naar een relatief ondiepe rivier met meerdere geulen en tussenliggende zandeilanden. De geulen kenden een snelle laterale verplaatsing en reikten op veel plaatsen tot aan de dijkvoet.

Hier vormden ze een bedreiging voor de dijk. Regelmatig ging het mis getuige de vele dijkdoorbraakkolken en overslaggronden. Met name zones waar de dijken waren aangelegd op de zandbanen van fossiele meandergordels vormden deze zandbanen zwakke schakels in de dijkring. Hier kon makkelijk kwel optreden waardoor dijken werden ondermijnd en bij hoog water konden bezwijken. Op veel plaatsen is de dijk teruggelegd om meer ruimte te geven aan de rivier, waarna de riviergeul niet meer tot aan het nieuwe dijktracé is gekomen.

3.3 Geomorfologie en bodem

Op de geomorfologische kaart is te zien dat het plangebied verschillende zones raakt die in verband staan met de rivieractiviteit in dit gebied (Figuur 11). Het plangebied raakt meanderruggen- en geulen, ontstaan door fluvia-tiele processen onder (peri)glaciale omstandigheden. Bij deze ruggen bevinden zich ook dalvormige laagte die onder dezelfde omstandigheden zijn ontstaan.

Ten oosten van Wijk bij Duurstede bevindt zich de stroomrug van de Kromme Rijn. Aan de oostzijde van deze stroomgordel bevindt zich de bijbehorende een rivierkomvlakte.

Amerongen bevindt zich op een smeltwaterwaaier bij een stuwwal ontstaan door de aanwezigheid van landijs in het Pleistoceen. Verspreid over het plangebied bevinden zich ten slotte Plateau-achtige storthopen en vlakten ontstaan door afgraving en/of egalisatie.

Veel van de bodems binnen het plangebied zijn jong (Figuur 12). Het betreffen voornamelijk kalkhoudende ooivaaggronden met zware zavel en

lichte klei. De stroomgordel betreft een kalkloze poldervaaggrond. Vaaggronden zijn gronden waar nog geen of weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden en niet voldoen aan de criteria van de overige mineralen gronden. Vaaggronden bestaan vaak uit een dunne of lichtgekleurde Ah horizont op de oorspronkelijke C-horizont. Er kan humusaanrijking optreden maar te weinig om het te classificeren als een eerdgrond. In vaaggronden kan ook humusinspoeling en uitspoeling maar niet genoeg om de bodem te classificeren als een podzolbodem (Zijverden en de Moor, 2014).

Een uitzondering op de vaaggronden betreft een zone met Hoge zwarte enkeerdgronden bij Amerongen. Het ontstaan van zwarte enkeerdgronden is het gevolg van het overvloedig bemesten van zandgronden door plaggenbemesting. De meest zwarte enkeerdgronden hebben een opgebrachte dikke laag van 60 tot 80 cm. Het hoge humusgehalte, de aard en de kleur van het opgebrachte plaggendek geeft de indicatie dat het bij deze bodems hoofdzakelijk om heideplaggen bemesting gaat. Zwarte enkeerdbodems zijn vaak kleiarm en zwak lemig van textuur en hebben een C-laag bestaande uit dekzand. Het profiel van deze bodems bestaat uit de dikke A-laag bestaande uit plaggen en is vaak zeer humeus zwak lemig tot matig zijn zand. De overgang van de A-horizont naar de B-horizont wordt gekenmerkt door een minder humeuze en verwerkte laag ook bestaande uit zwak lemig, fijn zand. Deze overgangslaag bevindt zich gemiddeld op 75 – 90 cm –Mv. onder deze verwerkte overgangshorizont bevindt zich de C-horizont, het schone dekzand. Dit is de laag waarin het archeologisch vlak verwacht kan worden. Door de aanwezigheid van het plaggendek is de kans groot dat bij dit soort bodem de archeologische sporen goed geconserveerd zijn gebleven (De Bakker en Edelman-Vlam, 1976).

3.4 Dinoloket en zanddiepte

Op de kaart van het dinoloket is een doorsnede uit het dinoloket te zien met daarop de dieptes van formaties. Het vormt een globale indicatie van de binnendijkse zanddiepte.

De pleistocene afzettingen van bevinden zich op een diepte van ca 3 m – NAP in het westen van het plangebied. In het oosten van het plangebied bevindt de pleistocene Formatie van Boxtel zich onder het maaiveld. Op de zanddieptekaart is te zien dat het de stroomgordels in de uiterwaarden binnen het plangebied tussen de 0 meter ca 4,0 m dik zijn. Hieronder bevindt zich het Pleistocene niveau.

3.5 Verstoringen

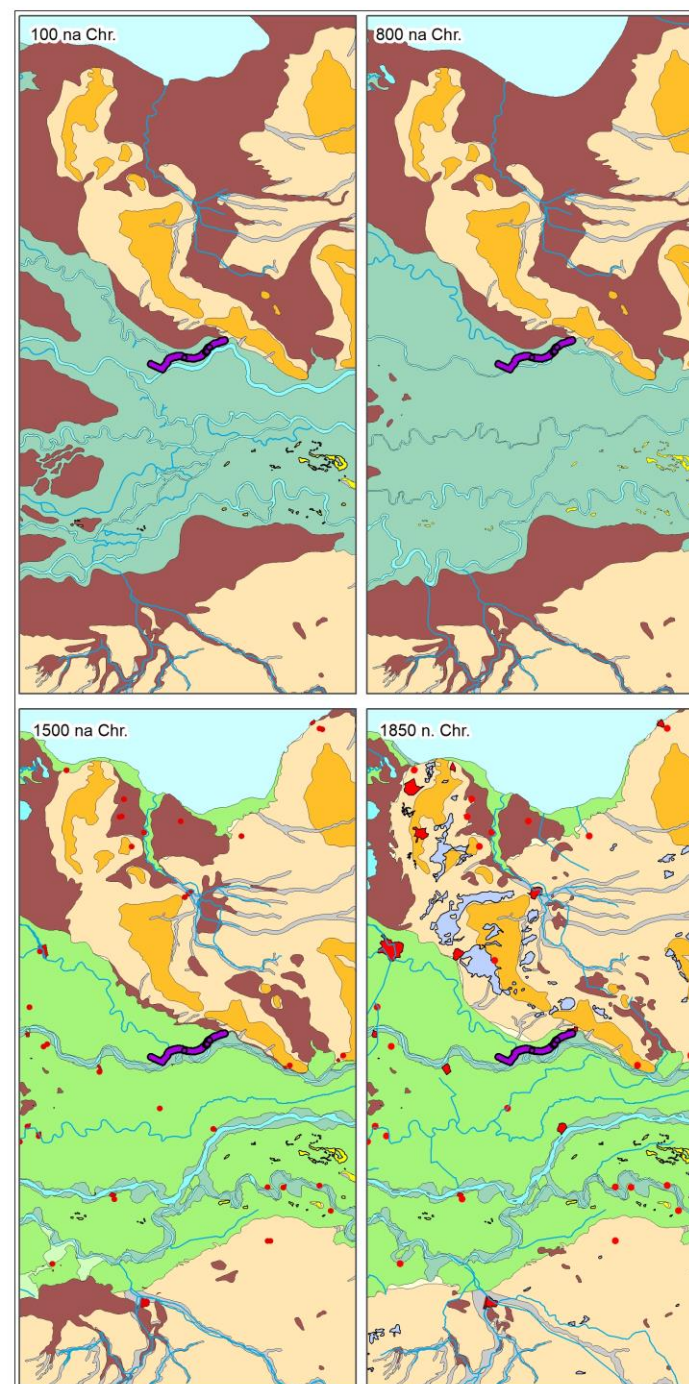
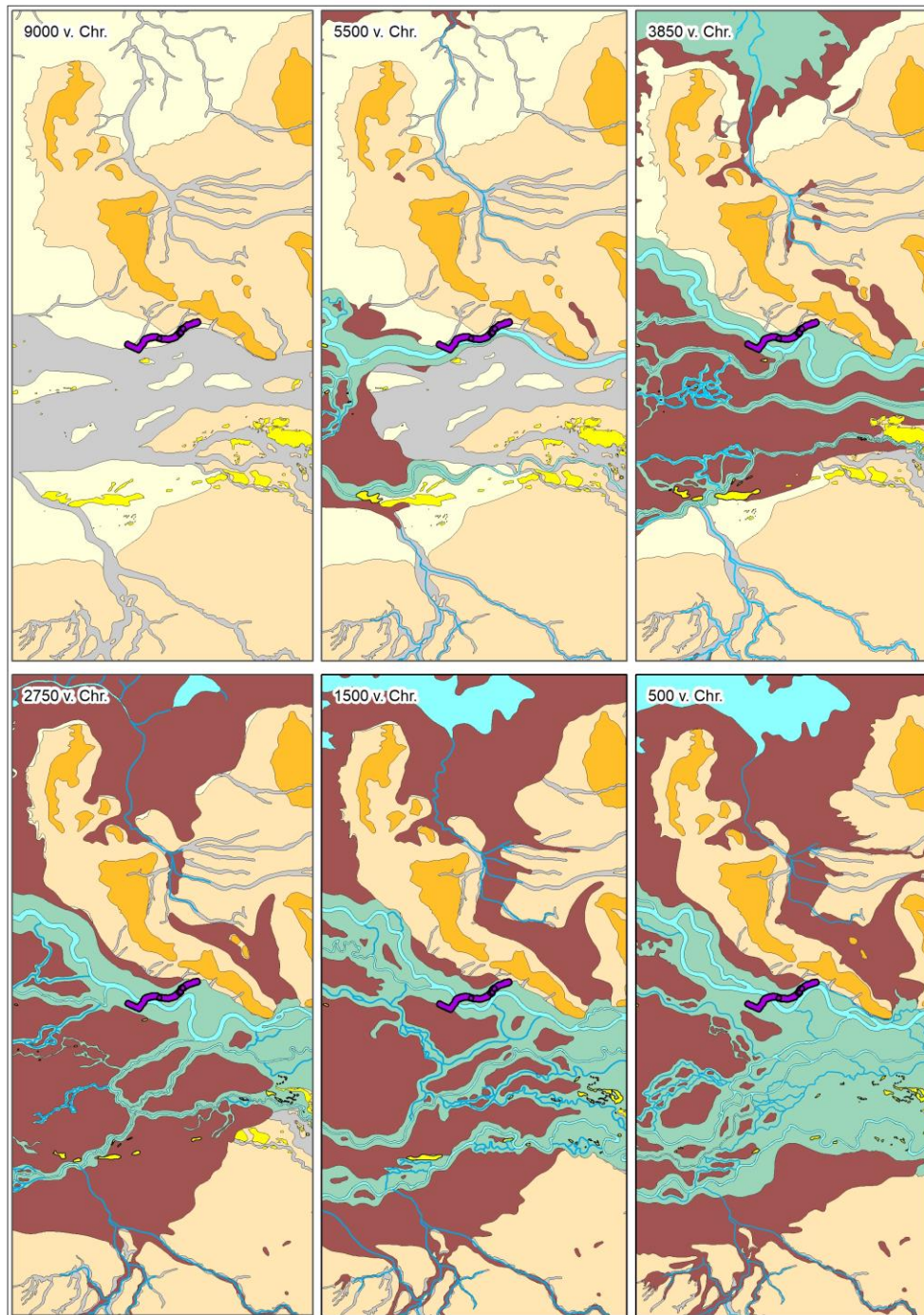
Verstoringen binnen het plangebied zijn in kaart gebracht als onderdeel van de Cultuurhistorische Elementenkaart van de Uiterwaarden in het gebied Rivierengebied van Nederland (CEUR). Dit project is een initiatief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en uitgevoerd door de Rijksuniversiteit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

Op deze kaart zijn zones met afgravingen en ophogingen. Deze zones komen grotendeels overeen met de geomorfologische kaart.

3.6 Hoogtebestand AHN3

Op het AHN3 is de Lekdijk goed te herkennen als verhoging in het landschap met een hoogte tot ca 12 m +NAP (Figuur 15). Onder aan de dijk neemt de hoogte af tot 4 m +NAP. De stroomgordel met heuvels en heuvelruggen die van het oosten van Wijk bij Duurstijde richting Utrecht loopt en de oeverwallen van de Nederrijn en de Lek bevinden zich hoger in het landschap in vergelijking met de rivierkomvlakte. Bij Amerongen neemt de hoogte snel toe bij de smeltwaterwaaier en de stuwwal.





WAM Sterke Lekdijk

Plangebied

Paleogeografie

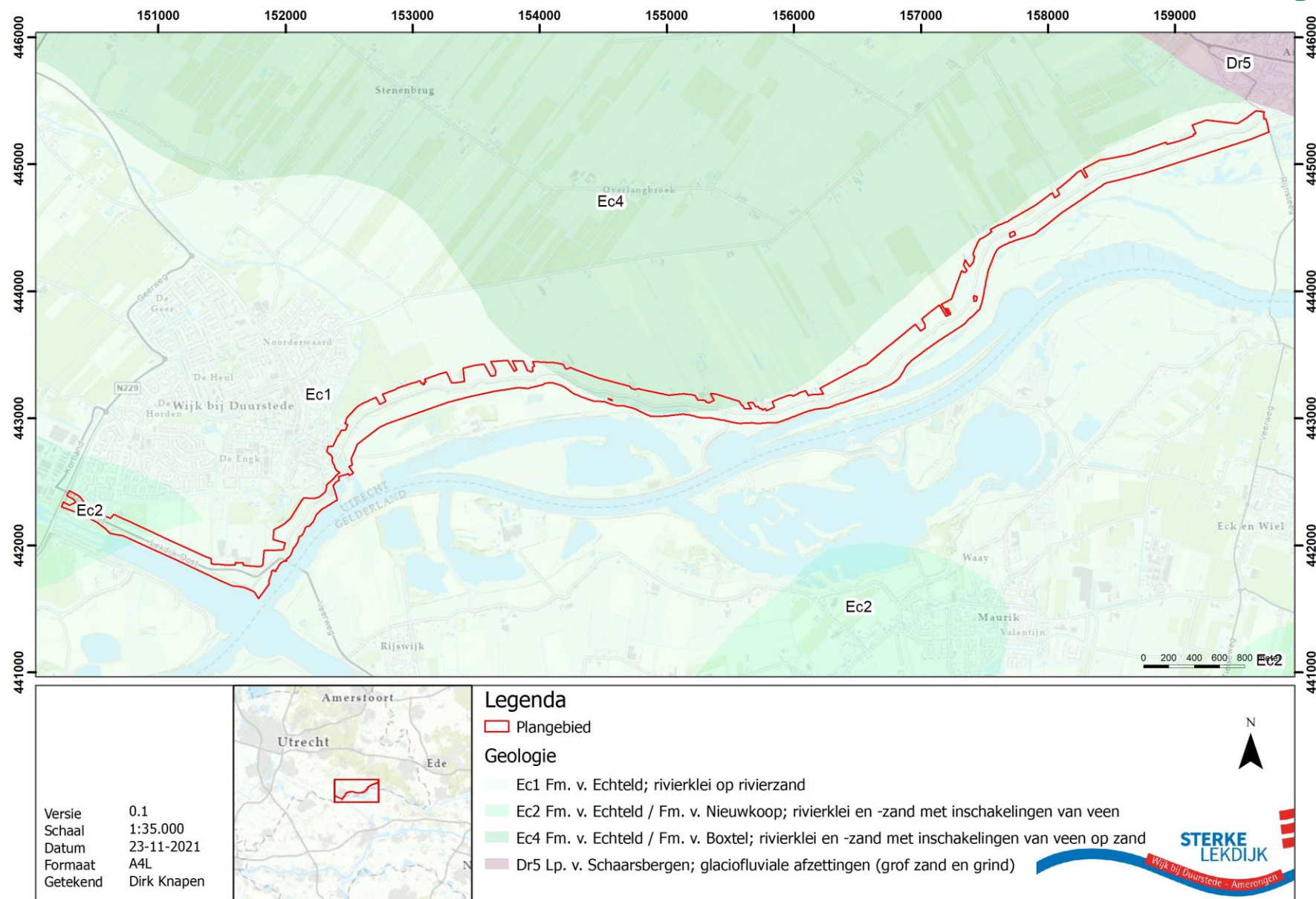
- Paleogeografie
- Waterlopen
- Zout-zoutgrens
- Donk
- Hoge duinen
- Strandwallen
- Lage duinen
- Strandvlakten en duinvalleien
- Wadden en slikken
- Kwelders en riviervlakten
- Gebieden met kwelderwallen en -ruggen
- Veengebied
- Bedijkte kwelders en riviervlakten
- Ingedijkte kwelders en riviervlakten
- Droogmakerij
- Stedelijk gebied
- Stad
- Binnenwater
- Buitenwater
- Pleistocene zandgebieden, beneden 16m. -NAP
- Pleistocene zandgebieden, beneden 16 en 0m. -NAP
- Pleistocene zandgebieden, boven 0m. -NAP
- Riviervlakten en beekdalen
- Rivierduinen
- Lössgebied
- Stuwwallen, gestuwde keileem en door stromend landijs gemodelleerde ruggen en dalen
- Gebieden met Tertiaire en oudere afzettingen
- Stuifzand
- Buitenland



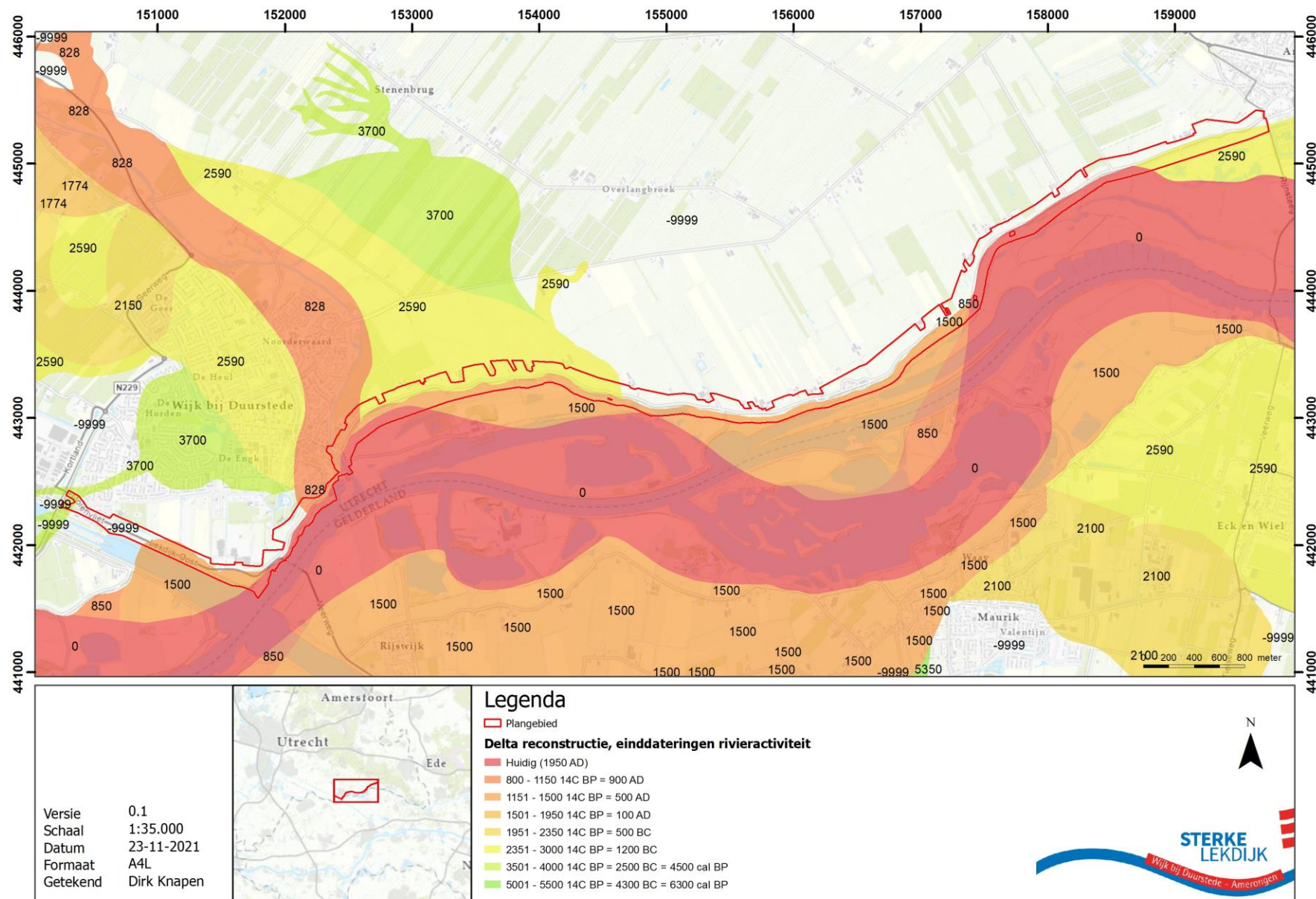
Datum: 12-11-2021
Schaal (A4): 1:600.000

0 3,5 7 10,5 14 Km

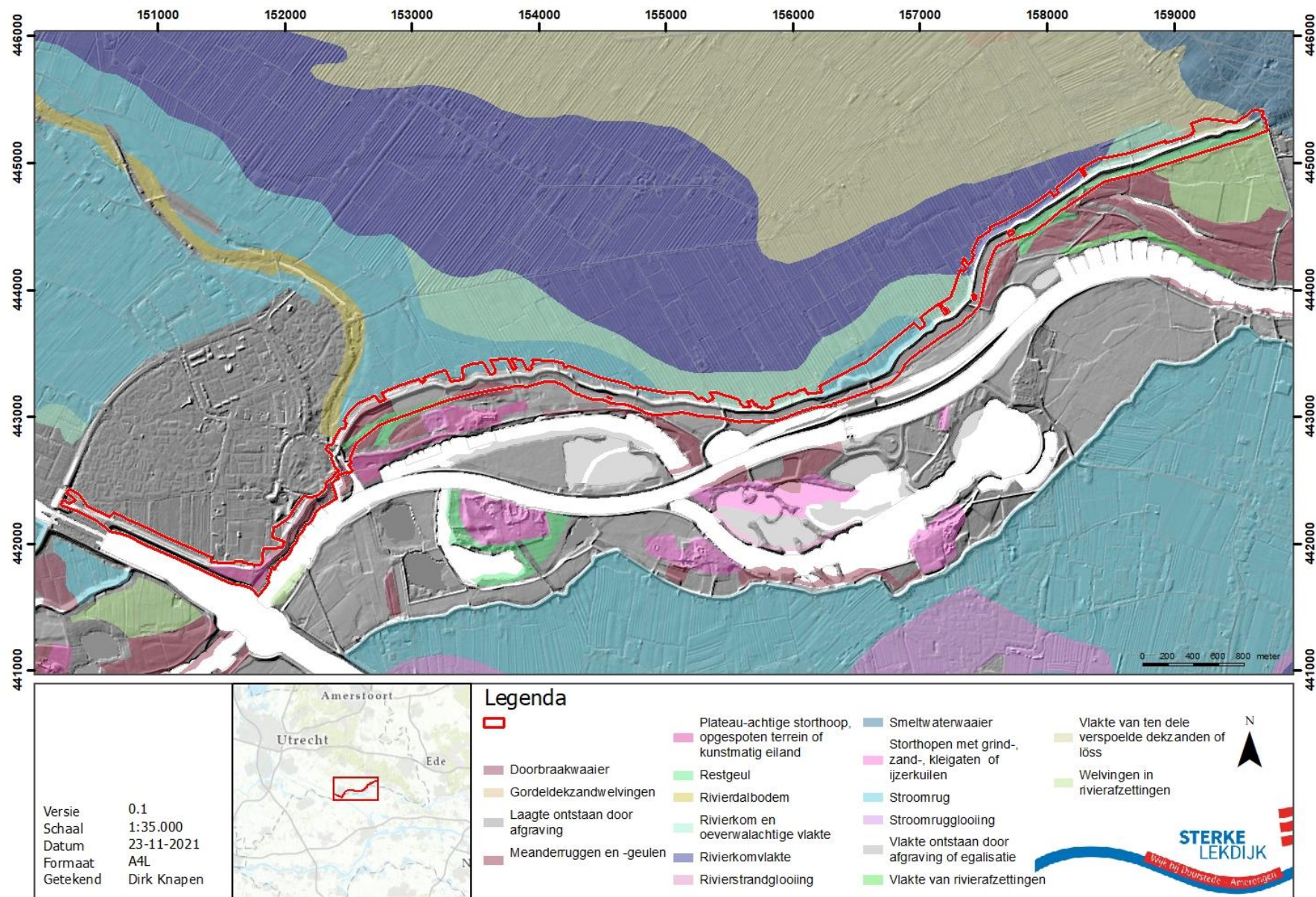




Figuur 9 Geologische overzichtskaart.



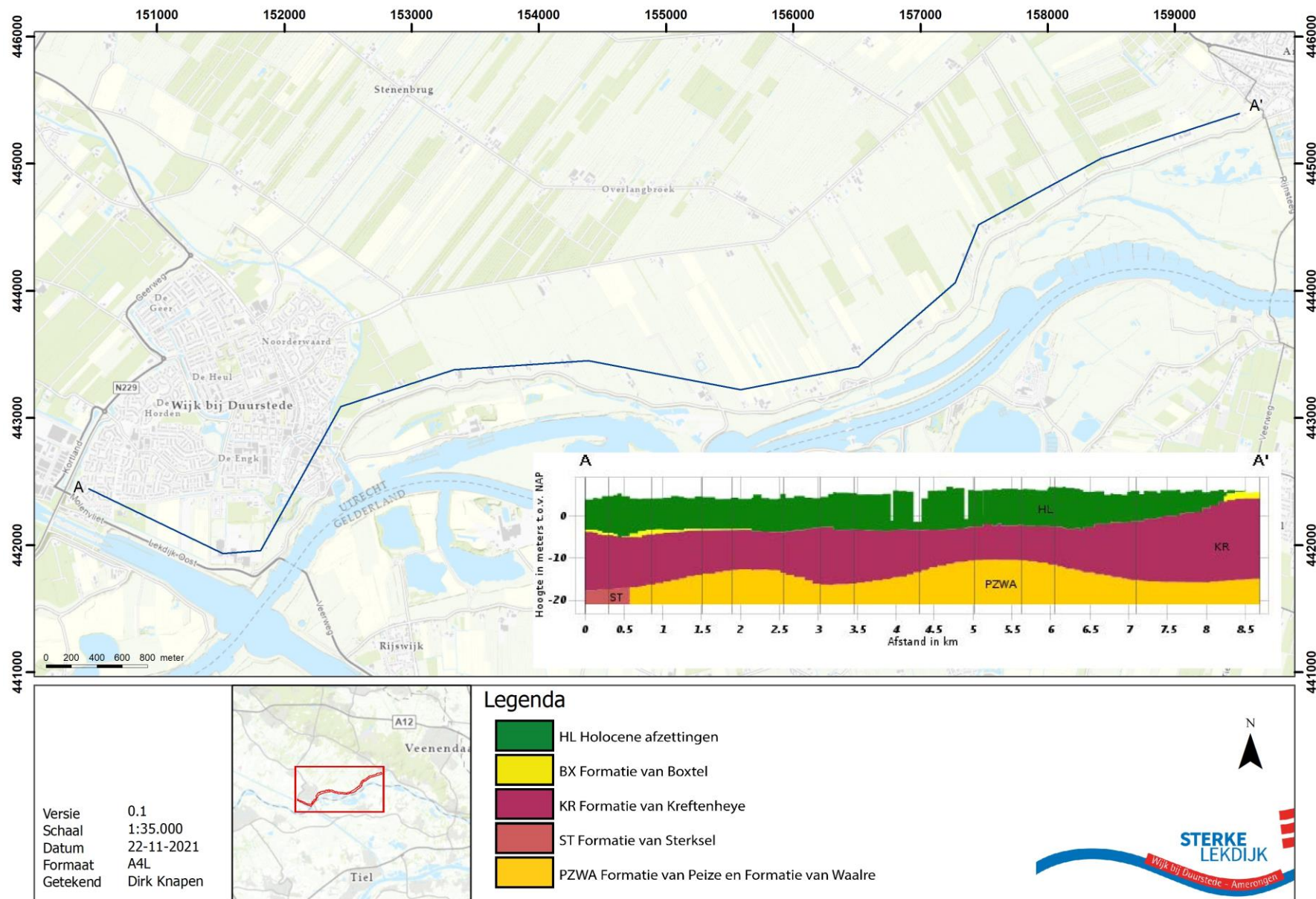
Figuur 10 Paleografie van de Rijn-Maas Delta Ouderdom delta en dal 1212.



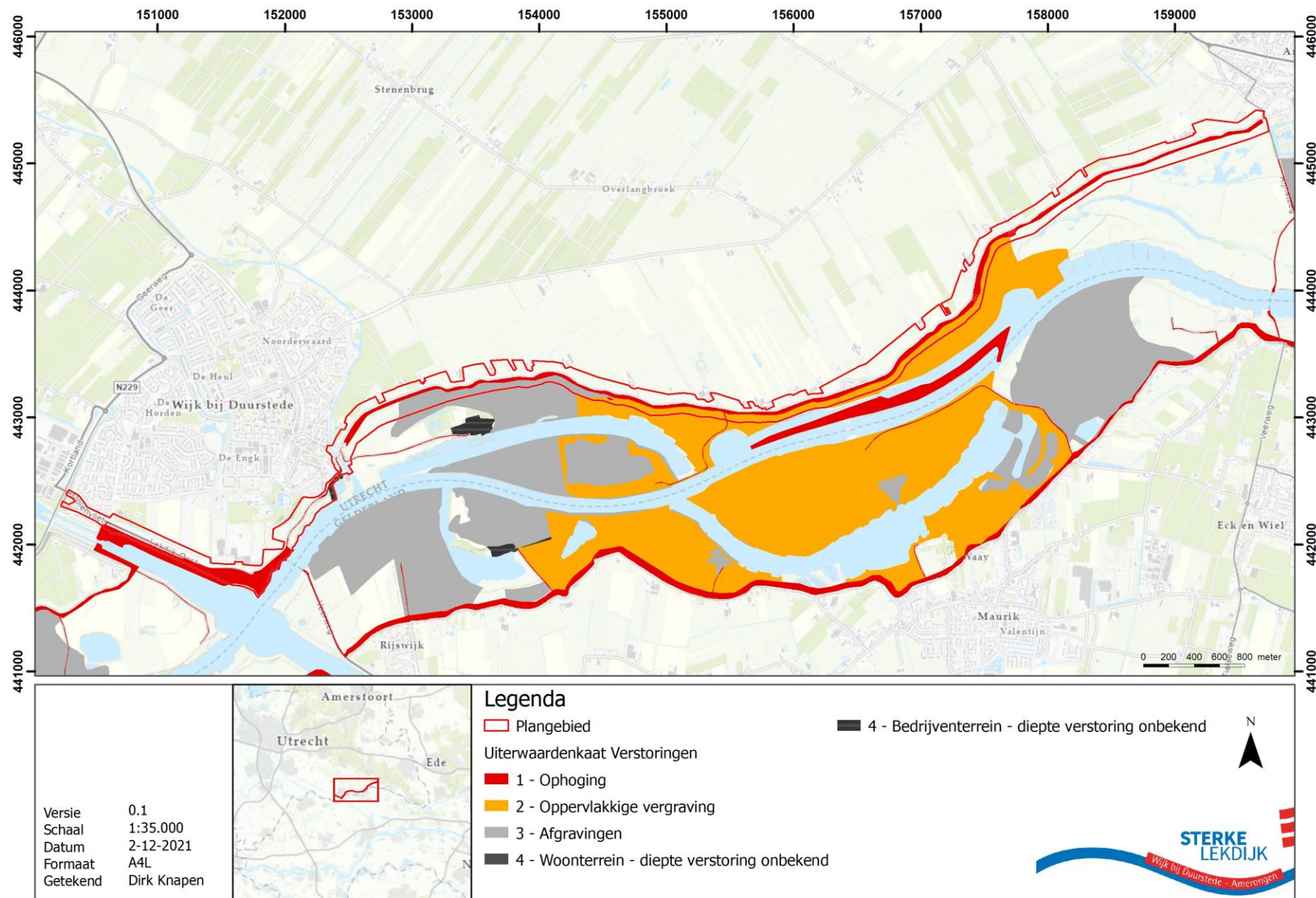
Figuur 11 Geomorfologische kaart.



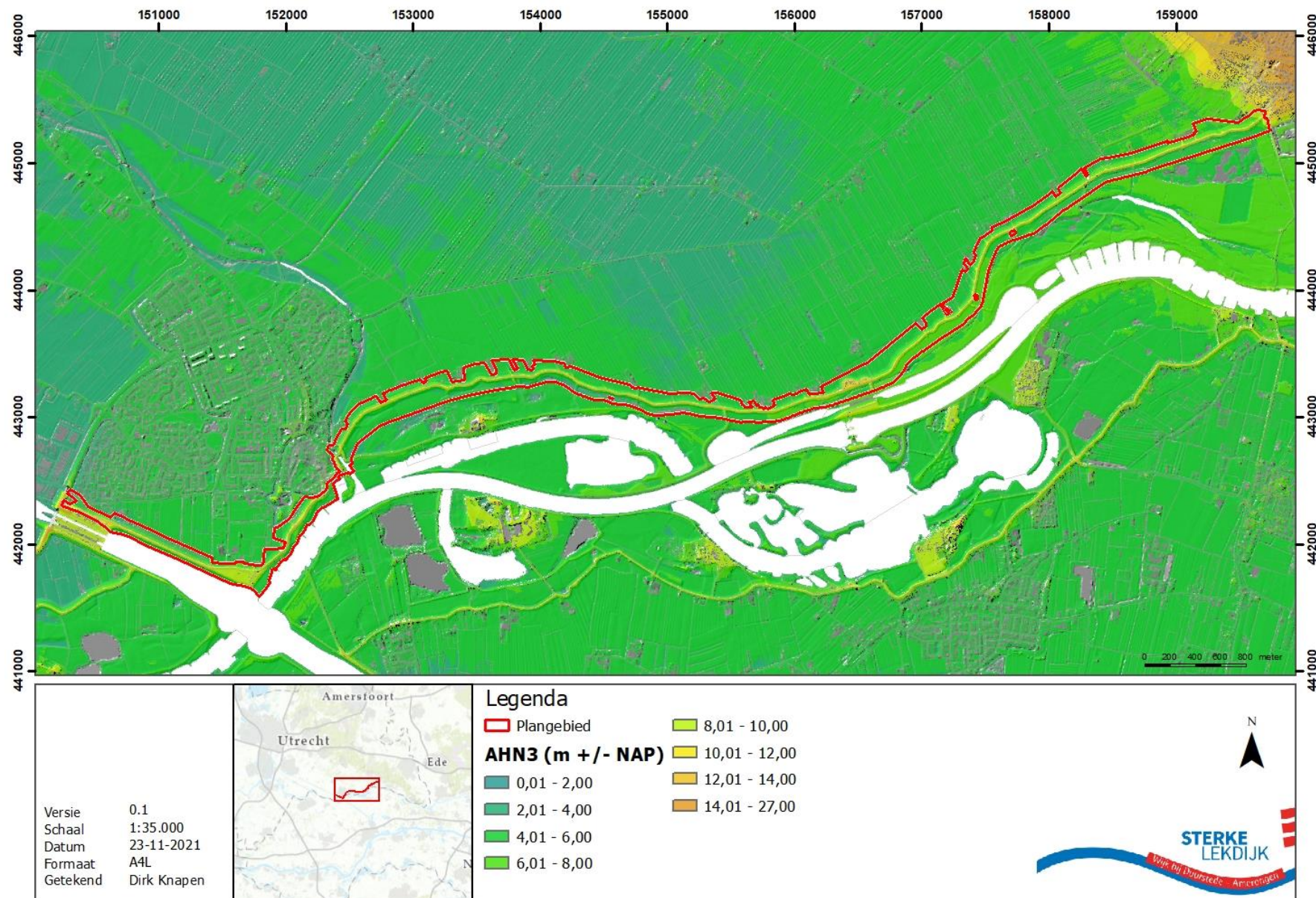
Sterke Lekdijk: Bureauonderzoek Archeologie 22-09-2022



Figuur 13 Dinoloket.



Figuur 14 Uiterwaarden verstoringskaart.



Figuur 15 Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3).

4. Historische ontwikkeling

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

In het kader van de verkenningsfase voor de dijkversterking Wijk bij Duurstede – Amerongen hebben Arcadis en Sweco in 2018 de ontstaansgeschiedenis van de Lekdijk en omgeving beschreven. Onderstaande tekst is gedeeltelijk overgenomen uit de rapportage *Conditionerend cultuurhistorisch en landschappelijk onderzoek dijkversterking Wijk bij Duurstede Amerongen* uit 2018.

Ontstaansgeschiedenis

De bedijking van de rivier is vanaf de ongeveer de 11^{de} eeuw aangevangen. Onderhoud, verbetering en versterking van de dijk is vanaf toen een vrijwel continue aangelegenheid. In de periode daarvoor vond de rivier haar eigen weg. De hoofdafvoer richting zee ging via de huidige Kromme Rijn. Dicht langs de hoofdstroom werd zand afgezet (oeverwallen). Verder van de rivier af werd juist klei afgezet in dieper gelegen moerassen of kommen.

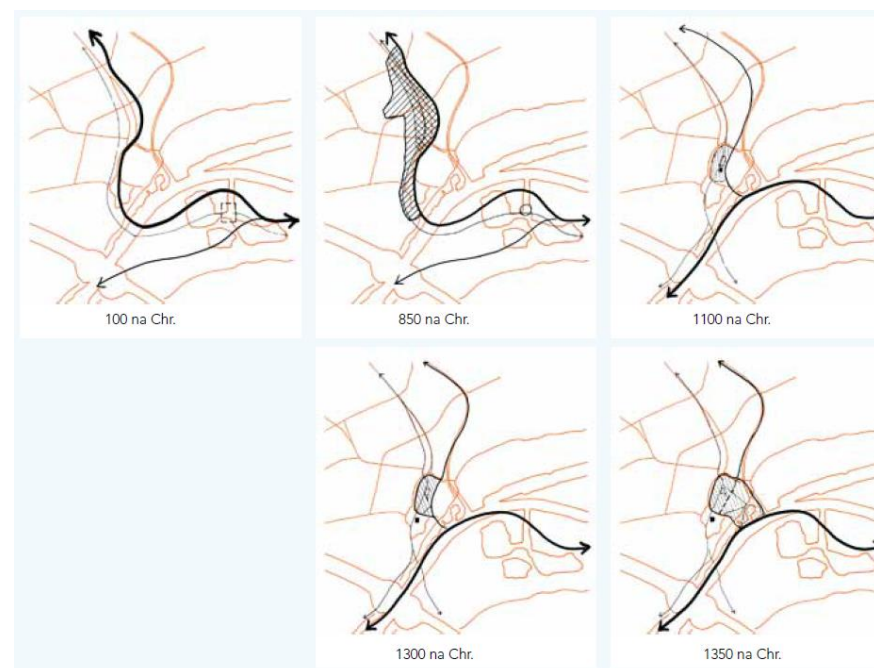
Limes

De Kromme Rijn vormde als hoofdstroom van de Rijn tussen ca. 50 en 260 n.Chr. de noordgrens van het Romeinse Rijk; ook wel de *Limes*. Het gebied tussen de Kromme Rijn en de Utrechtse Heuvelrug was een onbegeenbaar moeras/veengebied met daardoorheen enkele verbindingswegen (Structuurvisie, Wijk bij Duurstede, 2020).

Langs de *Limes* lagen grensforten, de *castella*. Bij Wijk bij Duurstede bevond zich een castellum ter plaatse van de Rijswijkse Buitenpolder ten zuiden van de Nederrijn.

Dorestad

In de Vroege Middeleeuwen, rond het begin van de zevende eeuw ontstond langs de linker Kromme Rijnsoever een nederzetting. Deze vestingplaats ontwikkelde zich tot de handelsnederzetting Dorestad, een van de belangrijkste doorvoerhavens van Noord-Europa. In 863 werd Dorestad grotendeels verwoest tijdens invallen van de Noormannen. Hierna is de oude stad niet meer herbouwd (Structuurvisie, Wijk bij Duurstede, 2020).



Figuur 16 De loop van de Kromme Rijn en de ligging van nederzettingen tussen 100 en 1350 n.Chr (Structuurvisie, Wijk bij Duurstede, 2020).

Afdamming Kromme Rijn, Cope-ontginningen

In de loop van de 8^{ste} eeuw begon de loop van de Kromme Rijn naar het oosten te schuiven en dicht te slibben. De lek werd sterker en verlegde zijn loop naar het noorden.

Vanwege de behoefte aan meer landbouwgrond om voedsel te verbouwen voor de snel groeiende bevolking, werd vanuit het bisdom Utrecht het initiatief genomen tot de grootschalige cultivering van de moerasgronden. Om dit plan te laten slagen moest aan de regelmatige overstromingen vanuit de Kromme Rijn en de Lek en Beneden Rijn een einde gemaakt worden.

Daarom werd in 1122 de dichtslibbende Kromme Rijn afgedamd en werd de Lek definitief de hoofdstroom van de Rijn. Vanaf de afdamming van de Kromme Rijn kon het komgebied systematisch worden ontgonnen. Deze cope-ontginning (vaste maten voor kavels; smal en langgerekt) is in het hele gebied herkenbaar aanwezig in de verkavelingsstructuur.

Het startpunt van de meer systematische ontginningen van het gebied waren de hoger gelegen en al bewoonde gronden zoals de Utrechtse Heuvelrug en de oeverwallen van de Kromme Rijn en de Nederrijn. Dwars op de richting van deze natuurlijke verhogingen werden de sloten gegraven en het water naar de lager gelegen moerassen (komgronden) afgevoerd. De oeverwal langs de Nederrijn is herkenbaar als ontginningsbasis vanwege de dwars er op liggende verkavelingsstructuur die in richting afwijkt van de rest van het gebied.

Om de hogere gronden tegen overstromingen te beschermen werden kleine kades en dijkjes opgericht voor de bescherming van het eigen gebied. Bij overstromingen werd het water door de kades en dijkjes naar de lager gelegen komgronden gestuurd. Dit waren ontgonnen moerasgebieden.

Deze systematische cope-ontginning (vaste maten voor kavels; smal en langgerekt) die na de afdamming kon worden aangevangen is in het hele gebied herkenbaar aanwezig in de verkavelingsstructuur. Om het gebied van water te voorzien is in de dam ook een inlaatsluis aangebracht. Vanwege de cope-ontginningen was er behoefte aan een meer structurele bescherming. Stap voor stap werden de losse stukken kades met elkaar

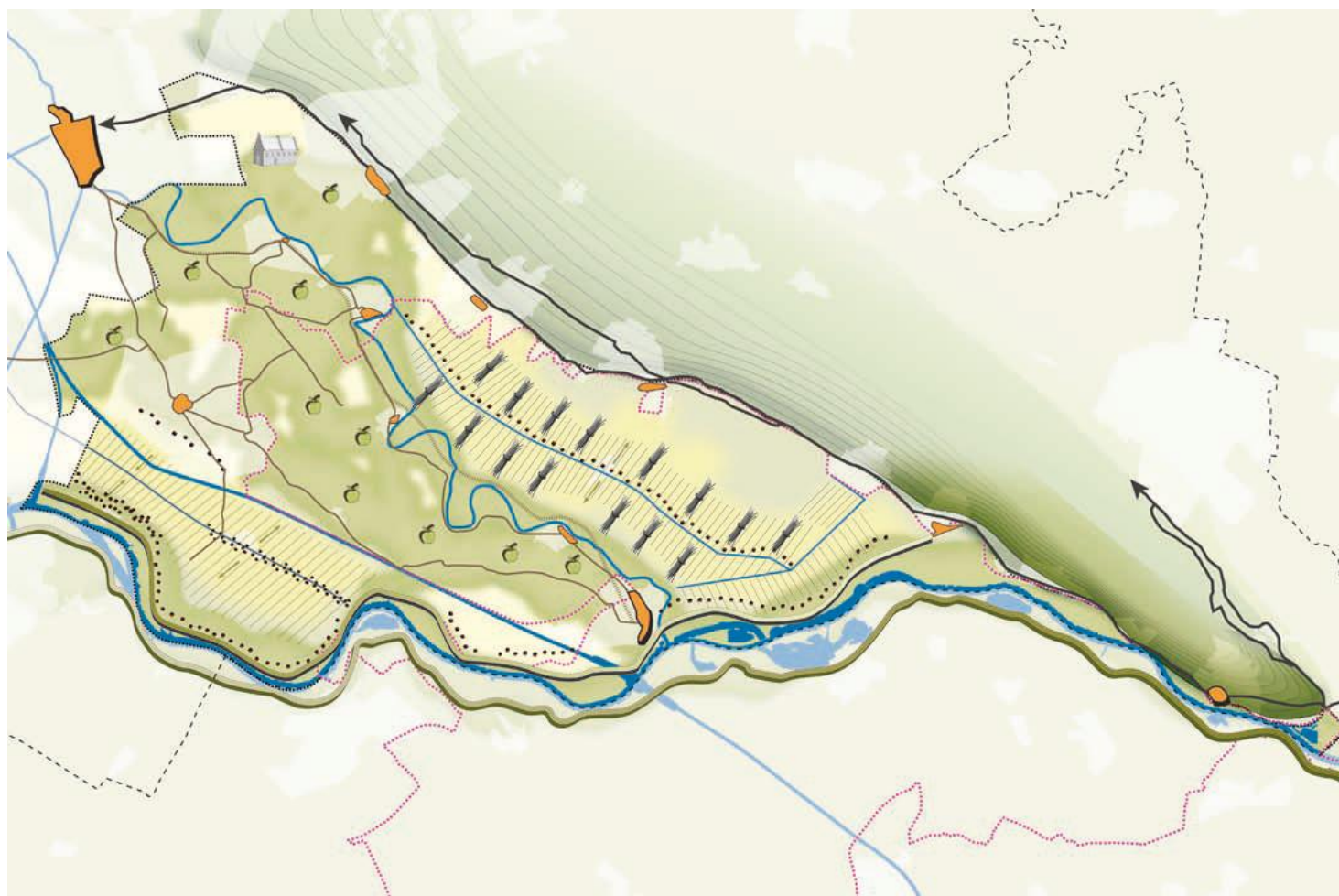
verbonden en ontstond er in verloop van korte tijd een aaneengesloten dijk op de oeverwal.

Ontwikkeling Lekdijk

Het afdammen van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 is samen met de afdamming van de Hollandse IJssel in 1285 en de meer planmatige bedijkingen van grote betekenis voor de ontwikkeling van Lek en de noordelijke Lekdijk.

De Lek zorgde door de afdammingen voor de gehele waterafvoer van de Nederrijn. De afstroom van het water van de Hollandse delta werd definitief in westelijke en zuidwaardse richting gedwongen. De Lekdijk beschermde een steeds groter achterland met een toenemende economische waarde. Vanwege de lage ligging van het achterland en het onbedijkte stroombed van de Kromme Rijn dat zicht uitstreekte tot aan Amsterdam zou een dijkdoorbraak grote gevolgen hebben.

Men was zich daarvan terdege bewust en om deze reden is de Lekdijk goed onderhouden. Dit werd niet beschouwd als lokale aangelegenheid. Ook Amsterdam financierde het beheer en het versterken van de dijk. Mede hierdoor volgt het huidige dijktracé nog voor een groot deel het oorspronkelijke tracé. De dijk is nu een belangrijke waterkering en onderdeel van de dijkkring die vrijwel de hele noordelijke vleugel van de Randstad beschermt. Ruimtelijk markeert de dijk nu het rivierengebied.



lint	boven- en benedenweg	heuvelrug
historische kern	rivierdijk	stroomrug
fruitgaarden	ontginningsrichting	cope-ontginning
hakhoutbossen	wetering	grens Nationaal Landschap Rivierengebied
abdij Oostbroek	Amsterdam Rijnkanaal	grens katern Rivierengebied
huidige provinciale weg	rivier	grens provincie Utrecht
oude weg		

Figuur 17 Utrechtse Heuvelrug, Lek met oeverwallen (stroomruggen), Cope Ontginningen Langbroek (bron: Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen, gebiedskatern Rivierengebied, provincie Utrecht, juli 2011)

Bewoning en stads- dorpsuitbreiding

Vanwege de strategische ligging bij de rivier en de Utrechtse Heuvelrug werden op strategische plaatsen in het gebied verdedigswerken opgericht. Het huidige Kasteel Amerongen markeert de plek waar Heuvelrug en Nederrijn samenkomen, Kasteel Duurstede ligt op de aftakking van Kromme Rijn en Lek. In de uitgebreide landerijen van de cope-ontginningen werden boerderijen gebouwd aan de ontginningsassen (Figuur 19 en Figuur 20). Ook stichten grootgrondbezitters (adel) versterkte boerderijen en -woontorens. Een aantal daarvan hebben zich later tot kastelen ontwikkeld. Langs de Lekdijk staan een groot aantal historische boerderijen en versterkte huizen (zoals Natewisch en Waayenburg (een zogenaamde stenen kamer) in een lint die hun oorsprong hebben in de periode van ontginning en weinig zijn aangetast door dijkdoorbraken.

Wijk bij Duurstede heeft zich, op de splitsing van de rivierarmen, vanuit een vesting en een handelsnederzetting (Dorestad) ontwikkeld en is als vestingstadje nog goed herkenbaar. Na de afdamming van de Kromme Rijn verloor het haar havengebied en stroomde de Lek vlak langs de stad. Kasteel en stad kwamen daardoor in direct verbinding met elkaar. Typische functies voor buiten de stadspoorten zoals een Joods kerkhof en het Pesthuis werden hier ondergebracht en liggen in de dijkzone. Pas rond 1890 kwam er weer een (bescheiden) havenfunctie aan de rivier dit in relatie tot het wijzigen van de rivierloop door de doorgraving van de riviermeander ten oosten van de stad en de behoefte aan een werkhaven in het kader van dat werk. Vanaf de jaren '70 heeft het zich eerst richting het noorden en vervolgens naar het westen uitgebreid tot aan het Amsterdam Rijnkanaal. Amerongen heeft zich in dezelfde periode uitgebreid op de flank van de Heuvelrug. De uitbreidingsrichtingen hebben ervoor gezorgd dat het tussengelegen binnendijkse gebied beperkt is aangetast.

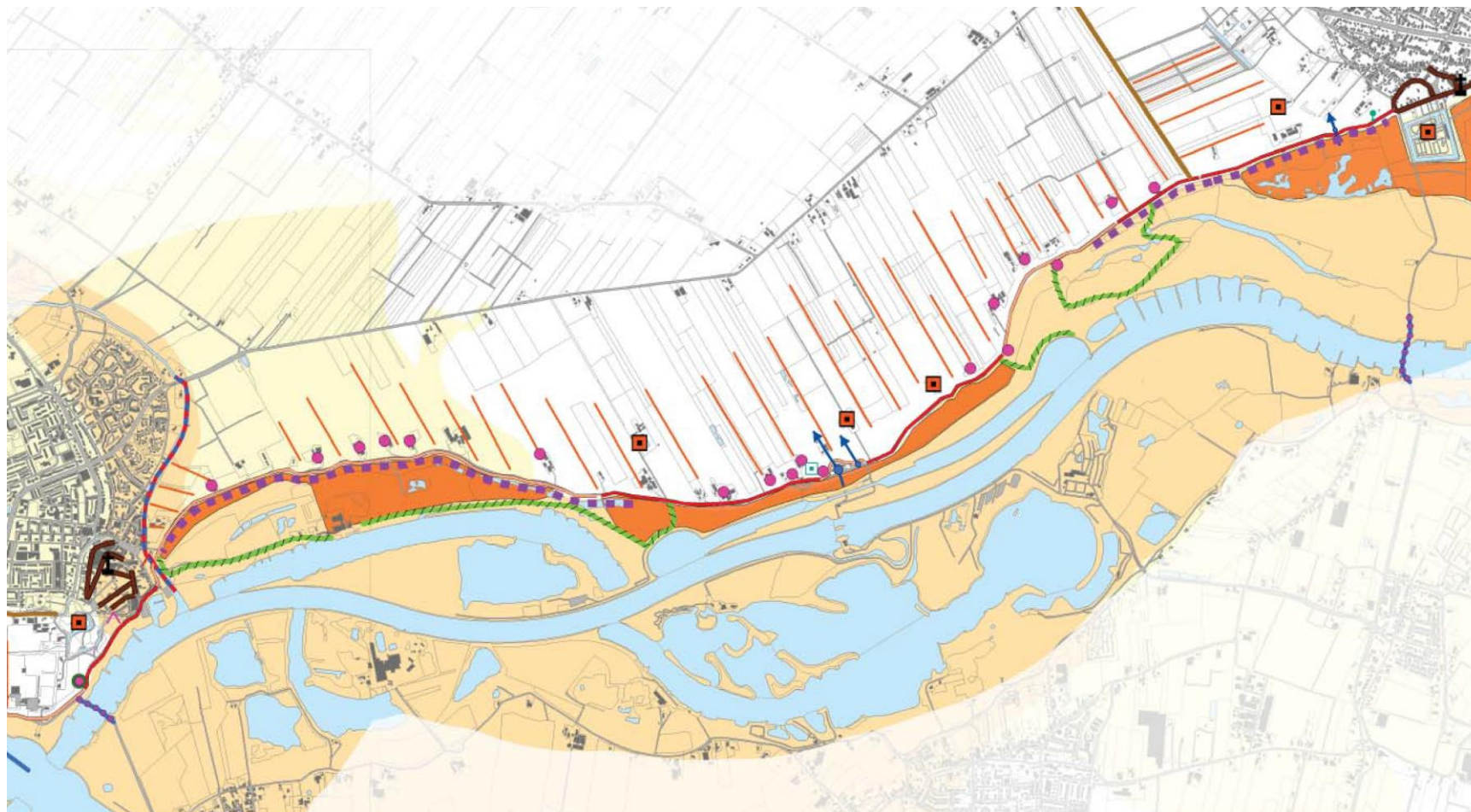
Dijktraject

De Noordelijke Rijn- en Lekdijk volgt de oeverwal. Grote veranderingen in het oorspronkelijke traject van samengestelde dijken zijn af te lezen aan het buitendijks liggende 'oudhoevig land'. Deze gronden werden opgegeven om overstromingen tegen te gaan toen de rivier - door bedijking en afdamming vanaf het jaar 1000 - steeds minder ruimte kreeg om het water af te voeren. De dijk werd daartoe teruggelegd (ingelaagd). In de uiterwaarden die zodoende ontstonden, is het oudhoevig land, dat dus oorspronkelijk binnendijks lag, tot op de dag van vandaag te herkennen aan de verkavelingsstructuur.

Het huidige traject van de dijk is al enige eeuwen vrijwel ongewijzigd. Dat is onder meer af te leiden uit het boerderijlint langs de dijk. De afstand van de gebouwen tot de dijk is vrij ruim, wat er op wijst dat de dijk niet of in beperkte mate teruggelegd is. Daarvoor zijn verschillende redenen. Omdat de overstromingen vanuit de Nederrijn en Lek grote gevolgen hadden voor Utrecht en ook andere belangrijke steden in Holland, was er grote bereidheid om te investeren in de verzwaring van de dijk. Het belang van de dijk voor waterveiligheid werd dan ook al rond 1250 onderkent. Een tweede oorzaak is dat vanaf de 15e eeuw tot aan ongeveer 1700 de afvoer van water via de Nederrijn en Lek afnam, waardoor de dijk minder te verduren heeft gekregen. Pas nadat bij Pannerden de afvoer over de Rijnakken meer gereguleerd werd, nam de druk op de dijk weer toe.

Bij Waayestein en bij Borreveld zijn plekken te vinden waar de dijk is doorgebroken, het dijkverloop slingert hier sterker. Regelmatige dijkdoorbraken bleven echter uit vanwege de eerder genoemde grote belangen van de Hollandse steden. Die investeerden in de dijk en de optimalisering van het bovenstroomse riviersysteem.





Legenda

- | | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| ★ Fort / Schans | △ Kanaalsluis - relict | ■ Kazemat / groepsschuilplaats | — Dijkbeloop aangepast | — Buitenpolderkade | — Orientatie verkaveling | ■ Oudhoevig land | Meandergordels en crevassen |
| ⚓ Hoofdkerk woonkern | △ Poldersluis - relict | ● Lintbebouwing (erven ouder dan 100 jaar) | — Dijkbeloop oorspronkelijk | — Hoofdstructuur kom dorp / stad | ■ Uitgedijkt land | ■ Lek / Nederrijn (sinds begin jaartelling) | |
| △ Inundatiesluis - relict | △ Poldersluis - verdwenen | ● Incidentele bebouwing (erven ouder dan 100 jaar) | → Dijkdoorbraak | — Inundatiekanaal / -toevoer | — Veerovergang | ■ Overig (prehistorisch) | |
| △ Inundatiesluis - verdwenen | □ Dijkmagazijn | ⚓ Haven | — Dorpspolderkade | — Kanaal | — Veldversterking | ■ Inundatie gebied | |
| △ Kanaalsluis | ● Peilschaalhuis - relict | ⚓ Aanlegplaats | — Kwelkade | ● Lintbebouwing verdicht | — | ■ verboden kring | |
| | ■ Kasteel / versterkt huis | | | | | | |

Figuur 18 dijkdoorbraken Borreveld (2 blauwe pijlen) en Waayestein (blauwe pijl bij Amerongen) (bron: Kwaliteitskader deel I Noordelijke Rijn- en Lekdijk Amerongen – Schoonhoven, Verkennend onderzoek cultuurhistorie en archeologie, 24 juni 2015).

Dijkonderhoud

De dijk werd door de eeuwen heen verstevigd en verhoogd met graszoden en klei dat in het aanliggende, buitendijkse land werd gewonnen. De huidige natte zones aan de buitenteen van de dijk herinneren hier aan. Dit 'uitgedijkte land' heeft waarschijnlijk over vrijwel de gehele lengte van de dijk gelegen, op plekken waar er voldoende afstand tot de rivier aanwezig was. De natte dijkvoet werd ook weer in cultuur gebracht door rabatten op te werpen voor de teelt van geriefhout (grienden), herkenbaar aan de knotwilgen (Figuur 19 en Figuur 21). Het dijkhuis bij Borreveld en het peilschaalhuis (relict) bij Amerongen zijn elementen die het dijkonderhoud en de -bewaking door de eeuwen heen zichtbaar maken.

In de jaren '80 van de vorige eeuw is de dijk voor het laatst flink en rigoureus verzwwaard. Dit is duidelijk uitgevoerd voor het advies van de commissie-Boertien uit 1993. De commissie stelde vast dat dijkverzwaring op een behoedzame wijze moest plaatsvinden, rekening houdend met onder meer landschap, natuur en cultuurhistorie. In het veld is de verzwaring terug te zien door de afwisselende aanwezigheid van buitenbermen, binnenbermen of de combinatie of afwezigheid van allebei. Waar buitenbermen zijn aangelegd, in de Lunenburgerwaard bij Wijk bij Duurstede, zijn kleinschalige elementen zoals stukjes uitgedijkte landen, en rommelige bosschages of moerassen verdwenen.

Beermuur

Wijk bij Duurstede ligt van oudsher direct aan de rivier. Om het water maar ook vijanden tegen te houden is de oorspronkelijke grondkering al in een vroege periode door een beermuur of walmuur vervangen. Dit is een gemetselde primaire waterkering rond een vestingstad. De muur en omgeving zijn in de loop van de tijd steeds aangepast aan de behoeften van de tijd. Zo zijn diverse poorten verdwenen en het metselwerk vervangen en is de weg voorlangs (buitendijks) gelegd. Het pannekoekhuis is een overblijfsel van de periode dat men theekoepels op de muur of poorten zette voor het mooie uitzicht op de omgeving. Van grote waarde is dat de loop van de muur vrijwel geheel gelijk is als de oorspronkelijk verloop en dat in en

rond de muur restanten uit alle perioden van ontwikkeling terug te vinden zijn.

De beermuur doet nog steeds dienst en bevat een afsluitbare opening (coupure) naar de haven op de locatie van de voormalige Waterpoort. In de jaren '80 is de beermuur versterkt en is het uiterlijk veranderd. Dit is zorgvuldig gedaan op basis van het advies uit het rapport 'Cultuurhistorische en landschappelijke waarde van de Beermuur te Wijk bij Duurstede' (Heidemij, oktober 1988, in opdracht van Waterschap Kromme Rijn). Hierin is ook een heldere omschrijving en verbeelding van de ontwikkelingsgeschiedenis opgenomen.

Nieuwe Hollandse Waterlinie

Om het westen van Nederland te beschermen tegen aanvallen vanuit het oosten en het zuiden is in de loop van de eeuwen een verdedigingslinie opgebouwd waarbij grote stukken grondgebied onder water werden gezet om vijanden tegen te houden. In het begin van de 19e eeuw werd de Nieuwe Hollandse Waterlinie aangelegd. Deze bouwde voort op de oude linie, maar werd meer naar het oosten verplaatst. Om het gebied onder water te kunnen zetten is een uitgebreid stelsel van inundatiekanalen en -sluizen aangelegd. De Kromme Rijn werd ingezet om water vanuit de Nederrijn naar de linie toe te voeren. Daarvoor is het inundatiekanaal ten oosten van Wijk bij Duurstede gegraven en in aansluiting daarop een Inundatiesluis in de Lekdijk aangebracht.

Rivier en uiterwaarden

De rivier en de uiterwaarden hebben grote veranderingen ondergaan na de dijkaanleg. De loop van de Nederrijn heeft zich regelmatig verlegd. Voormalige beddingen van de rivier zijn onder meer herkenbaar in strangen en het slotenpatroon. Deze zijn met name in de Bovenpolder bij Amerongen goed herkenbaar, in de 'Hank'.



Voor de waterveiligheid, de verbetering van de afvoer van de rivier en de scheepvaart is aan het eind van de 19^{de} eeuw direct ten oosten van Wijk bij Duurstede een grote meander in de rivier doorgraven (Figuur 22). Dit is ook de periode waarin de rivier steeds meer in een vaste bedding werd gedwongen door normalisering van de loop met kribben (dwarsdammen). De rivier hield zich op deze wijze meer op diepte ten gunste van de scheepvaart en de dijken werden in mindere mate bedreigd door uitschuiving in buitenbochten van de rivier. Samen met het aanbrengen van kribben ter bescherming van de kering (beermuur en dijk) van Wijk bij Duurstede is een haven toegevoegd aan het waterfront en is een openluchtzwembad aangelegd. De stoep hiervan is nog zichtbaar.

Een deel van de uiterwaarden werd beschermd door zomerkaden voor akkerbouw en veeteelt in het buitendijkse gebied. Direct aan de rivier stonden vele steenfabrieken die hun klei wonnen in de uiterwaarden. In de loop van de tijd zijn steeds grotere gebieden uitgegraven, ook voor zandwinning en andere grondstoffen. De steenfabriek Lunenburg is hiervan een overblijfsel. Na afronding van de concessies eind jaren '90 is het terrein van de grondstofwinning omgevormd tot recreatiegebied 'Gravenbol' met jachthaven.

Amsterdam Rijn-Kanaal

Een flinke verandering in het dijk tracé is veroorzaakt door de aanleg van het Amsterdam- Rijnkanaal ten westen van Wijk bij Duurstede. De verbinding tussen Utrecht en de Lek/Nederrijn is in 1938 geopend (Figuur 24). De dijk is hier vervangen door rechte kades langs het kanaal en de Prinses Irenesluizen.

Tweede Wereldoorlog

De oud-bewoner van boerderij Leuterveld aan de Rijndijk tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen weet nog dat er loopgraven werden gegraven voor de boerderij. Als jongen speelde hij verstoppertje in de loopgraven. Net na de oorlog zijn de loopgraven weer dichtgemaakt met grond uit de buitendijkse kleiputten.

De precieze locaties van loopgraven tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen is helaas niet te achterhalen op basis van de luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog (RAF aerial photographs).

Gerben Joustra, werkgroeplid van de Archeologische Werkgroep Nederland, vertelt het nog zo'n bijzonder verhaal over de pilotenontsnappingsroute, wat gaat over het collectief verzet en redding (immaterieel erfgoed). Onder de naam 'pilotenlijn' of 'pilotenhulp' werden na de Slag om Arnhem in september 1944 piloten via ontsnappingsroutes de rivieren over gesmokkeld. Neergehaalde geallieerde piloten en leden van de paratroopers van de Pegasus landingsbrigade werden dankzij deze route via 'crossings' veilig naar de Betuwe konden komen.

De route loopt dwars door het gebied. Vanaf de Amerongerwetering werden de piloten via kasteel De Natewisch – waar ook mensen ondergedoken zaten – per veer de Nederrijn overgezet bij boerderij 'Den Duinen', nu op het Eiland van Maurik. Het veer bij Wijk bij Duurstede kon niet gebruikt worden want deze werd door de Duitsers te veel in de gaten gehouden. De Kriegsmarine zat nota bene op de bovenverdieping van het veerhuis.

Stuwencomplex Amerongen

Om de waterhuishouding van Nederland beter te regelen en de bevaarbaarheid van de Nederrijn en Lek op orde te houden is er in de naoorlogse periode voor gekozen de Nederrijn en Lek te gaan stuwen. Hiervoor zijn drie complexen van Visierstuwen en sluizen gebouwd, bij Driel, Amerongen en Hagestein. Daarbij is ook de loop van de rivier aangepast en zijn bypasses gegraven voor de scheepvaart (Figuur 25). Later zijn een Waterkrachtcentrale en vispassages toegevoegd aan het complex. De sluizen liggen dicht bij Borreveld. De slingers in de dijk, ontstaan door dijkdoorbraken zijn daar afgesneden en vervangen door een nieuwe dijk, voor het praktisch functioneren van de dijk in samenhang met de sluizen en stuwen. Ook is op deze plek bebouwing en groen toegevoegd voor het bedieningspersoneel.

Bij de sluishuisjes bij het stuw en sluizencomplex Amerongen, zit een gat in de grond die leidt naar een ondergrondse atoombunker. De schuilkelder uit de periode van de Koude Oorlog in de jaren 1970-1980, toen een wereldwijde atoomoorlog dreigde. In die kelder pasten twaalf personen.



Versie 0.1
Schaal 1:10.000
Datum 23-11-2021
Formaat A4L
Getekend Dirk Knapen



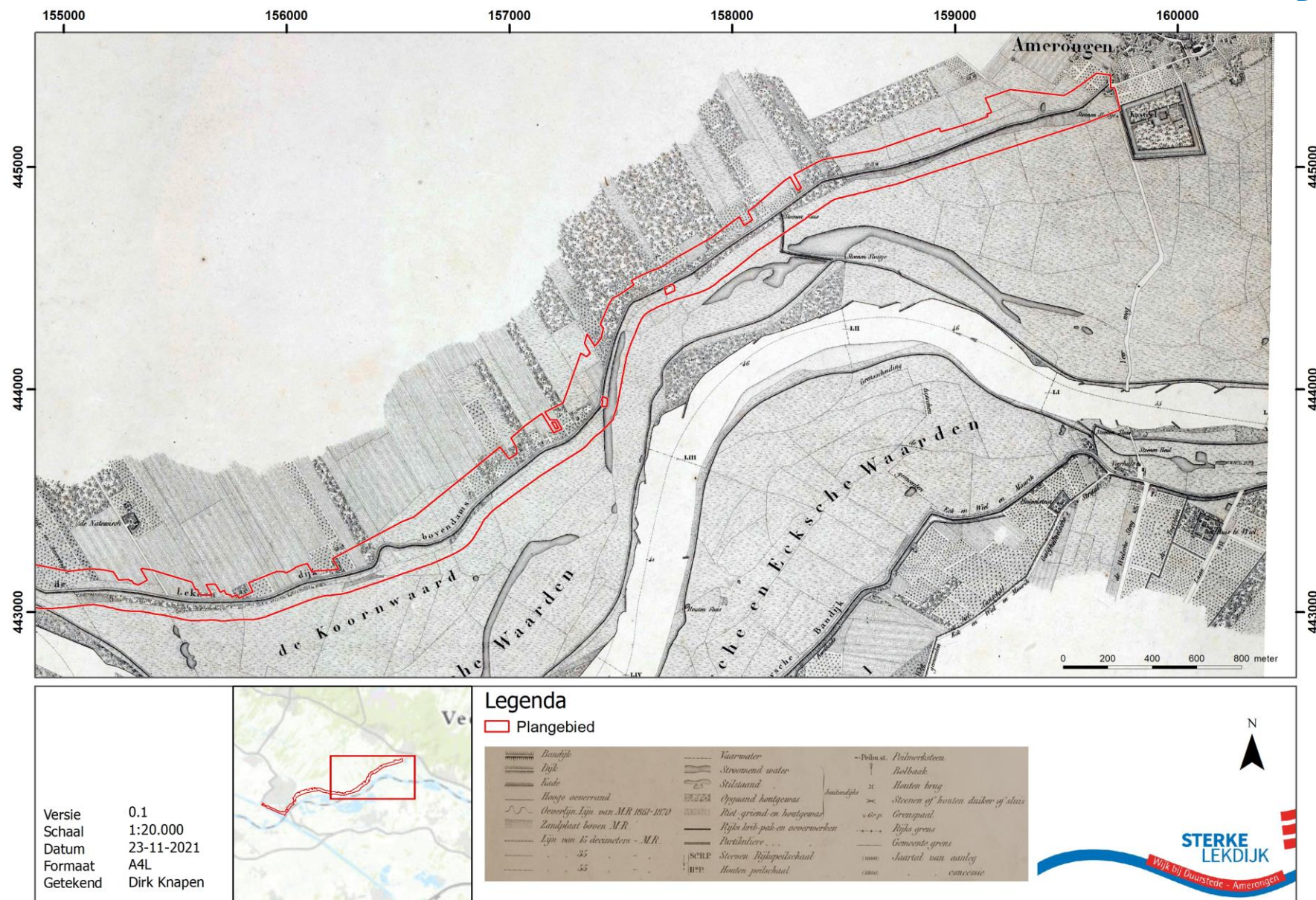
Legenda

-
- ... Indicatief: Kromme Rijndam

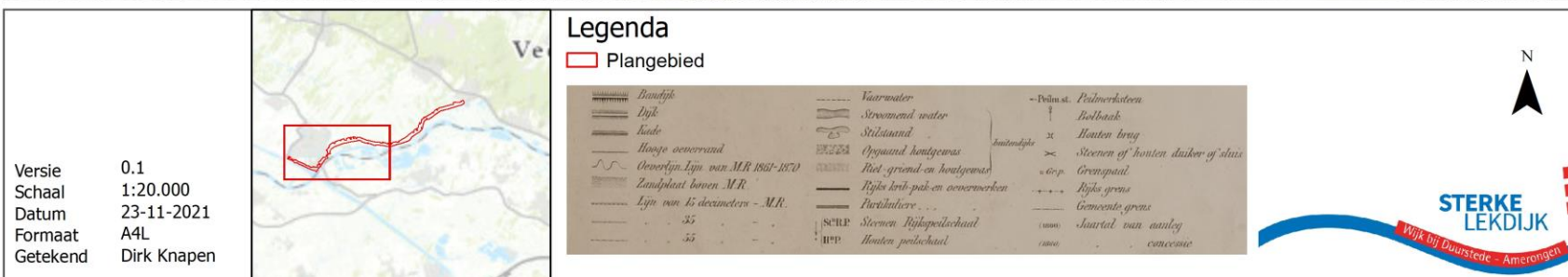
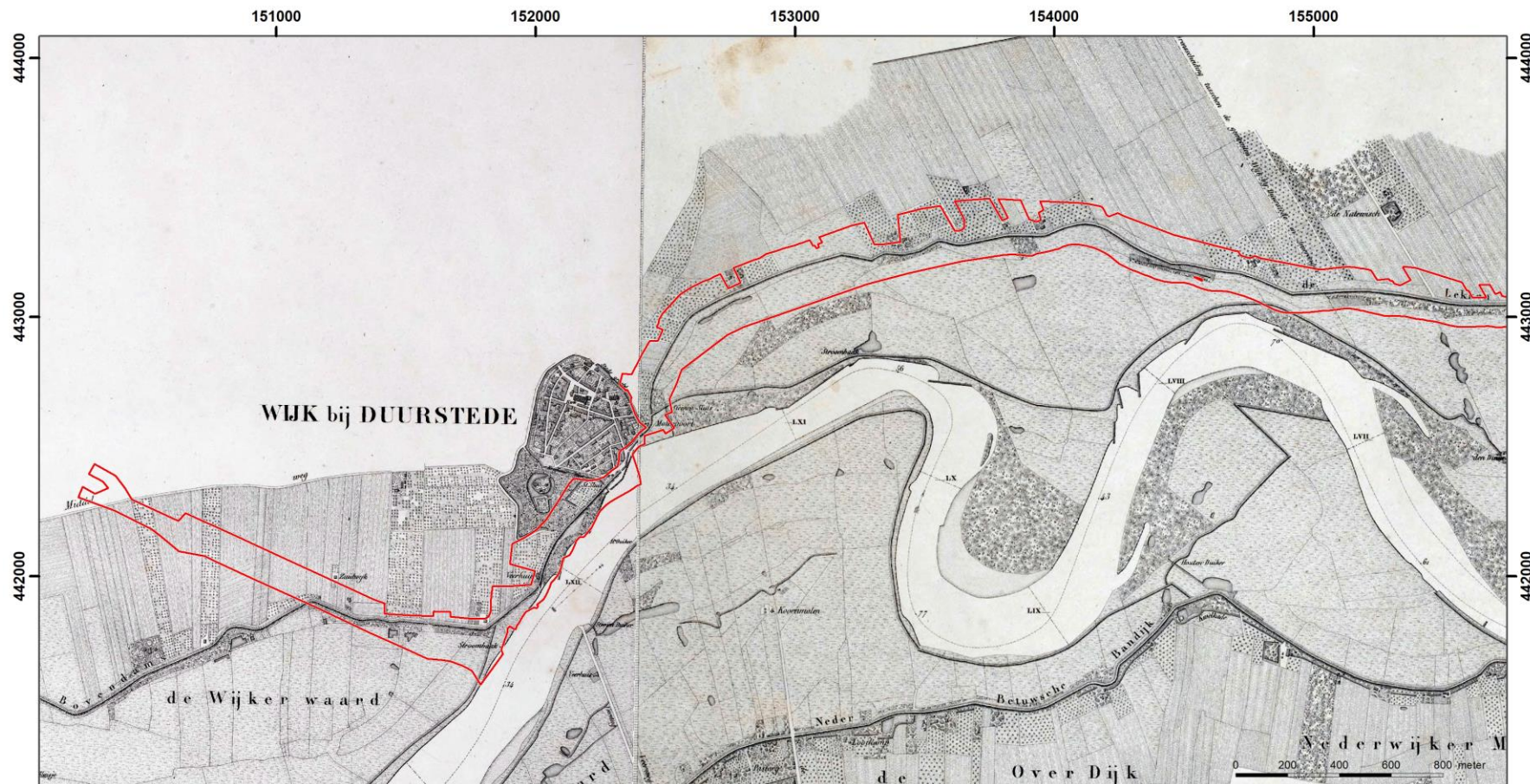


STERKE
LEKDIJK

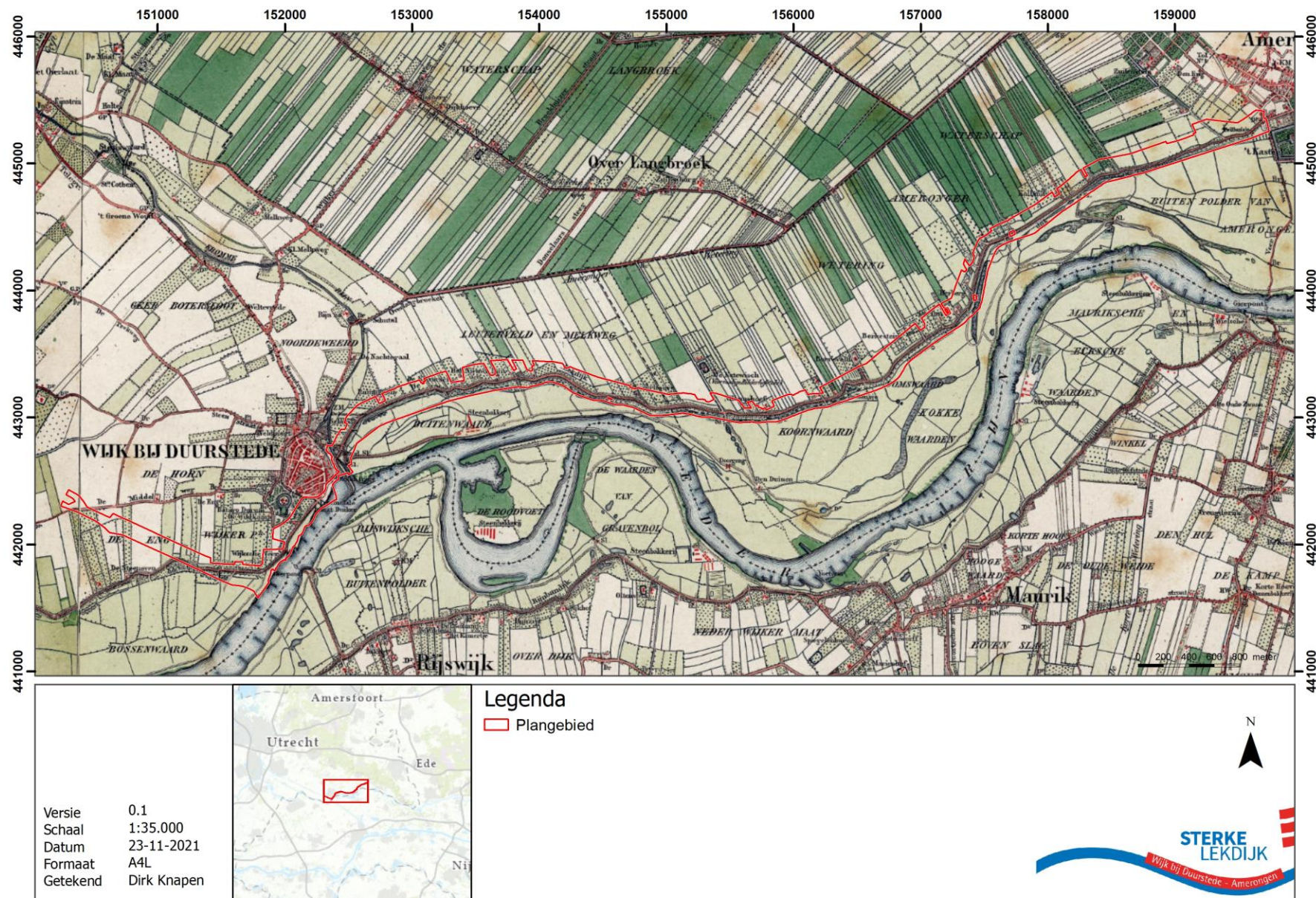
Figuur 19 Kaart van Jacob van Deventer ca. 1560 van Wijk bij Duurstede.



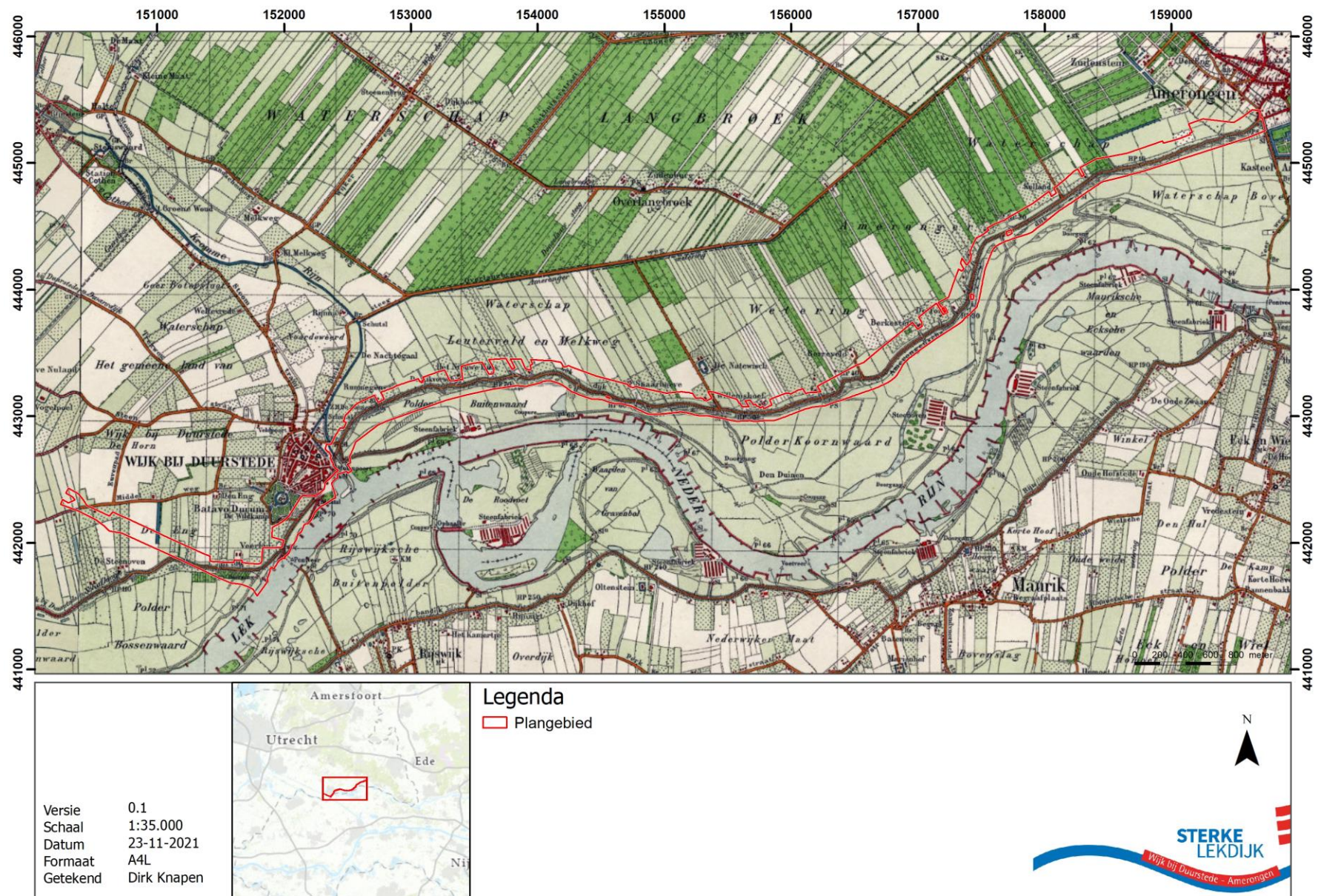
Figuur 20 Rivierkaart Blad 09: Maurik, 1839 (Geldersarchief.nl).



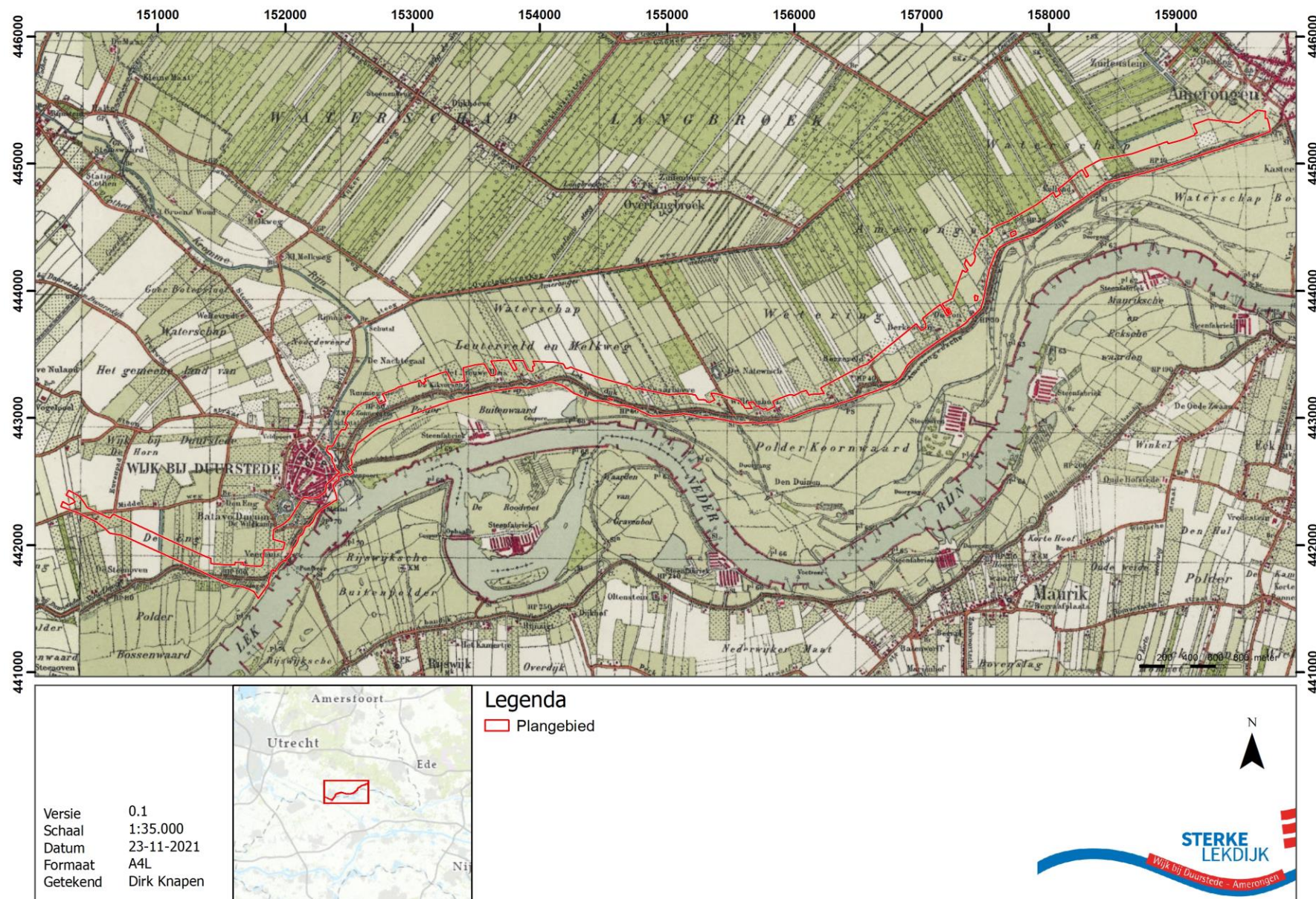
Figuur 21 Rivierkaart Blad 10: Beusichem, 1839 (Geldersarchief.nl).



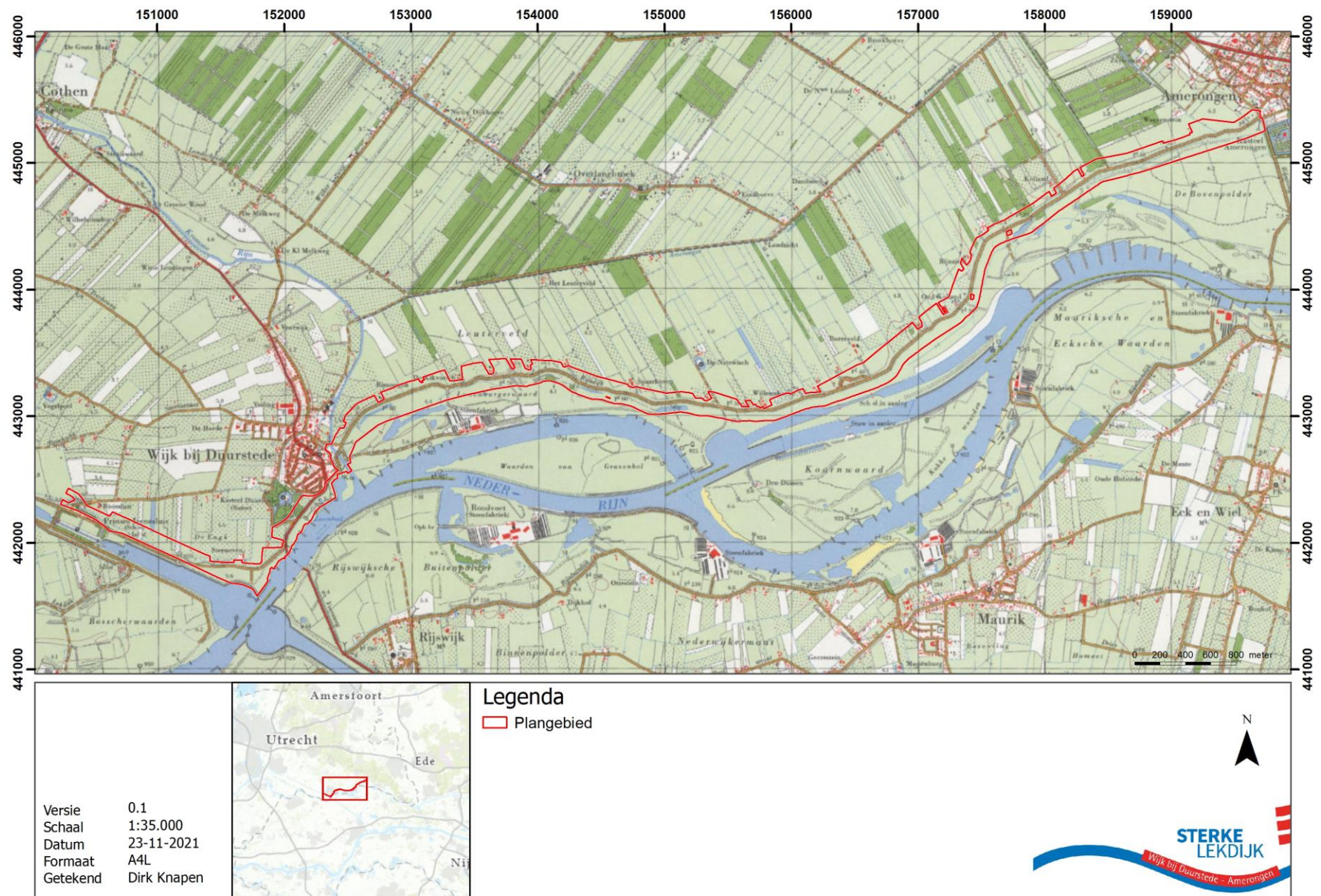
Figuur 22 Historische kaart van 1900.



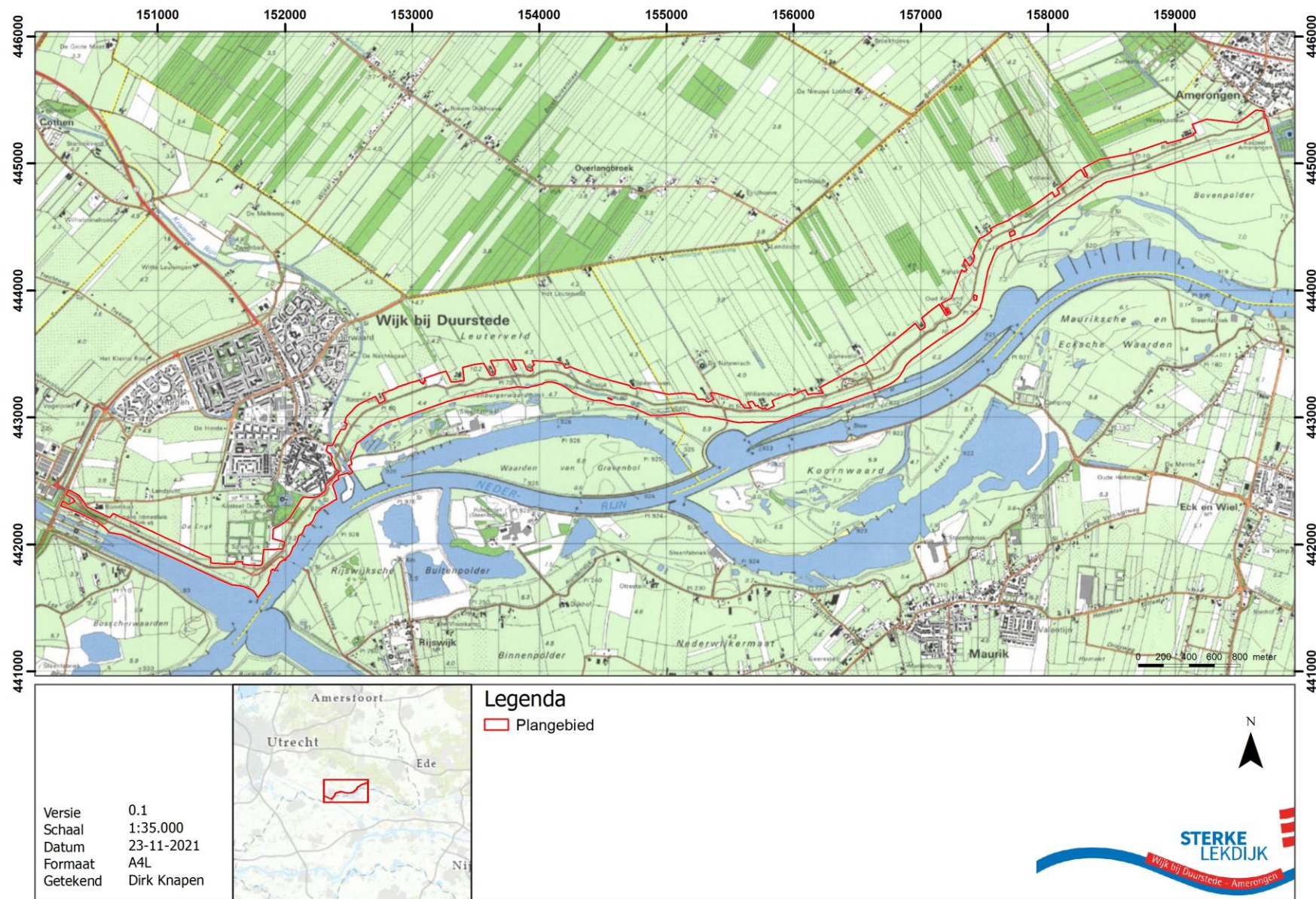
Figuur 23 Historische kaart van 1930.



Figuur 24 Historische kaart van 1950.



Figuur 25 Topografische kaart van 1970.



Figuur 26 Topografische kaart van 1990.

5. Archeologie

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

5.1 Inleiding

Voor het onderdeel archeologie binnen dit rapport is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied en een zone van 100 meter daaromheen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische waarden en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Tabel 3 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.
Nieuwe Tijd	1500	Heden

5.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer (Figuur 31 en Figuur 32). De verwachte archeologische waarden aanwezig in het plangebied zijn met name gebaseerd op de ligging in het landschap en of deze locatie in het verleden aantrekkelijke bewoningslocaties vormden.

5.3 Archeologische 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)(Figuur 28). 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 afzettingen 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.

5.4 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. De terreinen zijn weerge-

geven op de kaart in Figuur 29 en zijn beschreven in Tabel 4. Het onderzoeksgebied raakt 8 AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied betreffen het middeleeuwse nederzettingskernen of archeologische resten van versterkte complexen.

5.5 Vindplaatsen

Vondstlocaties zijn archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis. De vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 29 staan vermeld in Tabel 5. De meeste vondsten bevinden zich rondom de historische kernen van Amerongen en Wijk bij Duurstede.

Het grootste aantal vondsten in het onderzoeksgebied dateert uit de Middeleeuwen. Drie locaties vormen hier een uitzondering op. Op die locaties zijn vondsten uit de Romeinse Tijd en IJzertijd aangetroffen.

Vondstlocatie 1058335 betreft een grote hoeveelheid Terras Sigillata en een geverfde beker van het type Stuart aangetroffen bij de Lekdijk-Oost. Op locatie 1073235 zijn fragmenten van een gladwandige kruik van het type Hofheim uit de Midden Romeinse Tijd aangetroffen. Deze vondstlocatie bevindt zich aan de Kromme Rijn ter hoogte van AMK-terrein 1658.

Vondstlocatie 1042063 in het uiterste oosten van het plangebied betreft onder andere een wrijfsteen met een ruime datering, mesolithicum – IJzertijd. Daarnaast is een kuil, houtskool en keramiek uit de IJzertijd aangetroffen.

5.6 Overige vindplaatsen

In het rapport van Van Hemmen en Heunks worden een aantal cultuurhistorische elementen benoemd welke tevens als archeologische vindplaats zijn opgenomen.

Historische huisplaats: Historische huisplaatsen zoals de boerderijen aan de voet van de Lekdijk kennen in de meeste gevallen voorgangers, waarvan de geschiedenis veelal teruggaat tot in de Late Middeleeuwen. Dat

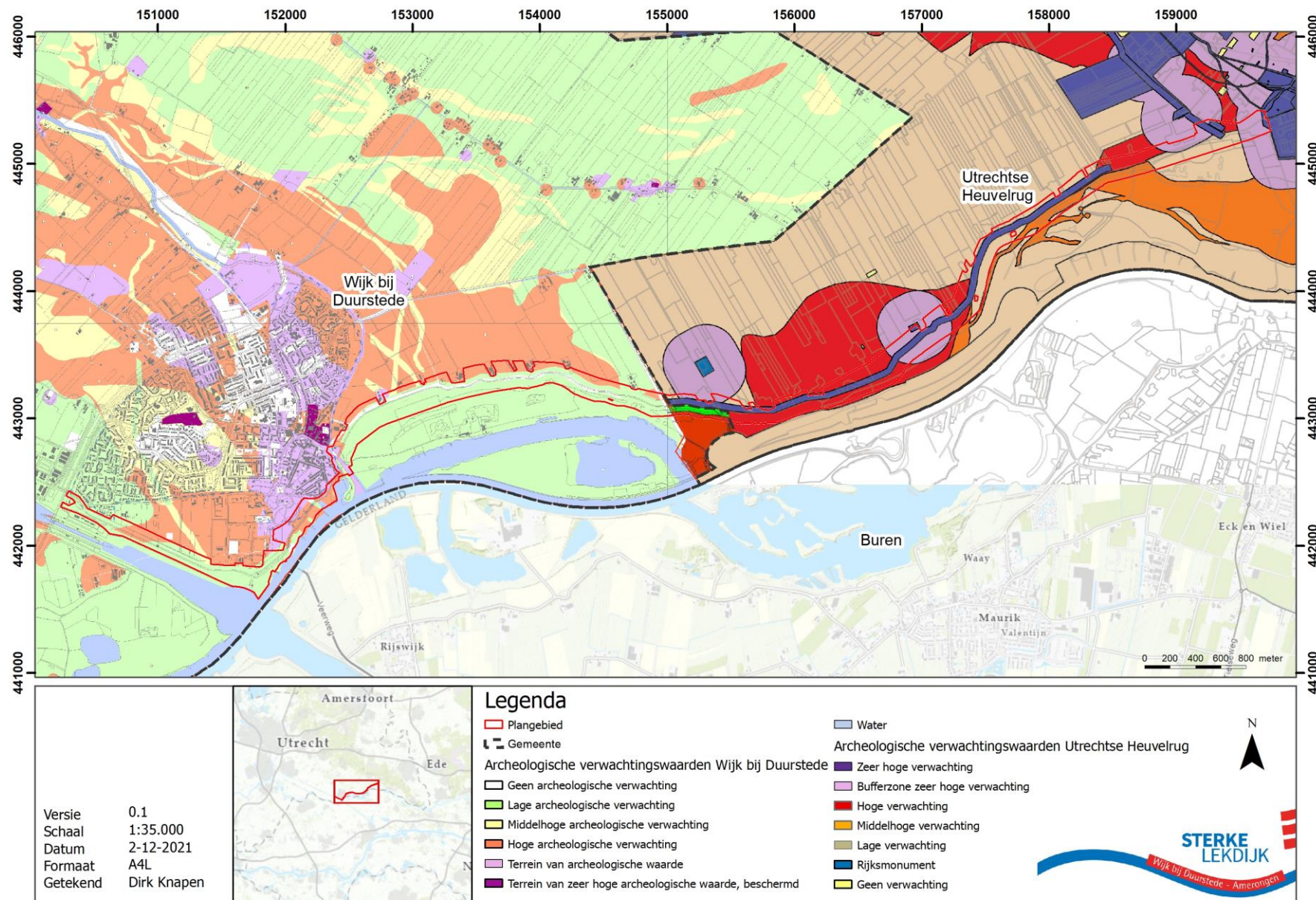
geldt in het bijzonder voor het dijktracé rondom het stadfront van Wijk bij Duurstede. De concentratie van bewoning langs de dijkvoet hangt nauw samen met deze dijk. Met toenemende kans op grote overstromingen vormde de binnenkant van de dijk vanaf de eerste aanleg in de Middeleeuwen een aantrekkelijke zone voor bewoning. Daarnaast maakte de dijk vanaf het begin deel van de hoofdinfrastructuur van het vervoer over land, wat bewoning aantrekkelijk maakte. De dijk fungeerde op meerdere plaatsen als middeleeuwse ontginningsas.

Historische dijk: Resten van vroegere dijkfasen en dammen, en resten van aan de dijk gerelateerde objecten en structuren. Grote delen van de Rijn- en Lekdijk hebben een authentieke ligging waarvan de ouderdom teruggaat tot de eerste aanlegfasen in de 12e en 13e eeuw. De dijk is op die plaatsen een waardevol bodemarchief dat veel informatie biedt over de vroegste dijk aanleg, maar ook over dijkonderhoud, dijkherstel en gebruik van de dijk in de eeuwen daarna. Ter hoogte van Wijk bij Duurstede maakt de dam in de Kromme Rijn (1122 na Chr.) deel uit van het dijklichaam.

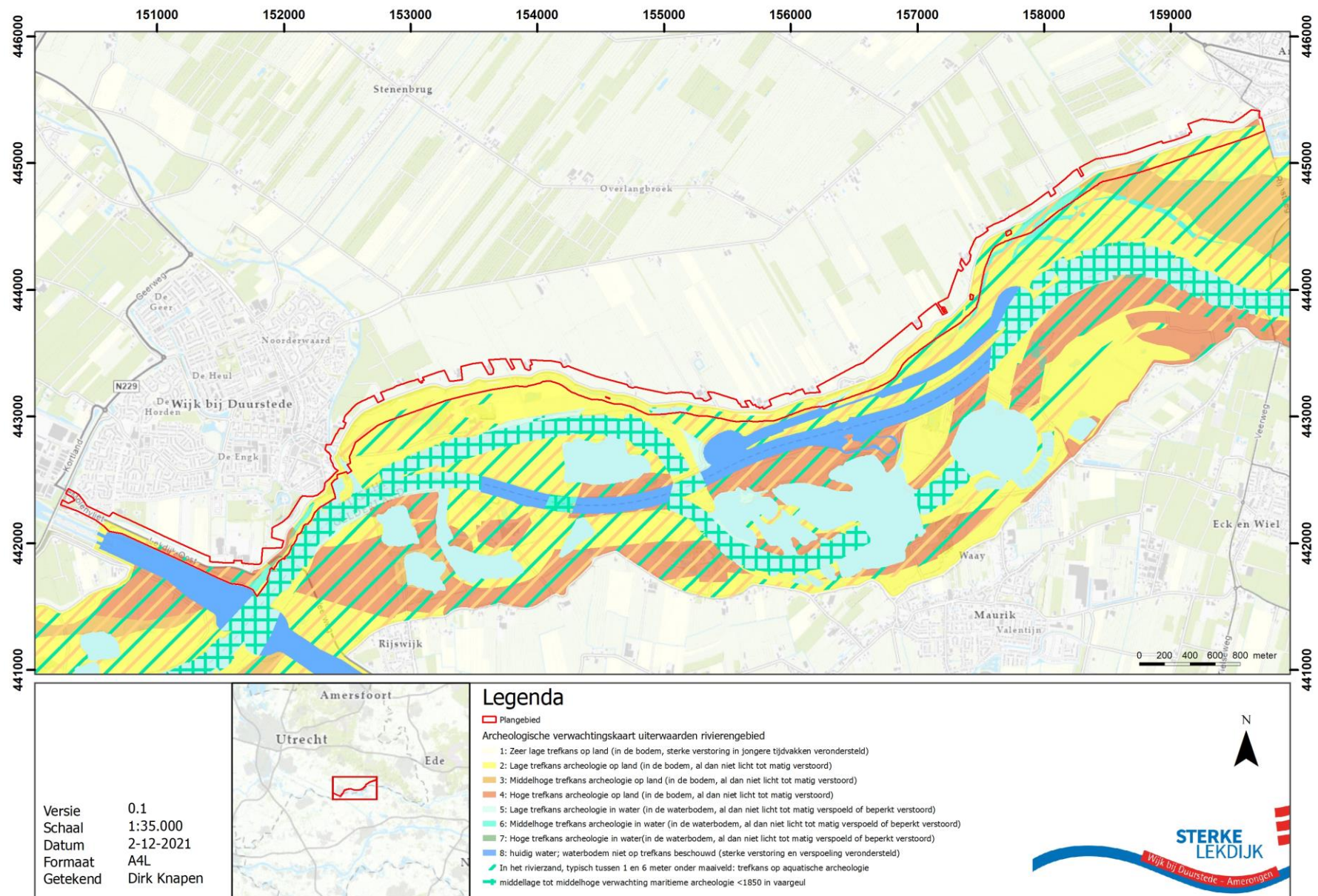
Limes: Op de uiterwaardenkaart wordt de Romeinse rijksgrens (Limes) weergegeven in het westen van het plangebied. Behalve de eigenlijke grens worden in de nabijheid resten in de vorm van een weg en/of bebouwing verwacht.

5.7 Eerder uitgevoerd onderzoek

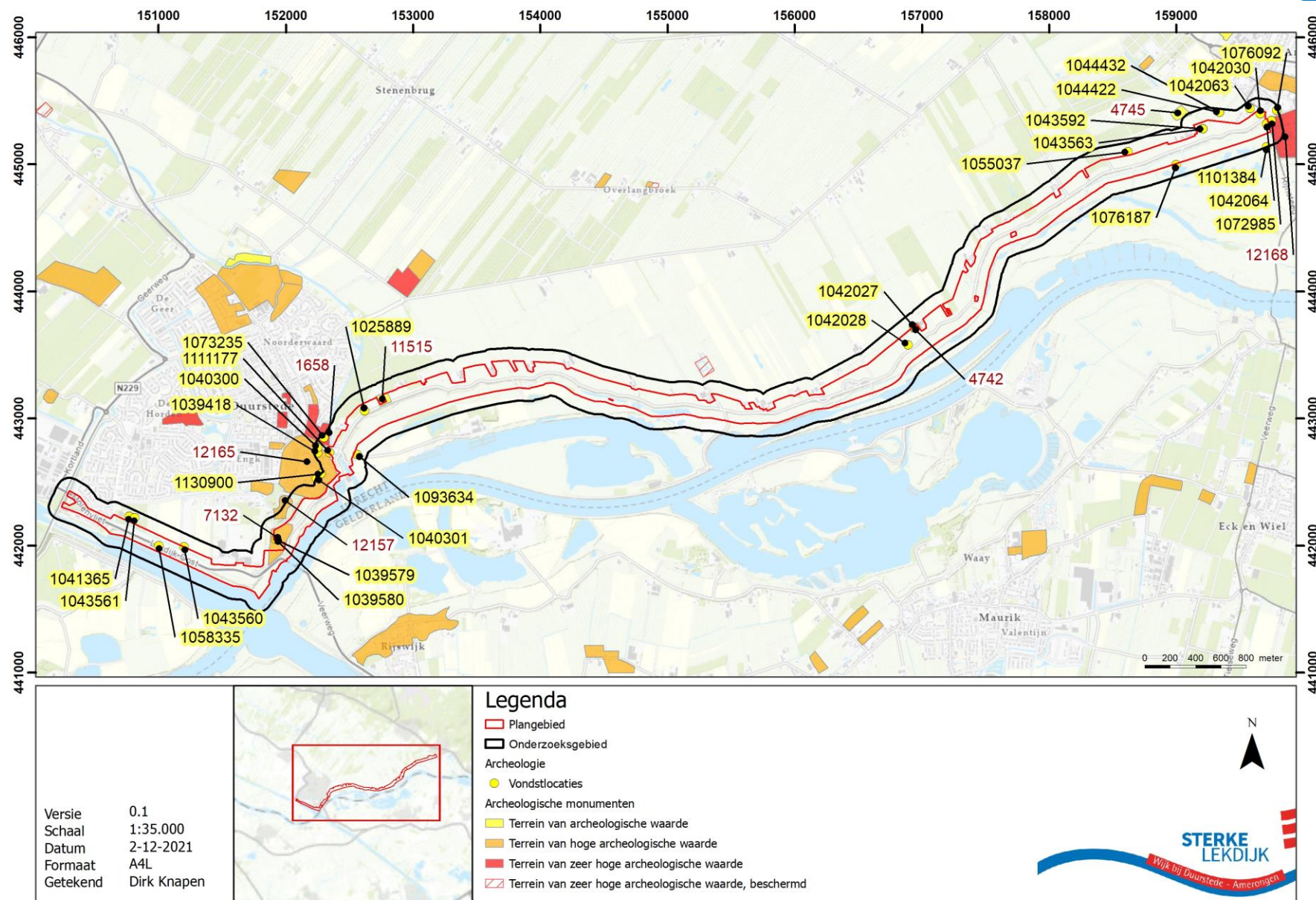
In verschillende zones binnen het onderzoeksgebied is eerder archeologisch bureau- en veldonderzoek uitgevoerd. Deze zones zijn aangegeven op de kaart in Figuur 30 en de resultaten van het onderzoek zijn beschreven in Tabel 6.



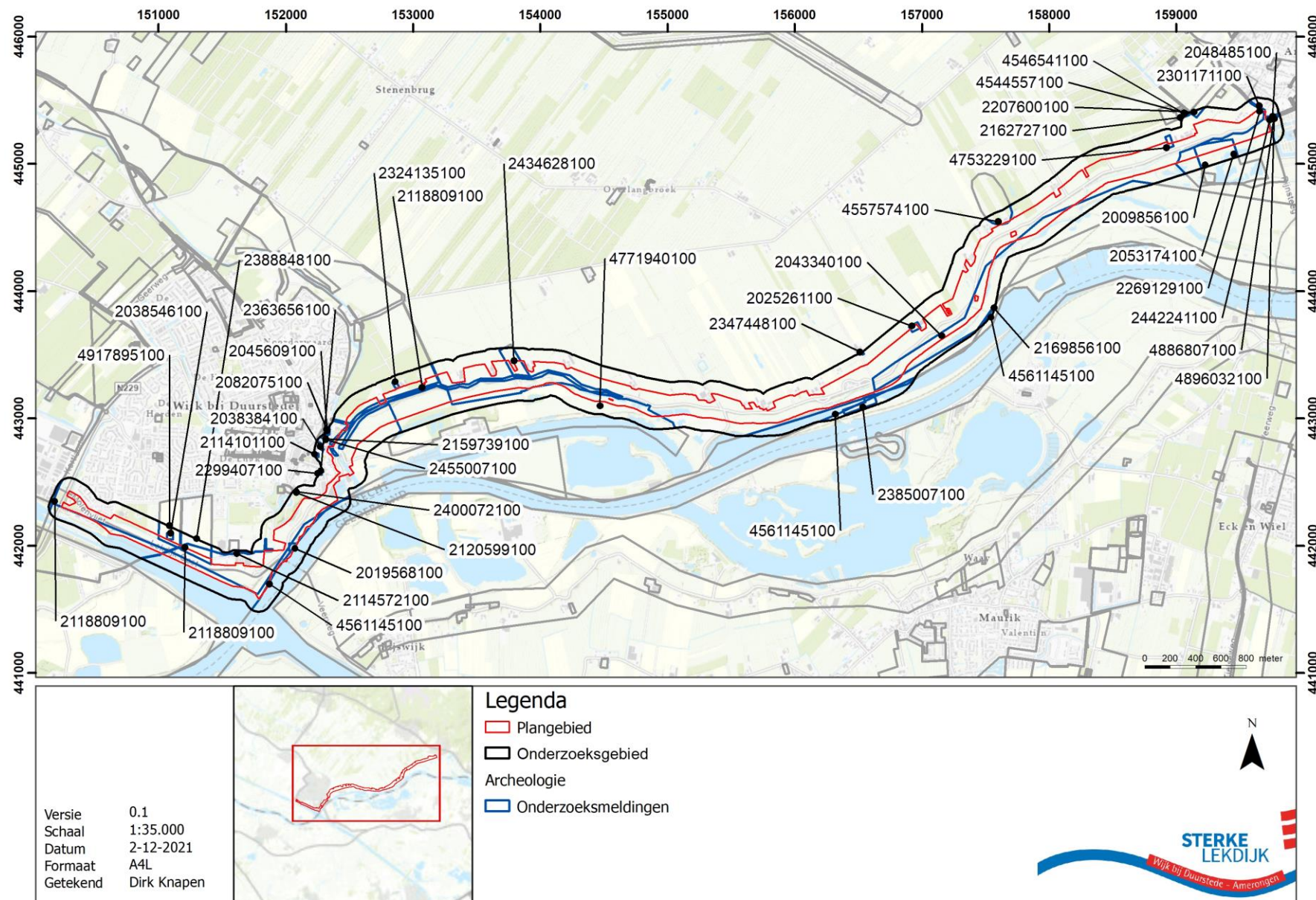
Figuur 27 Archeologische verwachtingskaart gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug.



Figuur 28 Uiterwaarden verwachtingskaart.



Figuur 29 AKM-terreinen en vondstlocaties.



Figuur 30 Onderzoeksmeldingen.

Tabel 4 AMK-terreinen in het onderzoeksgebied.

AMK-nummer	Waarde	Beschrijving
7132	Terrein van hoge archeologische waarde	Sporen van vroegmiddeleeuwse bewoning op de oever van de Lek ten zuidwesten van het kasteelterrein. Het terrein grenst aan de dijkvoet.
12157	Terrein van hoge archeologische waarde	Terrein met resten van kasteel Duurstede. De eerste vermelding van het kasteel dateert uit 1322. De kern van het kasteel vormde de vierkante woontoren, van 11.5 x 11.5 meter en 2.5 meter dikke muren. Deze toren staat er nog. Verder staat er nog een 16de eeuwse toren, een deel van het poortgebouw, een deel van een andere hoektoren en een deel van de buitenmuur.
12165	Terrein van hoge archeologische waarde	De laat-middeleeuwse kern van Wijk bij Duurstede (Duurstede /Dorestad), begrensd door de stadsmuren(en daarmee de Lekdijk). De kern ligt op de stroomgordel van de Kromme Rijn en is georiënteerd op de Lek. Beschermd stadsgezicht. De kern van het Vroegmiddeleeuwse Dorestad ligt iets ten noorden hiervan op de westoever van de Kromme Rijn.
1658	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein met resten van de vroeg-middeleeuwse nederzetting Dorestad.
11515	Terrein van archeologische waarde	Terrein van archeologische waarde met resten van de laatmiddeleeuwse woontoren Rijnningen (oudste vermelding 1270 na Chr.) met daarop de versterkte boerderij Rummegen of Rinmegen. Het terrein grenst aan de dijkvoet en ligt in een zone met oever-op-komafzettingen
4742	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: beschermd	Resten van huis Berkesteyn. Een laat-middeleeuwse kasteellocatie met o.a. resten van funderingen en gracht. Oudste vermelding in 1392, vermoedelijk verdwenen rond 1700. Het terrein ligt circa 100 meter van de voet van de Lekdijk op een oud deel van de meandergordel van de Lek.
4745	Terrein van archeologische waarde	Terrein met sporen van een omgracht complex genaamd Bergestein. Het complex heeft een voor- en hoofdterrein. Op het voormalige voorterrein staat nu een boerderij en een schuur. Van de oorspronkelijke aanleg is niets meer over. Het oorspronkelijke hoofdgebouw had een rechthoekige opzet en de oudste vermelding dateert uit 1436. In 1730 was het huis verdwenen en in de loop der tijd is de gracht ook verdwenen.
12168	Terrein van zeer hoge archeologische waarde	Terrein van kasteel Amerongen uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd. Het terrein bevat de resten van versterkt huis 'Amerongen' uit de Late Middeleeuwen en het landhuis Amerongen (huidige bebouwing uit 17de eeuw). Het betreft een redelijk intact terrein met voorburch. In de kelder van het hoofdgebouw, het huidige landhuis, zijn nog fragmenten van 13de eeuwse muren aanwezig. In de bodem van het voorterrein (het terrein van de voorburch) zijn nog 17de eeuwse kelders en resten van (vermoedelijk) een poortgebouw aanwezig. In de noordwesthoek van de kasteeltuinen zijn de fundamenten aangetroffen van een gebouw van 12 bij 6 meter met overwelfde kelder. Dit gebouw dateert van voor 1673. De eerste vermelding in de historische bronnen dateert uit 1286. In het begin was er alleen sprake van een woontoren. In de loop van de tijd werd deze met diverse bouwdelen uitgebreid. Daarnaast liep het huis in onrustige tijden redelijke schade op. Uiteindelijk werd het in 1673 door de Fransen verwoest. Daarna is het huidige landhuis neergezet en is het terrein in de huidige vorm aangepast. Het huis ligt in de uiterwaarden van de Nederrijn en er bestaat een relatie met het dorp Amerongen.

Tabel 5 Vondstlocaties binnen het onderzoeksgebied.

Zaak IDnum- mer	Datum en Plaats	Vondsten	Sporen	Complextype
1025889	1953, Wijk bij Duurstede Rijndijk	Menselijk bot (Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd) Keramiek, Terra sigillata (Romeinse Tijd) Bronzen munt (Laat Romeinse Tijd)	Keramiek, fundering (Vroege Middeleeuwen)	Bewoning onbepaald (Romeinse Tijd) Grafheuvel (Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd) Nederzetting met stedelijk karakter (Vroege Middeleeuwen)
1039418	1977, Wijk bij Duurstede Binnenstad		Cultuurlaag uit de Late Middeleeuwen A zonder omschrijving Keramiek fundering van het Dominicanesenklooster St. Maria Magdalena (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Natuurlijke waterweg (Vroege Middeleeuwen B – Late Middeleeuwen)	Klooster (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Waterweg (natuurlijk) (Vroege Middeleeuwen B – Late Middeleeuwen)
1039579	1977, Wijk bij Duurstede, Kasteel Duurstede, Veldkartering	Grote hoeveelheid keramiek (Badorfaardewerk, gedraaid, bolpot-Dorestad, Kogelpot Dorestad, Bolpot) (Vroege Middeleeuwen C – Vroege Middeleeuwen D)		
1039580	1977, Wijk bij Duurstede, Kasteel Duurstede, Veldkartering	Grote hoeveelheid keramiek (Proto-steengoed, kogelpot, grijsbakkend gedraaid, Andenne, Steengoed geglaazuurd, Paffrath (Late Middeleeuwen)		
1040300	1978, Wijk bij Duurstede, Binnenstad (Arkgracht), Opgraving	Keramiek, muur (Late Middeleeuwen B)	Onderzoek waarbij de stadsmuur en haaks daarop een kademuur werd aangetroffen. De kademuur betreft vermoedelijk een stuk van de Arkgracht uit de 14 ^{de} eeuw.	Nederzetting met stedelijk karakter (Late Middeleeuwen B)
1040301	1978, Wijk bij Duurstede, Binnenstad, opgraving		Grondspoor (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd)	Nederzetting met stedelijk karakter (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd)

Zaak IDnum- mer	Datum en Plaats	Vondsten	Sporen	Complextype
1041365	1979, Wijk bij Duurstede, Middeweg Oost	Steengoed geglaazuurd (Late Middeleeuwen) Steen spinklos (Late Middeleeuwen)		
1042027	1991, Amerongen	Keramik behorende tot een fundering (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Midden)	Fundering en gracht van het voormalig kasteel Bergestein (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Midden)	Complex bestaande uit voor- en hoofdterrein, ieder afzonderlijk omgracht. De oudste vermelding in de historische bronnen dateert uit 1392. Eind 18de eeuw is het huis gesloopt.
1042028	1980, Amerongen, Rijkdijk	Keramik, geglaazuurd steengoed (Late Middeleeuwen B)		
1042030	1980, Amerongen	Keramik, Paffrath en Pingsdorf geelwitbakkend. (Late Middeleeuwen) Tefriet maalsteen (Late Middeleeuwen)		
1042063	1980, Amerongen, Kersweg	Wrijfsteen (Mesolithicum – IJzertijd) Grote hoeveelheid houtskool (IJzertijd) Keramik (IJzertijd) IJzeren spijkers (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden) Keramik (Middeleeuwen) Keramik pijp (Nieuwe Tijd Midden)	Kuil (IJzertijd)	
1042064	1980, Amerongen, Lekdijk Rijnsteeg	Grote hoeveelheid baksteen (volume ca. 2500 – 1500 cm ³) (Late Middeleeuwen B)	Gemetselde beerput en funderingen van muren. Beerput zonder vondsten (Late Middeleeuwen B)	Niet opgehoogde individuele huisplaats (Late Middeleeuwen B)
1043560	1981, Wijk bij Duurstede, De Engk, veldkartering	Keramik, geglaazuurd steengoed, grijsbakkend gedraaid aardewerk (Late Middeleeuwen B)		

Zaak IDnum- mer	Datum en Plaats	Vondsten	Sporen	Complextype
1043561	1981, Wijk bij Duurstede, Boomlust	Karolingisch gedraaid aardewerk (Vroege Middeleeuwen C) Geglazuurd steengoed (Late Middeleeuwen B)		
1043563	1981, Amerongen, Waayenstein	Grote hoeveelheid keramiek, Proto-steengoed (Late Middeleeuwen A – B)		
1043592	1981, Amerongen, Waayenstein	Keramiek, steengoed (Late Middeleeuwen B) Ondetermineerbaar aardewerk		
1044422	1982, Amerongen	Keramiek (Andenne, grijsbakkend gedraaid, Pingsdorf geelbakkend, geglazuurd steengoed, Paffrath, Proto-steengoed) (Late Middeleeuwen)		
1044432	1982, Amerongen	Ondetermineerbaar aardewerk		
1055037	1987, Amerongen	Veel spijkers (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden) Baksteen (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Keramiek Fayence – Delfts blauw (Nieuwe Tijd Midden) Mes (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Midden) Bouwmateriaal en baksteen (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden) Plavuis ongeglazuurd (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Roodbakkend geglazuurd aardewerk (Nieuwe Tijd Vroeg – Midden)	Vloer (Nieuwe Tijd Vroeg – Midden) Vloer (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Fundering (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg)	Nietopgehoogde individuele huisplaatsen uit de Middeleeuwen – Nieuwe Tijd.
1058335	1989, Wijk bij Duurstede, De Horden	Grote hoeveelheid Terra sigillata (Romeinse Tijd) Geverfde beker, Stuart (Vroeg Romeinse Tijd)		
1072985	2003, Amerongen, Kasteel Amerongen	Dierlijk bot (Late Middeleeuwen B) Dakpannen (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Daklei (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Steengoed (Late Middeleeuwen B) Plavuis (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg) Glas, wijfles (Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Midden)	Fundering (Late Middeleeuwen B – Nieuwe Tijd Vroeg)	Kasteel (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Midden)

Zaak IDnum- mer	Datum en Plaats	Vondsten	Sporen	Complextype
1073235	2002, Wijk bij Duurstede, Tuincentrum Jolice	Keramiek kogelpot (Vroege Middeleeuwen C – Late Middeleeuwen B) Gladwandige kruik – Hofheim (Midden Romeinse Tijd) Roodbakkend geglazuurd aardewerk (Nieuwe Tijd Vroeg)	Kuil (Nieuwe Tijd Vroeg) Paalgat/paalkuil (Nieuwe Tijd Midden)	
1076092	1995, Amerongen, Drotestraat	15 kistbegravingen in begravingslaag ca 1.6 m diep	Kuil, Inhumatiegraf (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Vroeg)	Grafveld (Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd Vroeg)
1076187	2004, Amerongen, Welstelijke Bovenpolder	Kogelpot (Vroege Middeleeuwen C – Late Middeleeuwen B)		
1093634	2003, Wijk bij Duurstede	Metaal (Vroege Bronstijd – Nieuwe Tijd Laat). Komvormig voorwerp in de bodem		
1101384	2014, Amerongen, Rijsteeg	Funderingsresten (Nieuwe Tijd Vroeg – Nieuwe Tijd Midden)	Fundamenten van twee steenovens. Het kasteel Amerongen is in 1673 door de Fransen in brand gestoken. Het kasteel werd van 1674-1680 herbouwd. Daarvoor waren 1.600.997 stenen nodig. Daarbij worden stenen van het oude kasteel gebikt en nieuwe stenen gebakken. Voor het bakken werden twee steenovens (veldovens) gebouwd op het perceel de 1e en 2e steenoven, zoals ze op de Veldnamenkaart worden aangegeven.	Steen- of pannenbakkerij

Tabel 6 Onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/ Type onderzoek	Resultaten
2009856100	1999 / RAAP / Archeologische boring	Deelgebied 7 raakt het onderzoeksgebied. De verwachting voor dit deelgebied zijn afzettingen ouder dan 1200 v.Chr. Daarom is een middelmatige tot hoge archeologische verwachting toegekend. Deelgebied 7 is onderzocht door middel van een booronderzoek. De boordichtheid bedroeg circa drie boringen per hectare. Er is geboord tot maximaal 2,0 m -Mv. Hieruit bleek dat de bodem in dit deelgebied ongerijpt is. Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. De archeologische verwachting voor dit gebied is aangepast naar (zeer) laag.
2019568100	1995 / Vrije Universiteit / niet gespecificeerd	Onderzoek niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.
2025261100	1991 / RAAP / Geofysisch onderzoek	Weerstandsonderzoek op het terrain van de middeleeuwse ridderhofstad Bergesteyn. Rapportage niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.
2038384100	1994 / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / Opgraving	Rapportage niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.
2038546100	1995 / Vrije Universiteit / op- graving voorafgaand aan nieuwbouw	Rapportage niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.
2043340100	1985 / Archis beheer / Veld- kartering	Rapportage niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2045609100	2001 / ADC ArcheoPro- jecten / Proefputten / proef- sleuven	Op het terrein zijn twee proefputten aangelegd. Een van 5,5 bij 40 m en een van 5 bij 45 m. In het midden van put 897 is een ca. 11 m brede oost-west georiënteerde geul aangetroffen. De basis van de bedding van de geul bevond zich op een diepte van 2,8 m -Mv (1,65 m +NAP). Onder in de vulling bestaande uit grijze zandige lichte klei en zavel zijn enkele baksteenfragmenten aangetroffen. Het gaat om een oude kronkelwaardgeul van de Kromme Rijn met baksteenresten uit de Late Middeleeuwen of later. Sporen bestaan voornamelijk uit kuilen en paalsporen. Er zijn ook twee 17^{de} eeuwse munten en aardewerk aangetroffen. In het oostelijk deel van put 898 zijn uitsluitend recente verstoringen aangetroffen bestaande uit vierkante kuilen waarin bomen en planten hebben gestaan. Dwars door de put loopt een greppel van een meter breed en 0,45 meter diep met daarin een fragment kogelpot uit de Late Middeleeuwen. Een meter onder het maaiveld (2,9 m + NAP) bevindt zich de beddingafzetting. Deze laag bestaat uit grind en grof zand met daarin aardewerk uit de Vroege- en Late Middeleeuwen. In de bedding en op de oever zijn enkele houten palen en takken drijfhout aangetroffen. Deze zijn in verband met de hoge grondwaterstand goed bewaard gebleven. In een paalkuil is Vroeg Middeleeuws aardewerk aangetroffen. De meeste sporen bevonden zich op een diepte van ca 3,0 m -Mv. Deze diepteligging en het aardewerk geven aan dat het waarschijnlijk in de Vroege Middeleeuwen gedateerd kan worden. De palen behoren vermoedelijk tot de beschoeiingen langs de rechter-oever van de Kromme Rijn ten tijde van Dorestad.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2082075100	2002 / ADC ArcheoPro- jecten / Archeologische op- graving	Volgend op de hiervoor beschreven onderzoeksmelding 2045609100 is een archeologische opgraving uitgevoerd. Over het volledig uitgegraven areaal (1325 m2) zijn op het eerste vlak beddingafzettingen Aangetroffen. Uit het profiel blijkt dat deze afzettingen veelal schuin gelaagd zijn. Het meest opvallende spoor is een noord-zuid georiënteerde greppel van ongeveer 1,5 m breed en 0,4 m diep. Een groot aantal kuilen is ingetekend. Deze hebben veelal een onduidelijke functie. Een aantal zijn recente afvalkuilen. Andere daten uit de 19de en 20ste eeuw. Drie losliggende sporen met vondstmateriaal zijn aangetroffen. Uit een grote ondiepe kuil is een grape uit de eerste helft van de 16^{de} eeuw gevonden. Het tweede spoor is een komvormig kuiltje met een fragmentje Romeins gladwandig aardewerk. In een derde ondiepe plek is een fragmentje kogelpot afkomstig. Er zijn drie kuilenrijen, een van recente ouderdom en twee rijen die perceleringsgrenzen aanduiden. Uit drie van deze kuilen komen fragmentjes aardewerk uit vermoedelijk de 17^{de} of 18^{de} eeuw. Uit de beddingafzettingen is een hals van een Romeins kruikje afkomstig. Het voorkomen van Romeinse vondsten uit deze afzettingen komt veel voor. Door voortdurende veranderingen in de loop van de rivier zal regelmatig Romeins vondstmateriaal in de rivier terechtgekomen zijn. Aan de westoever van de Kromme Rijn wordt een Romeins castellum verwacht.
2048485100	2003 / RAAP / Geofysisch onderzoek	Inventariserend archeologisch veldonderzoek ter plaatse van het voorterrein van kasteel Amerongen. Het terrein ligt direct ten oosten van het huidige kasteel Amerongen en betreft de voormalige voorburcht. Het onderzoek bestond uit een weerstands- en grondradarmeting in combinatie met een booronderzoek. Onder het voorterrein bevinden zich nog enkele kelders.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2053174100	2004 / ADC ArcheoPro- jecten / Proefputten/proef- sleuven	Er zijn twee proefsleuven aangelegd, de eerste met een lengte van 180 meter en de tweede met een lengte van 42 meter. Beide sleuven zijn twee meter breed. Put 1 is aangelegd tot circa 70 cm onder het maaiveld variërend van 5,95 tot 5,50 m +NAP. Put 2 is aangelegd tussen de 80 en 100 cm onder het maaiveld variërend van 5,11 tot 5,24 m +NAP. De bodemopbouw bestaan vrijwel steeds van boven naar beneden uit: 1. een pakket donker bruin-grijze uiterst siltige tot zwak zandige klei, ca. 3 dm dik, scherp overgaand in, 2. een pakket bruin-grijze uiterst siltige tot zwak zandige klei, ca. 6 dm dik, geleidelijk overgaand in 3. een bruin-grijs zwak siltig zand, matig tot zeer grof, ca. 2 dm dik, geleidelijk overgaand in, 4. zwak tot sterk siltige of zwak zandige klei, enkele decimeters dik. In laag 1 bevonden zich enkele fragmenten rood puin. Op basis van boringen bevond zich op 140 cm -Mv in het midden van de put matig fijn zwak siltig kalkrijk zand. Waarschijnlijk behorende tot de top van de beddingafzettingen van de Neder-rijn. Alle vier de lagen betreffen hoogwaterafzettingen en beddingafzettingen. Er zijn buiten natuurlijke grondsporen geen cul-tuur antropologische grondsporen aangetroffen. Uit het onderzoek is geconcludeerd dat het gebied niet behoudenswaardig is. Er is verder geen archeologisch onderzoek noodzakelijk
2114101100	2006 / Vestigia BV / Archeo- logische boring	De bodem binnen het plangebied bleek zwaar verstoord met recent bouw materiaal. Eventueel waardevolle middeleeuwse sporen bevinden zich onder dit niveau. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2114572100	2006 / RAAP / Archeolo- gisch bureau- en inventari- serend veldonderzoek	Voor de geplande nieuwbouw wordt het maaiveld tot 1,0 m -Mv ontgraven. Tijdens het veldonderzoek zijn 6 boringen verricht in een grid van 30 bij 35 m in drie noord-zuid georiënteerde raaien. Er is geboord tot maximaal 2,6 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De bodem in het plangebied bestaat geologisch gezien uit een wisselende opeenvolging van kom-, oeverwal en crevasse-afzettingen. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische lagen aangetroffen. Mogelijk was het plangebied geologisch gezien te dynamisch voor bewoning. Door het ontbreken van archeologisch resten is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2118809100	2006 / Sweco / Archeologische begeleiding	Voor de aanleg van een drukriolering is archeologische begeleiding toegepast. Een groot deel is begeleid door amateurarcheologen. Binnen archeologische monumenten is deze uitgevoerd door professionele archeologen. Het vondstmateriaal dat tijdens de begeleiding is verzameld bestaat overwegend uit keramiek, maar ook keramisch bouwmateriaal, glas, pijpenkoppen, metaal en een enkel stukje bot zijn aangetroffen. De vondsten zijn nagenoeg allemaal los van hun archeologische context verzameld en de conserveringstoestand van het materiaal is overwegend slecht. Het vondstmateriaal dateert grotendeels uit de 18e, 19e of 20e eeuw. De sleuven zijn daarbij overwegend pal langs de bestaande wegen aangelegd, in veelal verstoord gebied, en waren in diepte en breedte zeer beperkt. Dit laatste maakte het zeer moeilijk, gedegen waarnemingen in de sleuven zelf te doen
2120599100	2006 / Vestigia BV / Archeologische begeleiding	Het plangebied behoort tot de oude stadskern van Wijk bij Duurstede, een AMK-terrein van hoge archeologische waarde. In de boommonsters ontbraken aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid gedurende de prehistorie of de Middeleeuwen in de vorm van aardewerkscherven; metalen, glazen of objecten van organisch materiaal; menselijk of dierlijk botmateriaal. De bodem was van 0,8 tot 1,7 meter verstoord. Er is een vervolgonderzoek geadviseerd naar de aard van de Arkgracht / Mazijk doormiddel van een proefleuvenonderzoek over de verwachte gracht.
2159739100	2007 / ADC ArcheoProjecten / Archeologisch booronderzoek	In het hele plangebied kunnen verspoelde archeologische resten voorkomen uit de Middeleeuwen. Deze zullen zich bevinden in de beddingafzetting van de Kromme Rijn tussen 0 en 300 cm beneden het maaiveld. De kans op het voorkomen van de resten is middelhoog. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat en beschoeiing. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten uit de Nieuwe Tijd verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Er zijn beddingafzetting en een oeverafzetting van de Kromme Rijn gevonden. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2162727100	2007 / IDDS Archeologie B.V. / Archeologisch booronderzoek	Uit het bureauonderzoek is gebleken dat in het plangebied de verwachting hoog is op het aantreffen van resten van (voormalige bouwfasen van) huize Wayenstein, een hofstede die reeds in geschriften wordt genoemd in 1436. Uit het onderzoek is gebleken dat er nog resten aanwezig kunnen zijn die te relateren zijn aan de laatmiddeleeuwse hofstede. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen bevinden vanaf het maaiveld tot een diepte circa 1,0 à 1,5 m beneden maaiveld. Er is behoud en anders vervolgonderzoek geadviseerd doormiddel van proefsleuven.
2169856100	2007 / Arcadis / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
2207600100 / 2269129100	2010 / Archeopro / Archeologisch booronderzoek	Voor de vervanging van een riool is archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De bodem zal in een groot deel van het plangebied verstoord zijn door de aanleg van kabels en leidingen. Hierdoor zal in ieder geval de top van het dekzand in een groot deel van het plangebied vergraven zijn, waardoor archeologische resten van na de laatste ijstijd grotendeels verdwenen of verstoord zullen zijn. Mogelijk is de top van de hieronder aanwezige smeltwaterafzetting nog intact. Hier kunnen theoretisch archeologische resten uit het Paleolithicum tot aan de laatste ijstijd voorkomen. De werkzaamheden zijn vervolgens begeleid.
2301171100	2010 / ADC ArcheoProjecten / Archeologische begeleiding	Volgend op onderzoeksmelding 2207600100 is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Daarbij zijn ook proefputten aangelegd tot een diepte van 0,8 m -Mv. Het archeologische niveau is slechts in 3 sleuven bereikt. Daarbij zijn 11 sporen en 10 stuks aardewerk uit de Late IJzertijd – Vroege Romeinse periode aangetroffen.
2299407100	2012 / Econsultancy BV / Archeologisch booronderzoek	Onderzoek ten behoeve van nieuwbouw in Wijk bij Duurstede. De bodem bestaat uit een recente bouwvoor op een antropogeen ophogingspakket op oeverafzettingen van de Formatie van Echteld. Het antropogene ophogingspakket heeft een dikte van circa 1,5 m. Hieronder zijn mogelijk resten van historische bebouwing aanwezig. Er is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
2324135100	2011 / RAAP / Archeologische boring	In verband met voorgenomen nieuwbouw van een woning is een booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het booronderzoek zijn in het hele plangebied stroomgordelafzettingen aangetroffen behorende bij de Kromme Rijn stroomgordel. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren of een cultuurlaag waargenomen. Vermoedelijk worden er dus geen archeologische resten verstoord.
2347448100	2011 / Archeodienst Gelderland BV / Archeologische boring	Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de verwachting naar beneden toe moet worden bijgesteld (lage archeologische verwachting). De bodem bestaat uit poldervaaggronden, die in tegenstelling tot de verwachte ooivaaggronden, gevormd zijn onder natte omstandigheden. Daarnaast is de bodem in vier van de vijf boringen tot 40 à 80 cm beneden maaiveld vergraven.
2363656100	2012 / Econsultancy BV / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
2385007100	2012 / RAAP / Archeologisch booronderzoek	Tijdens het booronderzoek ter plaatse van de nieuwbouwlocatie van een bedieningsgebouw bij struwcomplex Amerongen is vastgezoekt dat de top van het beddingzand met uitzondering van boring 14 niet meer intact was. Bij boring 14 is een restgeul aangetroffen. Er worden geen bewoningssporen verwacht. Wel kunnen verspoelde Romeinse resten voorkomen. Er is aanbevolen een archeologische begeleiding uit te voeren waar dieper dan de verstoorde of opgebrachte bodemlagen wordt gegraven.
2388848100	2012 / Vestigia BV / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
2400072100	2013 / Vestigia BV / Archeologisch proefsleuvenonderzoek	Op een nieuwbouwlocatie is een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hiermee is aangetoond dat er in het plangebied restanten van een gedempte gracht aanwezig zijn. De ligging en orientatie van de aangetroffen restanten komen overeen met een voormalige stadsgracht die rond 1700 gedempt zou zijn. Hierin zijn ophogingslagen uit de 16 ^{de} tot 19 ^{de} eeuw aangetroffen.
2434628100	2015 / Archeologisch Onderzoek Leiden BV / Archeologisch booronderzoek	Voor nieuwbouw is een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek is de verwachting naar beneden bijgesteld. De bodem bleek gedeeltelijk verstoord. Er is een archeologische begeleiding geadviseerd.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
	2014 / ADC ArcheoPro- jecten / Verkennend booron- derzoek	Aanleiding van het onderzoek is de vervanging van een riolering. Er zijn 26 boringen uitgevoerd. 'In het uiterst westelijke deel aan de Drotestraat komen in de ondergrond dekzanden van de Formatie van Boxtel voor, en in het overige deel smeltwaterafzettingen van de Formatie van Drenthe. In het uiterst noordelijke deel (De Postmeester) komen tevens periglaciaire afzettingen van de Formatie van Boxtel voor bovenop smeltwaterafzettingen. In het noordoostelijke deel van het plangebied is de bodem relatief intact: dit geldt voor de Burgemeester Jonkheer H. van den Boschstraat, De Kievit en De Postmeester. Hier is in de top van de smeltwaterafzettingen en periglaciaire afzettingen een restant van een podzolbodem (B- en/of BC-horizont) aangetroffen op een diepte van circa 70 tot 120 cm –mv (circa 17,8 tot 18,3 m +NAP). Op dit niveau kunnen archeologische waarden voorkomen die dateren vanaf de Steentijd. Hierboven is plaatselijk (aan De Postmeester) een circa 30 cm dikke egaalbruine humeuze laag aangetroffen. Dit is mogelijk een oude akkerlaag. Hierin kunnen archeologische waarden uit de Middeleeuwen of eerdere perioden worden verwacht. In het zuidwestelijke deel van het plangebied aan de Drotestraat en Nederstraat komt in het algemeen een sterk verstoorte bodemopbouw voor (AC-profiel). In het uiterst westelijke deel aan de Drotestraat (boring 1 en 4) is een gedeeltelijk intacte bodem aangetroffen. Hier komt boven het dekzand op een diepte van circa 40 cm tot 140 cm –mv (circa 9,6 tot 10,6 m +NAP) een humeuze bruine laag voor. Dit is mogelijk een verrommelde eerdlaag (oud bouwlanddek). Hierin of er direct onder zouden archeologische waarden kunnen voorkomen uit de Nieuwe tijd of eventueel de Late Middeleeuwen. Voor een gedeelte van de Drotestraat en Nederstraat kon vanwege ondoordringbaar puin de ondergrond niet in kaart worden gebracht.' Er is een archeologische begeleiding aanbevolen.
2442241100		
2455007100	2016 / Vestigia / Archeolo- gische begeleiding	Rapportage niet beschik baar in Archis3 of in Dans Easy.
4544557100 / 4546541100	2018 / RAAP / Archeolo- gische begeleiding	Ter hoogte van boerderij Wayenstein is een archeologische begeleiding uitgevoerd. Daarbij zijn ophogingspakketen aangetroffen bestaande uit kloostermoppen en jongere baksteenformaten. Hieronder is zandige klei aanwezig met een cultuurlaag uit de Late Middeleeuwen B – Vroege Nieuwe tijd. Het klei gaat vervolgens over in dekzand. Hier zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Zaak IDnummer	Datum/ uitvoerder/	Zaak IDnummer
4557574100	2017 / RAAP / Archeologische begeleiding	Archeologische begeleiding in het kader van het verbreden van een watergang op landgoed Kolland te Amerongen. Binnen het plangebied bevindt zich een restgeul. De vulling dateert tussen 80 en 250 n.Chr. en een deel dateert tussen 230 en 390 v.Chr. De geul is dus in twee fases verland, is ongeveer 25 meter breed en minmaal 2,5 meter diep. De inhoud van de restgeul is gaaf maar er zijn geen vindplaatsen aangetroffen waardoor is geadviseerd het plangebied vrij te geven.
4561145100	2018 / Antea Group Archeologie / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
4753229100	2019 / Hamaland Advies vof / Archeologisch booronderzoek	In het plangebied zijn in potentie geschikte bewoningslagen aangetroffen. Cultuurlagen en archeologische indicatoren ontbreken. Er zijn oeverafzettingen van de Formatie van Echteld en de top van het Pleistocene dekzand van de Formatie van Boxtel aangetroffen.
4771940100	2020 / Vestigia BV / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
4886807100	2020 / Transect / Archeologisch bureauonderzoek	Niet relevant voor dit onderzoek.
4896032100	2020 / Transect / Archeologische begeleiding	Resultaten nog niet beschikbaar in Archis3 of in Dans Easy.
4917895100	2020 / ADC ArcheoProjecten / Archeologisch booronderzoek	De eerste bevindingen zijn op Archis3 gezet: In het plangebied is een restgeul en crevasseafzettingen aangetroffen.

6. Conclusies

In het kader van de dijkversterking Wijk bij Duurstede – Amerongen is een bureauonderzoek archeologie opgesteld.

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

Met uitzondering van het beginpunt van de dijk bij Amerongen, behoort het dijktracé tot de riviervlakte van de Rijn-Maas delta. Amerongen raakt de Utrechtse Heuvelrug. In het Holoceen, met de stijging van de zeespiegel begon het westelijk deel van Nederland te vernatten. Het plangebied ligt in de delta die hierdoor ontstond.

Het resultaat van duizenden jaren van delta-opbouw en stroomgordelverleggingen is een wirwar van elkaar oversnijdende smalle zandbanen, omgeven door omvangrijke komgebieden. Daarbij is rivierklei en zand afgezet. Vanaf 3850 v.Chr. is op de paleografische kaarten te zien dat de hoeveelheid veen om het plangebied toeneemt. Veenvorming werd daardoor afgewisseld met de afzetting van rivierklei. Dit betreft de zones Ec2 en Ec4 op de geologische kaart.

Vanaf de 11de – 12de eeuw begint de bedijking van de Lek. De Lek overstroomde regelmatig wat leidde tot terugleggingen van de dijk en het ontstaan van meerdere geulen en tussenliggende zandeilanden. Het plangebied raakt meanderruggen, meandergeulen en dakvormige laagtes ontstaan door rivieractiviteit. Het westelijk deel van het plangebied raakt de stroomrug van de Kromme Rijn met verder naar het oosten een rivierkomvlakte. Amerongen bevindt zich op een smeltwaterwaaier bij een stuwwal ontstaan door de aanwezigheid van landijs in het Pleistoceen. Hier bevindt het Pleistocene niveau zich het dichtst onder het maaiveld.

Veel van de bodems binnen het plangebied zijn jong. Het betreffen voornamelijk kalkhoudende ooivaaggronden of kalkloze poldervaaggronden.

Dit zijn beide gronden waarbij weinig tot geen bodemvorming heeft plaatsgevonden. Een uitzondering op de vaaggronden betreft een zone met Hoge zwarte enkeerdgronden bij Amerongen. Het ontstaan van enkeerdgronden is het gevolg van het overvloedig bemesten van zandgronden door plaggenbemesting.

Binnen het plangebied zijn in het verleden zones vergraven, opgehoogd en afgegraven. Op het AHN3 is de Lekdijk goed te herkennen als verhoging in het landschap met een hoogte tot ca 12 m +NAP. Onder aan de dijk neemt de hoogte af tot ca 4 m +NAP.

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

Het onderzoeksgebied raakt acht AMK-terreinen. Het betreffen versterkte complexen of middeleeuwse nederzettingkernen. Het grootste aantal vondsten in het onderzoeksgebied dateert uit de Middeleeuwen. Drie locaties vormen hier een uitzondering op. Op die locaties zijn vondsten uit de Romeinse Tijd en IJzertijd aangetroffen. Vondsten uit de Romeinse Tijd bevinden zich in de buurt van Wijk bij Duurstede (1058335 en 1073235). De vondsten uit de IJzertijd zijn aangetroffen in het uiterste oosten van het plangebied (1042063).

Naast vondsten uit Archis3 raakt het onderzoeksgebied locaties van historische huisplaatsen. De binnenkant van de dijk vormde vanaf de eerste aanleg in de Middeleeuwen een belangrijke zone voor bewoning. De Lekdijk zelf met resten van vroegere dijkfases betreft een waardevol bodemarchief voor informatie over de vroegste dikaanleg, en het onderhoud, herstel en gebruik van de dijk. Tot slot is bekend dat de oude stroomgordel van de Kromme Rijn onderdeel is van de Romeinse rijksgrens (Limes).



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

Vanaf de 11de eeuw is de Lek bedijkt. De hoofdafvoer richting zee ging via de huidige Kromme Rijn. Samen met de Nederrijn maakte deze rivier deel uit van de Romeinse grens (Limes). Door opslibbing van in de Kromme Rijn rond het begin van de jaartelling verplaatste de hoofdstroom van de Nederrijn zich steeds meer in westelijke richting en ontstond de Lek. Rond de 4de eeuw n.chr. had de Romeinse vestingplaats bij Wijk bij Duurstede zich ontwikkeld tot de handelsnederzetting Dorestad.

Door de aanleg van de eerste stukken dijk vanaf de 11de eeuw vond bij overstromingen afwatering naar de lager gelegen komgronden tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen plaats. Dit was een moerassig gebied. Om aan de behoefte aan meer landbouwgrond te voldoen werd vanuit het bisdom Utrecht het initiatief genomen tot de grootschalige cultivering van deze gronden. Daarvoor werd de Kromme Rijn afgedamd in 1122 n.Chr. Hiermee werden overstromingen van rivier onmogelijk gemaakt.

Vervolgens werd het binnendijks gebied tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen systematisch ontgonnen. Deze verkavelingsstructuur is nog herkenbaar in het landschap. Om het ontgonnen gebied te beschermen werden de losse stukken kades met elkaar verbonden en ontstond er een aaneengesloten dijk. Vanwege de strategische ligging van bij de rivier en de Utrechtse Heuvelrug werden aan de dijk verschillende verdedigingswerken opgericht.

Veranderingen in het oorspronkelijke traject van de samengestelde dijken zijn af te lezen aan het buitendijks liggende 'oudhoevig land'. Deze gronden werden opgegeven om overstromingen tegen te gaan toen de rivier - door bedijking en afdamming vanaf het jaar 1000 - steeds minder ruimte kreeg om het water af te voeren. Deze verkavelingsstructuur is plaatselijk nog te herkennen.

Het huidige traject van de dijk is al enige eeuwen vrijwel ongewijzigd. Hierdoor bevindt zich langs de dijk een boerderijlint. Bij Waayestein en bij Borreveld zijn plekken te vinden waar de dijk is doorgebroken, het dijkverloop slingert hier sterker.

De dijk werd door de eeuwen heen verstevigd en verhoogd met graszoden en klei uit het aanliggende buitendijkse land. Hierdoor ontstonden er natte zones aan de buitenteen van de dijk. De natte dijkvoet werd ook weer in cultuur gebracht door hier rabatten op te werpen voor de teelt van knotwilgen (grienden). Het dijkhuis bij Borreveld en het peilschaalhuis (relict) bij Amerongen zijn elementen die het dijkonderhoud zichtbaar maken.

Bij Wijk bij Duurstede is de oorspronkelijke grondkering al in een vroege periode vervangen door een beermuur. Dit is een gemetselde primaire waterkering rond een vestingstad. In en rond deze muur zijn de restanten van alle perioden van ontwikkeling terug te vinden.

In het begin van de 19e eeuw werd de Nieuwe Hollandse Waterlinie aangelegd. Om het gebied onder water te kunnen zetten is een uitgebreid stelsels van inundatiekanalen en -sluizen aangelegd. De Kromme Rijn werd ingezet om water vanuit de Nederrijn naar de linie toe te voeren. Daarvoor is het inundatiekanaal ten oosten van Wijk bij Duurstede gegraven en in aansluiting daarop een Inundatiesluis in de Lekdijk aangebracht.

In de 19de en 20ste eeuw is de loop van de Lek aangepast. Voor de waterveiligheid, de verbetering van de afvoer van de rivier en de scheepvaart is aan het eind van de 19de eeuw direct ten oosten van Wijk bij Duurstede een grote meander in de rivier doorgraven. De bedding van de rivier werd verder genormaliseerd door middel van kribben. Daarnaast is er een haven toegevoegd bij Wijk bij Duurstede. Aan de rivier stonden in deze periode verschillende steenfabrieken die klei wonnen in de uiterwaarden. Steenfabriek de Lunenburg is hiervan een overblijfsel.

Ten westen van Wijk bij Duurstede werd in 1938 het Amsterdam-Rijnkanaal geopend. De dijk is hier vervangen door rechte kades langs het kanaal en de Prinses Irenesluizen. Na de Tweede Wereldoorlog is ervoor gekozen de Nederrijn en de Lek te gaan stuwen. Hiervoor zijn drie stuwen gebouwd waarbij ook de loop van de rivier is aangepast en waarbij bypasses gegraven zijn voor de scheepvaart.

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 aan de hand van een aantal bronnen. De verwachting voor het dijktracé zelf is opgesteld aan de hand van de paleogeografische kaart en het verkennend onderzoek voor de Rijn- en Lekdijk (Heunks en Van Hemmen, 2014). De verwachting in de uiterwaarden is gebaseerd op uiterwaardenkaart van Cohen et al uit 2014. Op de uiterwaardenkaart wordt een onderscheid gemaakt tussen archeologische verwachting voor landbodems en een archeologische verwachting voor water-gerelateerde elementen. De archeologische waarden worden vanaf direct onder de bouwvoor verwacht.

Op [Figuur 31](#) en [Figuur 32](#) zijn de archeologische verwachtingen binnen het plangebied verbeeld.

Bekende archeologie

De volgende locaties betreffen bekende archeologische vindplaatsen.

AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Binnen het onderzoeksgebied betreffen het middeleeuwse nederzettingsskermen of archeologische resten van versterkte complexen.

Terreinen van hoge archeologische waarde

Op de archeologische verwachtingskaarten van de gemeenten Wijk bij Duurstede zijn terreinen van archeologische waarde verbeeld. Deze locaties kunnen in verband worden gebracht met de Middeleeuwse nederzetting Wijk bij Duurstede en het kasteel Wijk bij Duurstede.

Hoge verwachting

De Limes, de afdamming van de Kromme Rijn en de duiker in de oorspronkelijke inlaat van de Kromme Rijn

Op de uiterwaardenkaart wordt de Romeinse rijksgrens (Limes) weergegeven in het westen van het plangebied. Behalve de eigenlijke grens worden in de nabijheid resten in de vorm van een weg en/of bebouwing of verspoelde archeologische resten verwacht.

In dezelfde omgeving wordt de afdamming van de Kromme Rijn verwacht zoals afgebeeld op de historische kaart van Jacob van Deventer uit ca 1560. Hier heeft op basis van de Deltareconstructie de Kromme Rijn gestroomd tot ca 900 n.Chr.

De verlande loop van de Kromme Rijn werd in 1122 afgedamd. De opbouw van de dijk op deze locatie is daarom archeologisch interessant. De afdamming heeft grote impact gehad op de stadsinrichting van Wijk bij Duurstede en op de ontginningen tussen Wijk bij Duurstede en Amerongen.

Tot slot kan op deze locatie de begraven duiker in de oorspronkelijke inlaat van de Kromme Rijn worden aangetroffen. Deze staat onder andere op de rivierkaart uit 1839 verbeeld.

Huisplaatsen

Op basis van de Rivierkaarten uit 1839 zijn huisplaatsen in beeld gebracht. Dit betreffen zowel bestaande boerderijen als locaties waar zich op de Rivierkaart bebouwing bevond. Boerderijen aan de voet van de Lekdijk

kennen in de meeste gevallen voorgangers, waarvan de geschiedenis terug kan gaan tot in de Late Middeleeuwen.

Vondstlocaties met een buffer van 35 meter

Dit betreffen vondstlocaties uit Archis3 met daaromheen een buffer van 35 meter. Binnen deze buffers kunnen meer vondsten worden aangetroffen.

Aan de volgende landschappelijke eenheden is een hoge archeologische verwachting toegekend:

Stroomgordel- en crevasse-afzettingen gevormd na 3000 voor Chr.

Hoge verwachting voor nederzettingsterreinen en gerelateerde archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum - Vroege Middeleeuwen. De prehistorische meandergordels en crevassen vormden de drogere, hogere delen van het prehistorische maar ook het Romeinse en middeleeuwse rivierenlandschap. Vanaf de Volle Middeleeuwen concentreerde de bewoning zich rond bestaande nederzettingen (dorps- en stadsvorming), langs dijken in verband met risico van hoog water en langs de ontginningsassen. De paleolandschappelijke opbouw van het landschap is vanaf dan van beperkte betekenis voor het verspreidingspatroon van nederzettingen.

Stroomgordel en crevassen van de Rijn-Lek (vanaf jaartelling).

Hoge verwachting voor nederzettingsterreinen en gerelateerde archeologische resten zoals begravingen uit de periode Romeinse Tijd en Middeleeuwen. De meandergordel van de Lek vormde een aantrekkelijke locatie voor bewoning vanwege de hogere ligging en de nabijheid van de Lekgeul als strategische en economische hoofdstructuur. De Lekmeander vormde op meer plaatsen de ontginningsbasis van waaruit het 'binnenland' werd ontgonnen.

Middelhoge verwachting

Aan de volgende landschappelijke eenheden is een middelhoge archeologische verwachting toegekend:

Stroomgordel gevormd voor 3000 voor Chr.

Middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen, grafvelden en gerelateerde archeologische resten uit de prehistorie. De vroegere meandergordels liggen lager in het landschap en zijn veelal niet meer op het AHN-beeld herkenbaar. De meandergordels zijn maar een beperkte tijd aantrekkelijk geweest voor bewoning en dat in een periode dat de bevolgingsdichtheid in de delta nog laag was. Vanaf de Romeinse Tijd zijn deze meandergordels grotendeels afgedekt geraakt door jongere sedimenten en nog maar zeer beperkt van betekenis als woonlocatie.

Oeverzone van de Lek op komafzettingen.

Middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen, begravingen en gerelateerde archeologische resten uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen. De oeverzone grenzend aan de meandergordel van de Lek ligt net iets hoger dan daarbuiten gelegen komgronden. Hoewel de zandige meandergordels te prefereren waren als woonlocatie, vormden ook de oeverzones relatief aantrekkelijke locaties, met name in zones waar de Lekgeul tegen de rand van haar meandergordel aan ligt. Veel bekende historische woonlocaties liggen op de oeverzone van de Lek.

Oeverzone van de Lek op komafzettingen op onverspoeld dekzand.

Middelhoge archeologische verwachting voor nederzettingsterreinen, grafvelden en gerelateerde archeologische resten uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen en resten uit de steentijden. Oostelijk van Wijk bij Duurstede grenst het dijktracé binnendijs aan een zone met oever-op-komafzettingen met in de ondergrond het onverspoelde laat-pleistocene landschap. Hoewel er geen directe aanwijzingen zijn voor relatieve hoogten in dit onderliggende Steentijdlandschap kan de aanwezigheid daarvan niet worden uitgesloten. Derhalve geldt hier een middelmatige verwachting

voor het aantreffen van resten uit de steentijden. Daarnaast geldt hier, gelijk aan de overige oeverzones van de Lek een middelmatige verwachting voor nederzettingsterreinen, grafvelden en gerelateerde archeologische resten uit de Romeinse Tijd en Middeleeuwen.

Lage verwachting

Aan de volgende landschappelijke eenheden is een lage archeologische verwachting toegekend:

Stroomgordel ontstaan na bedijking (12e eeuw).

Na bedijking werd het buitengedijkte land onaantrekkelijk voor bewoning vanwege de kans op overstromingen. Nieuwe op- en aanwassen in de uiterwaarden worden alleen bij hoge uitzondering in gebruik genomen als woonlocatie en dan veelal in relatie tot een specifieke functie (veerhuizen, steenfabrieken, ect.). Het betreft puntlocaties die op historische kaarten zijn terug te vinden. Op basis hiervan wordt aan de afzettingen van de Lek die na de bedijking zijn ontstaan een lage verwachting toegekend aan bewoninggerelateerde archeologische vindplaatsen.

Middelhoge verwachting op water-gerelateerde archeologie:

Strangen en overige verlandingszones (Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd).

Uit de uiterwaardenkaart van Cohen et al. (2014) blijkt een middelhoge verwachting op water-gerelateerde archeologische waarden voor strangen en overige verlandingszones. Deze verwachting geldt voor water-gerelateerde resten zoals scheepswrakken en -onderdelen, visfuisen, afvalzones, beschoeiingen, kadewerken uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe

Figuur 34 zijn de archeologische verwachtingen binnen het plangebied verbeeld samen met de ingrepen die een risico voor archeologie kunnen vormen.

Tijd. Hoewel de kans niet overal hoog hoeft te zijn dient in historische waterpartijen, ook in verlande fasen daarvan, rekening te worden gehouden met goed geconserveerde archeologische resten. Met name het vaak bijzondere karakter van dergelijke vondsten vraagt om waakzaamheid bij noodzakelijke vergraving van strangen.

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

Het voorkeursalternatief betreft een combinatie van binnendijkse verticale en buitendijkse horizontale ingrepen. De verticale pipingoplossing betreft het plaatsen van een wand tot een maximale diepte van 20 m -Mv. Hiervoor is een ruimtereservering aangezien de exacte locatie van wand nog niet vast staat.

De horizontale buitendijkse ingrepen betreffen klei ingraving of het aanbrengen van een betonietmat. Daarbij wordt in dit document uitgegaan van een maximale bodemverstoring van 2 m – Mv aangezien het ontwerp nog niet vaststaat.

Ingrepen in de bodem dieper dan 30 cm -mv en binnen een zone met een middelhoge verwachting, hoge verwachting of bekende waarde archeologie vormen een risico voor archeologie.

Naast de horizontale en verticale ingrepen kan het aanleggen van een nieuwe fietspad een risico vormen voor bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen.

7. Advies

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

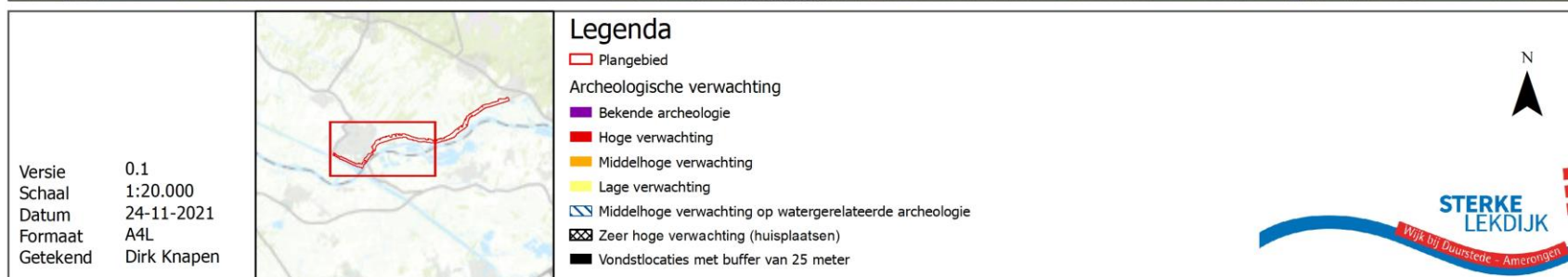
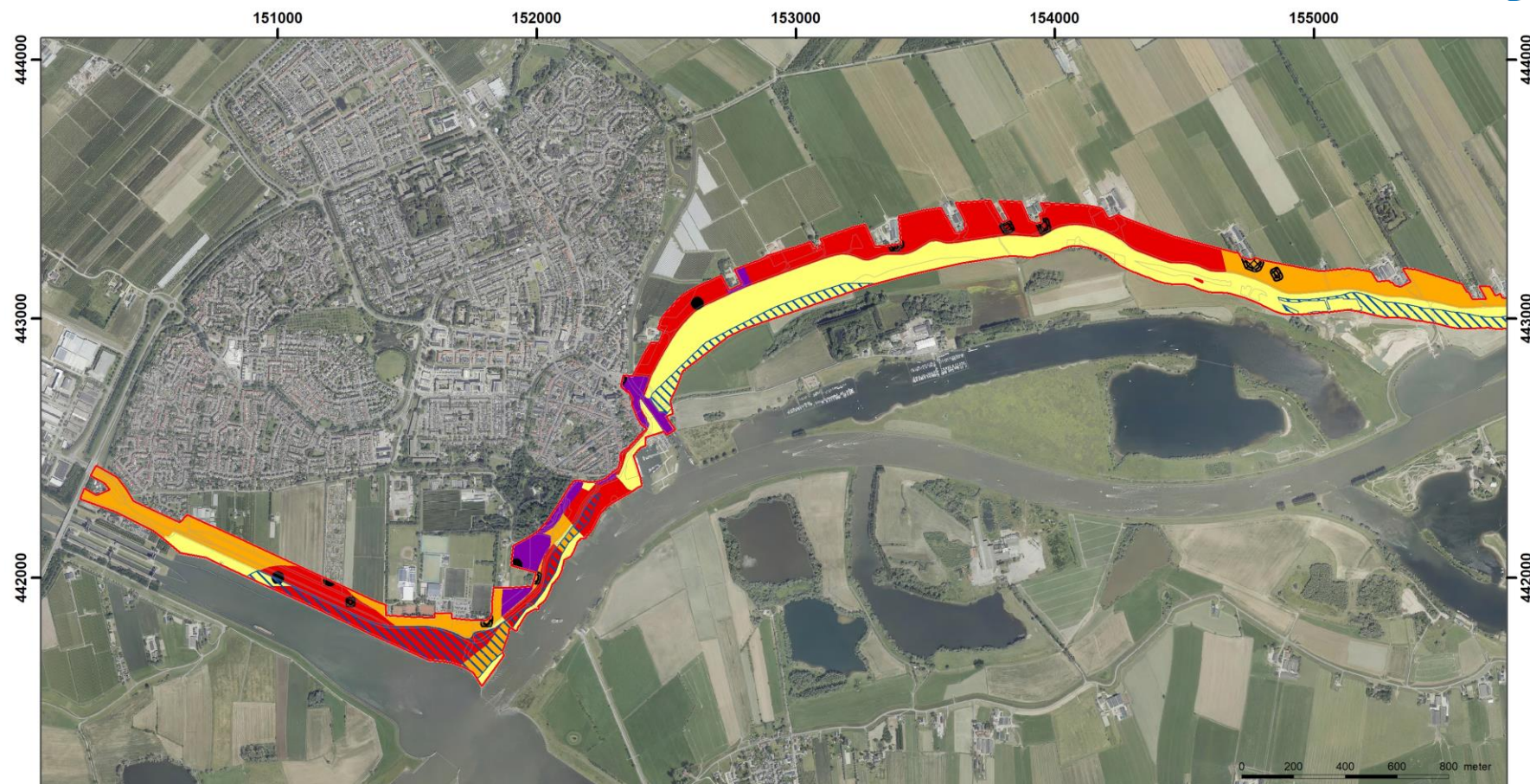
Op Figuur 35 tot en met 39 staan de zones verbeeld waarin archeologisch vervolgonderzoek op basis van dit bureauonderzoek archeologie noodzakelijk is.

Waar in de zones met middelhoge en hoge archeologische verwachting of in zones met bekende archeologie vergravingen zijn voorzien, is inventariserend veldonderzoek (IVO) doormiddel van een verkennend booronderzoek noodzakelijk.

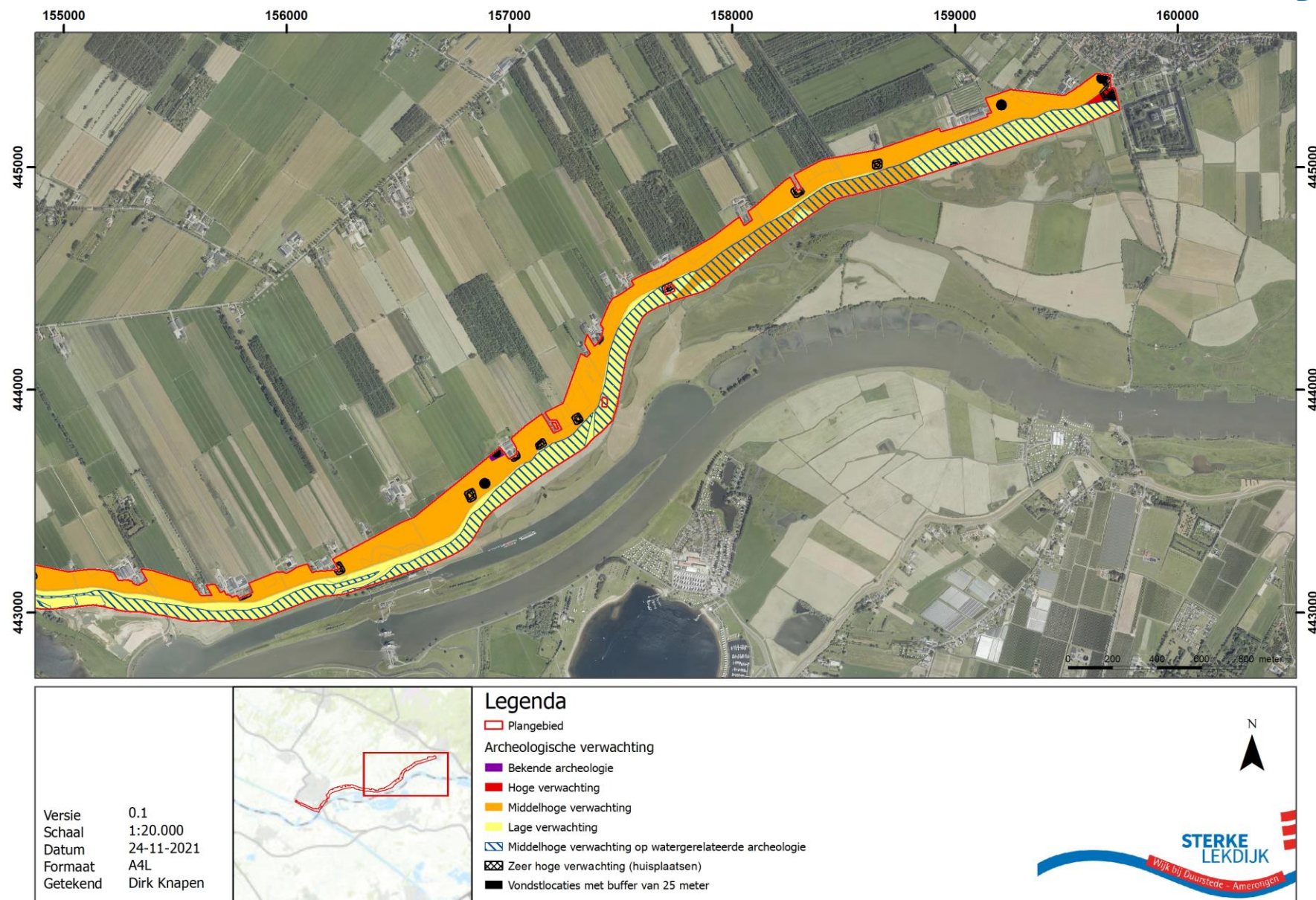
Hiermee kan de intactheid van de bodem ter plaatse worden getoetst. Dit verkennend booronderzoek kan worden uitgevoerd met een guts of een 7 cm Edelmanboor. Daarbij kan een dichtheid van 6 boringen per hectare worden toegepast.

De dichtheid van boringen ter plaatse van huisplaatsen en bekende archeologie kan worden verdicht tot ca 18 boringen per hectare met een 12 cm Edelmanboor om hier de aanwezigheid van cultuurlagen te toetsen.

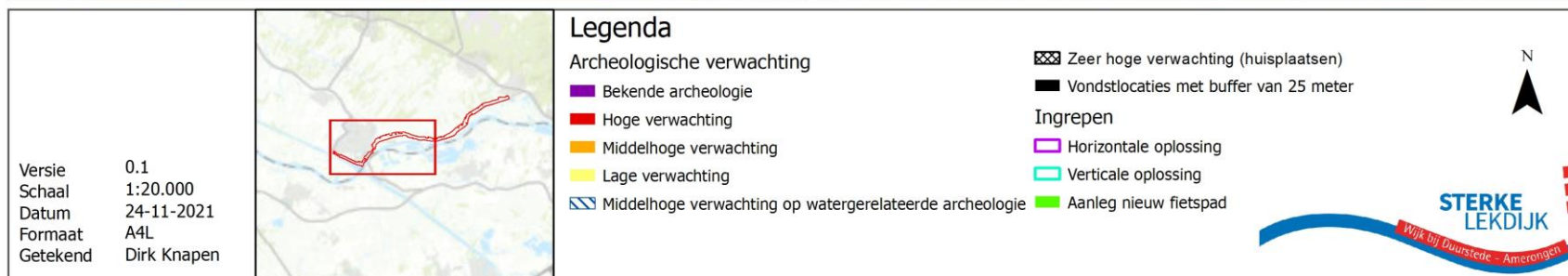
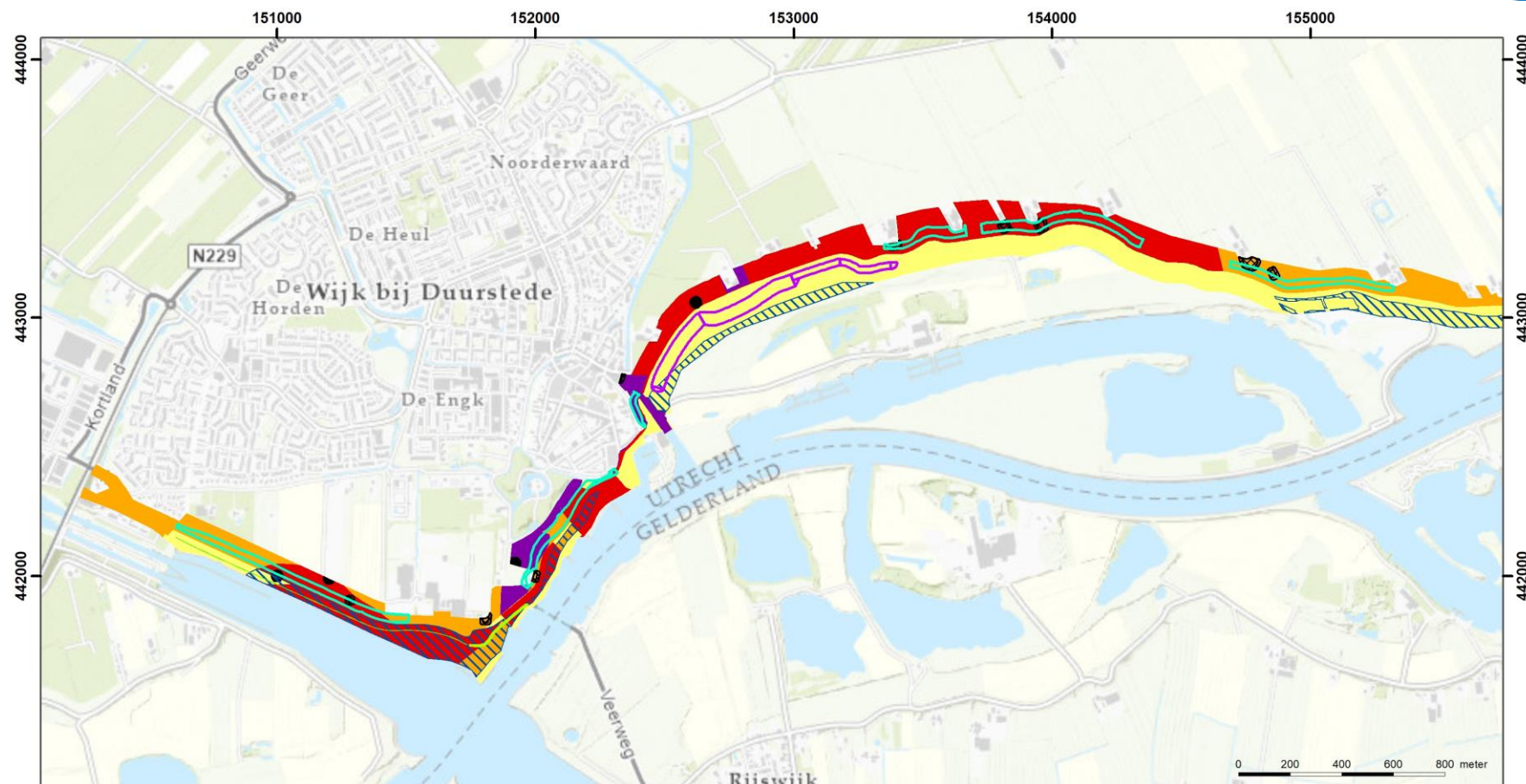
Dit advies kan door de initiatiefnemer worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeenten Wijk bij Duurstede en Utrechtse Heuvelrug. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.



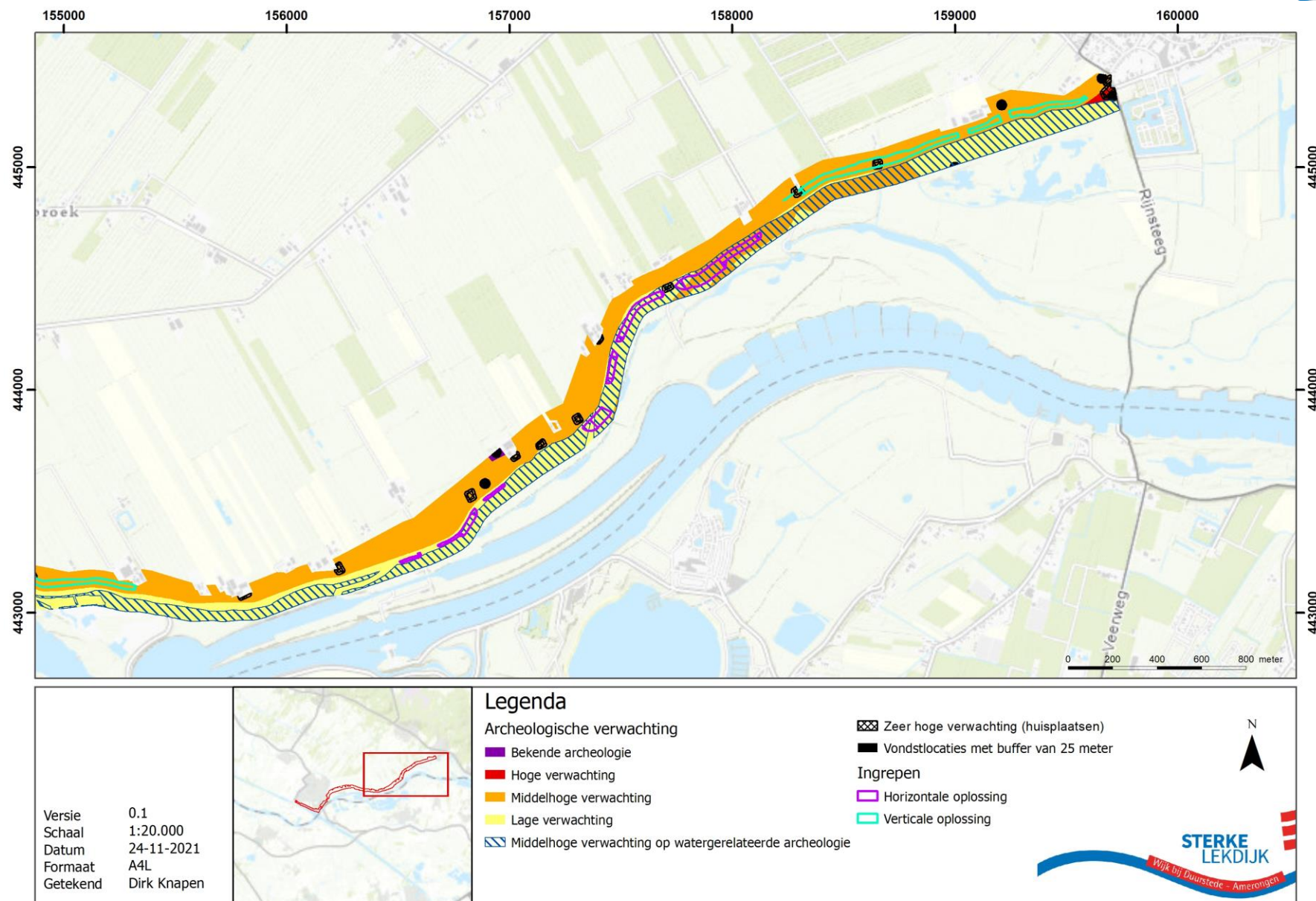
Figuur 31 Archeologische verwachting West.



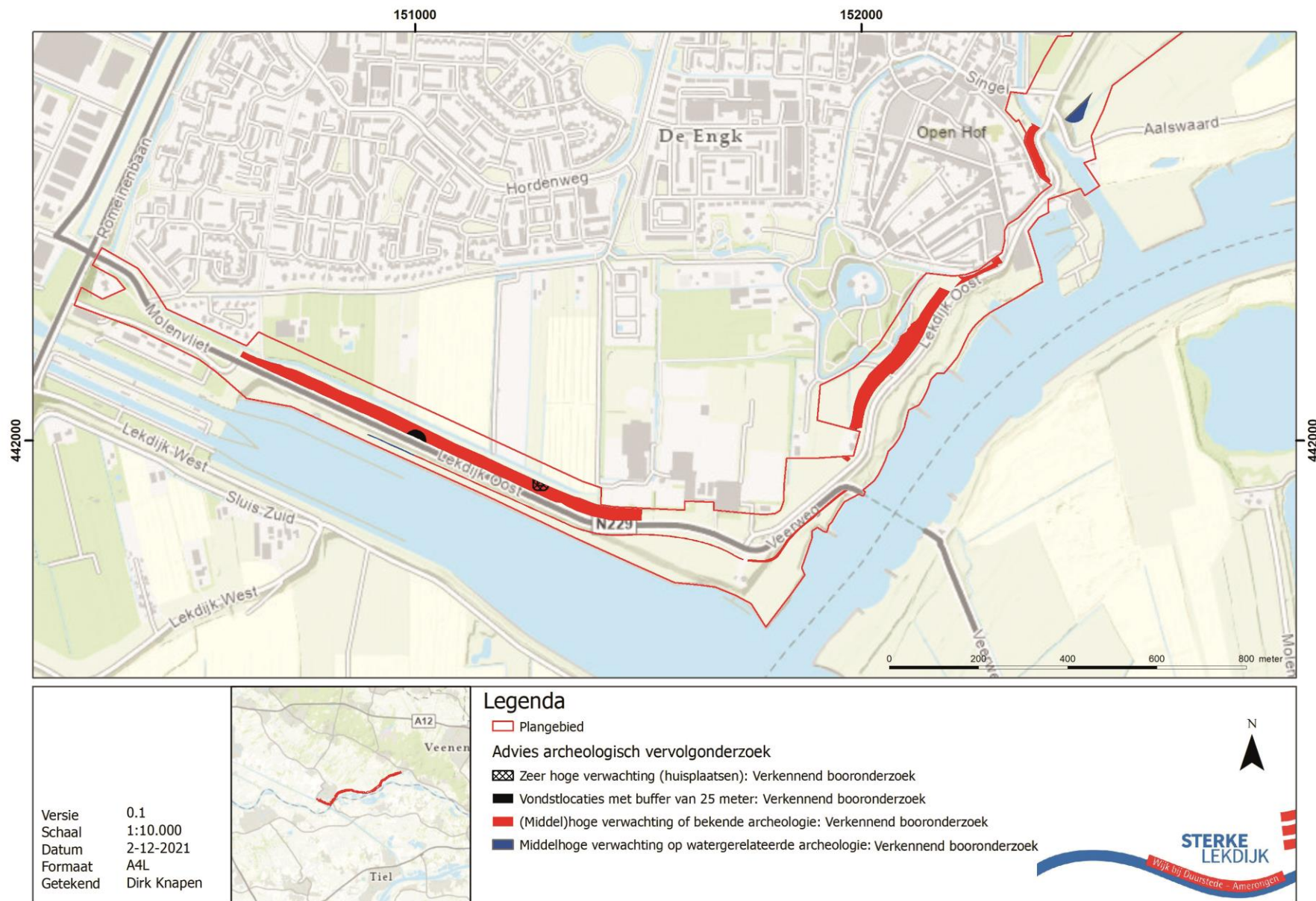
Figuur 32 Archeologische verwachting Oost.



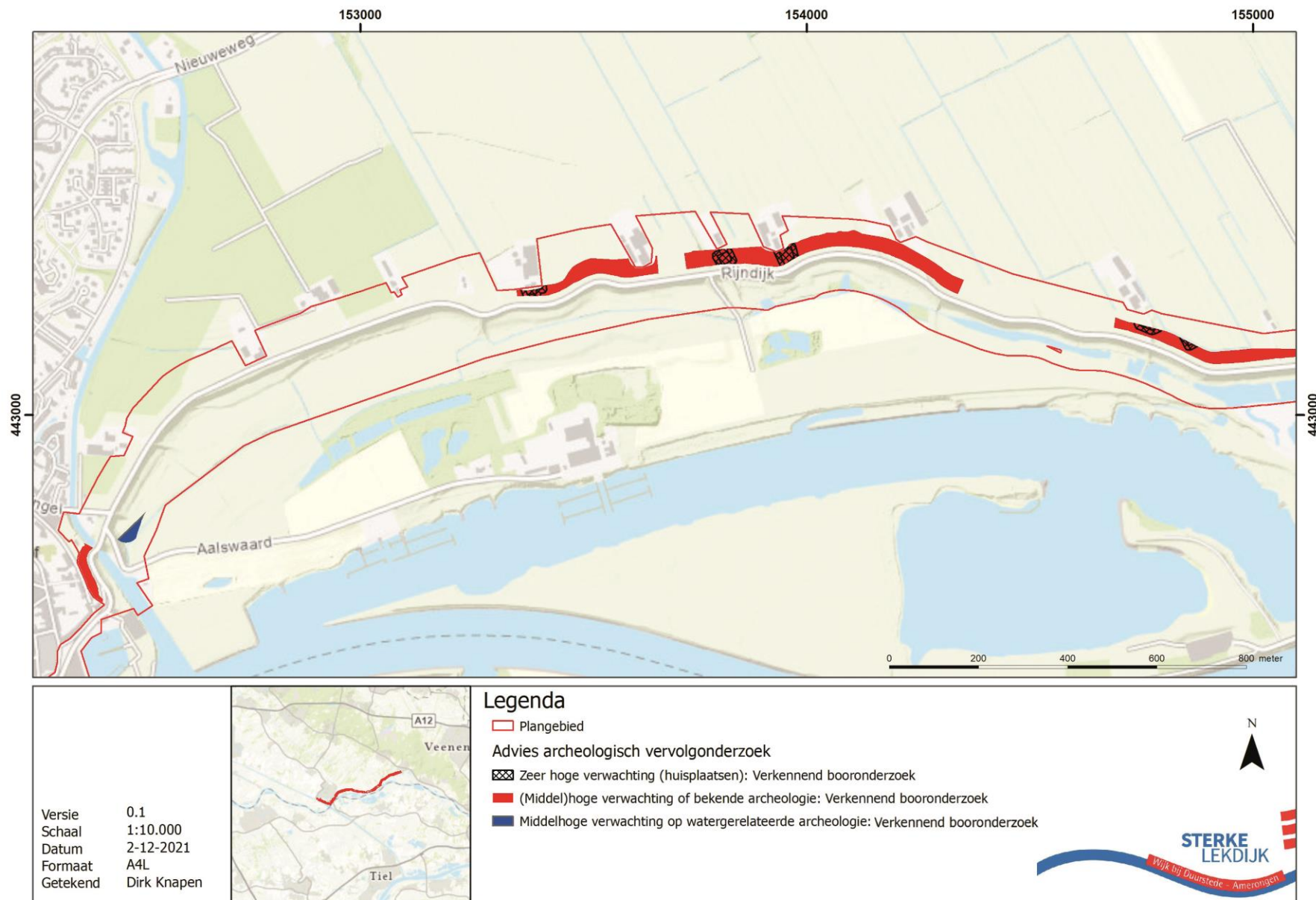
Figuur 33 Archeologische verwachting en ingrepen gecombineerd.



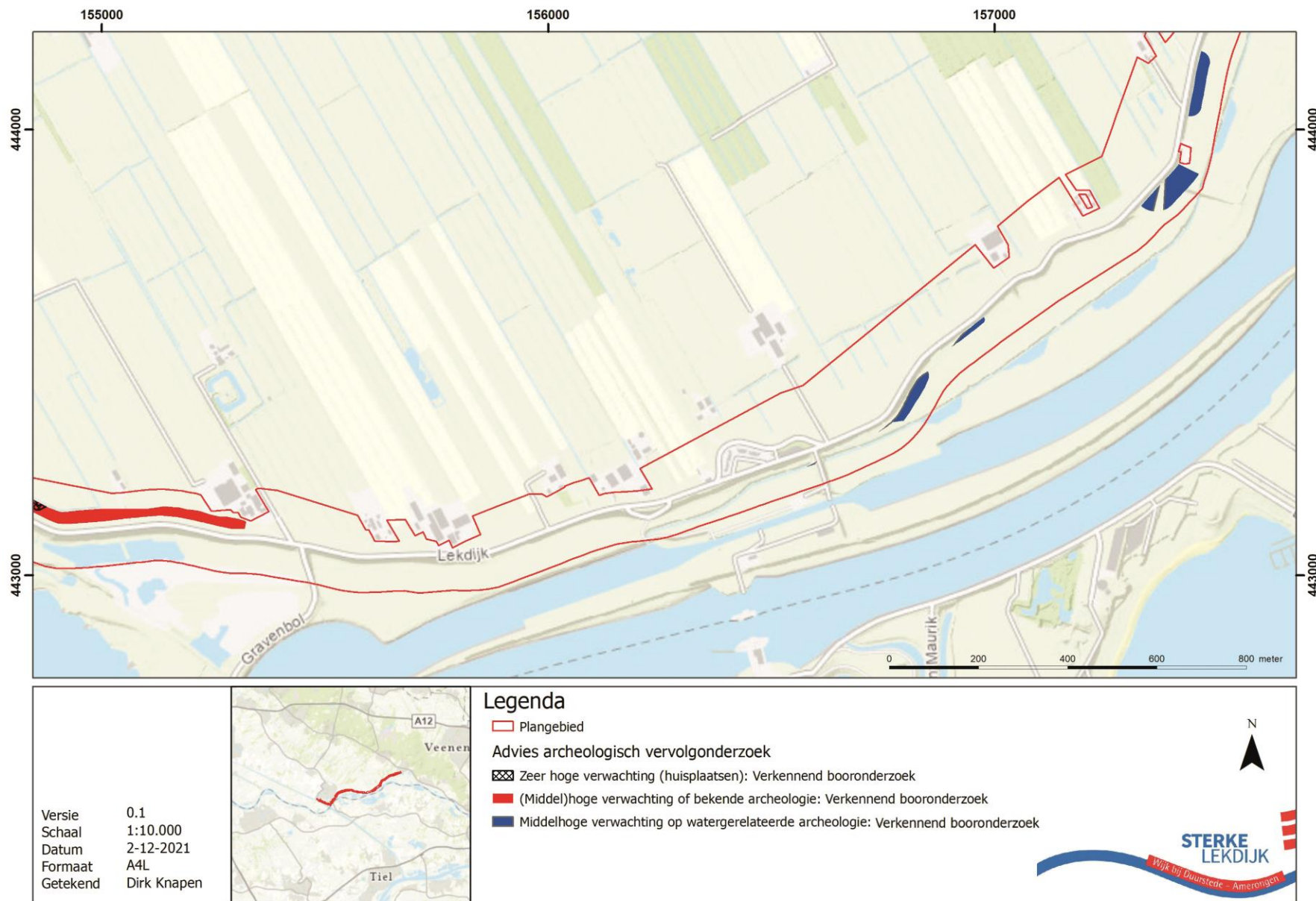
Figuur 34 Archeologische verwachting en ingrepen gecombineerd Oost.



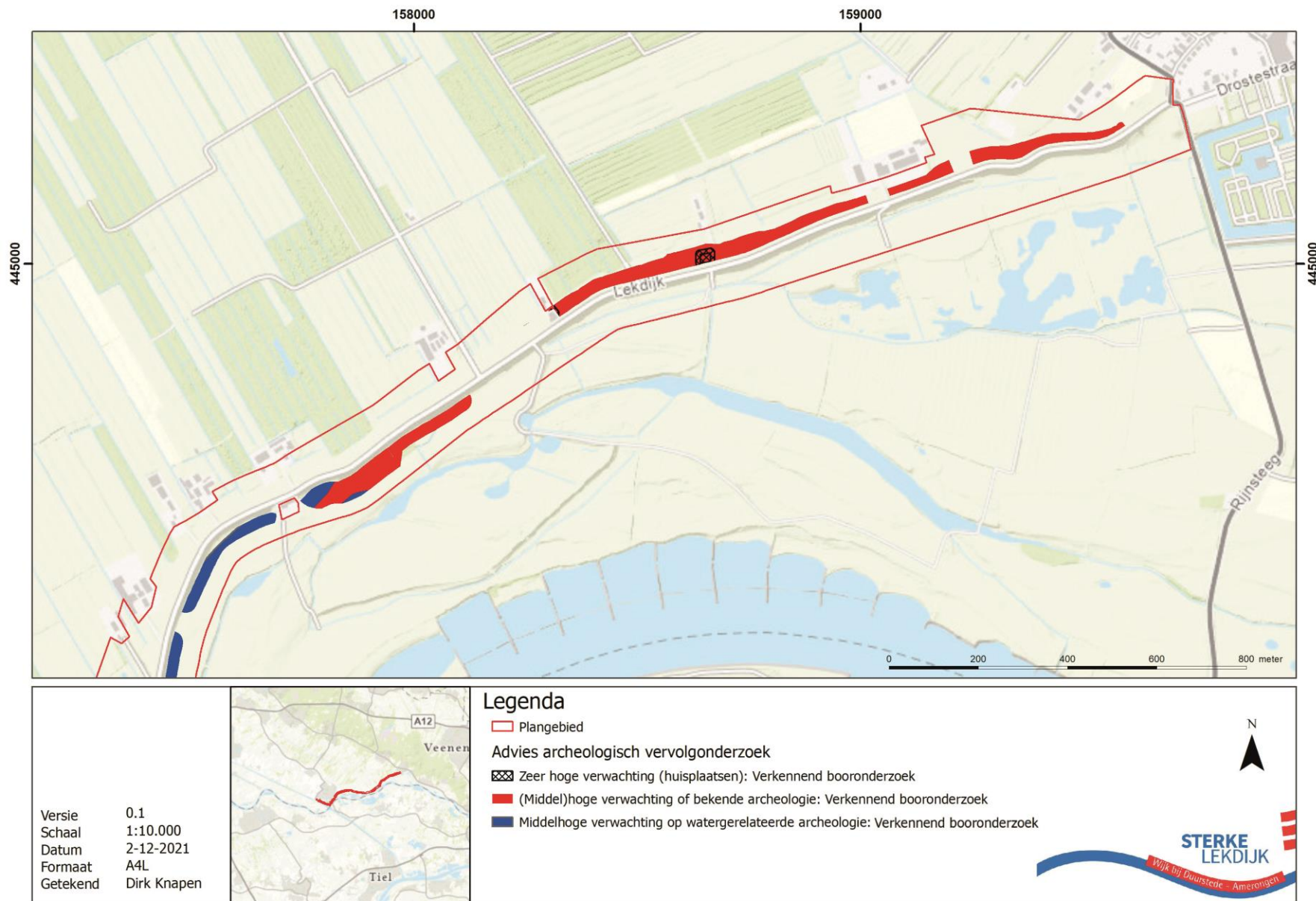
Figuur 35 Advies archeologisch vervolgonderzoek West1.



Figuur 36 Advies archeologisch vervolgonderzoek West2.



Figuur 37 Advies archeologisch vervolgonderzoek Oost1.



Figuur 38 Advies archeologisch vervolgonderzoek Oost2.

8. Literatuur

Berendsen, H.J.A., 1998. De vorming van het land: Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Fysische geografie van Nederland. Assen.

De Vries, D., 2018. Conditionerend cultuurhistorisch en landschappelijk onderzoek dijkversterking Wijk bij Duurstede Amerongen.

K.M. Cohen, S. Arnoldussen, G. Erkens, Y.T. van Popta & L.J. Taal, 2014. Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied. Deltares, Rijksuniversiteit Groningen & Universiteit Utrecht. Op 24-5-2018 gedownload van www.archeologieinnederland.nl.

K.M. Cohen, E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen, 2009. Zand in Banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel. Arnhem: Provincie Gelderland.

K.M. Cohen, E. Stouthamer, 2012. VERNIEUWD DIGITAAL BASISBESTAND PALEOGEOGRAFIE VAN DE RIJN-MAAS DELTA. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Univ. Utrecht.

Orka Landschapsarchitecten, 2011. Kwaliteitsgids Utrechtse Landschappen – Katern Rivierengebied. Provincie Utrecht. Utrecht.

Van Hemmen, F., en E. Heunks, 2014. Kwaliteitskader deel I: Noordelijke Rijn- en Lekdijk Amerongen- Schoonhoven Verkennend onderzoek cultuurhistorie en archeologie. POV Centraal Holland.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018: Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsdijk & C. Laban, 2006, Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN3).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis3; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.