

QM-nummer: 4006910100

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek Archeologie,
Historische Geografie en Aardkunde
Dijkversterking Wolferen-Sprok



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 893

**Bureauonderzoek Archeologie,
Historische Geografie en Aardkunde
Dijkversterking Wolferen-Sprok**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 893

Onderzoeksmelding: 4006910100
In opdracht van: Witteveen+Bos

Colofon

Titel: Bureauonderzoek Archeologie, Historische Geografie en Aardkunde. Dijkversterking Wolferen-Sprok
Auteur(s): S.M. Koeman
Met bijdragen van: E. van der Klooster
Archeodienst Rapport: 893
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 2.1 (definitief)
Onderzoeksmelding: 4006910100
Opdrachtgever: Witteveen+Bos
Eindredactie: E. van der Klooster
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Zicht op het wiel in de Loenensche Buitenpolder vanaf de Waaldijk (bron: GoogleMaps – streetview)
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf

08-11-2016



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



*Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.*

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Onderzoeksdoel (conform KNA 3.3)	10
1.3 Uitgangspunten en afbakening	10
1.3.1 Vraagstellingen	10
1.3.2 Ligging en huidige situatie onderzoeksgebied	11
1.4 Leeswijzer	11
2 Bureauonderzoek	12
2.1 Methode	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.2.1 Algemeen	12
2.2.2 Geomorfologie / landschapsvormen	14
2.2.3 Detailstudie van de Waalsprong	15
2.2.4 Bodem	16
2.3 Aardkundige waarden	17
2.4 Archeologie	18
2.4.1 AMK-terreinen	18
2.4.2 Romeinse Limeszone	20
2.4.3 Onderzoeksmeldingen en bijbehorende vondstmeldingen en waarnemingen	20
2.4.4 Losse waarnemingen en vondsten	29
2.5 Historische geografie	30
2.6 Bouwhistorische elementen en kunstwerken	35
2.7 Bodemverstoring	43
2.8 Archeologische verwachting	50
2.8.1 Archeologische verwachting op de gemeentelijke kaarten met bijbehorende beleidsregels	51
2.8.2 Archeologische verwachtingskaart van de Uiterwaarden	59
2.8.3 Detailstudie van de Waalsprong	62
2.8.4 Gespecificeerde archeologische verwachting	63
3 Conclusie	68
3.1 Inleiding	68
3.2 Conclusie	68
3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen	68
4 Aanbevelingen	71
4.1 Inleiding	71
4.2 Aardkundige waarden	71
4.3 Cultuurhistorische waarden	71
4.4 Wanneer is nader onderzoek nodig	72
4.5 Militair erfgoed	73
4.6 Waalsprong bij Lent	73
4.7 Provinciale Kennisagenda	74
4.8 Geldigheid onderzoeksrapport	75

5	Effectcriteria voor de MER.....	77
5.1	Inleiding.....	77
5.2	Bekende waarden.....	77
5.3	Verwachte waarden.....	77
5.4	Effectcriteria.....	77
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart en bodemkaart	
	Bijlage 5: Geomorfogenetische kaart van de Waalsprong	
	Bijlage 6: AMK-terreinen	
	Bijlage 7: Onderzoeken en bijbehorende waarnemingen en vondstmeldingen binnen 50 m van het projectgebied	
	Bijlage 8: Overige onderzoeken en bijbehorende waarnemingen en vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied per onderzoek	
	Bijlage 9: Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied	
	Bijlage 10: Onderzoeken sinds Archis 3 (kaart)	
	Bijlage 11: Onderzoeken sinds Archis 3 (tabel)	
	Bijlage 11: Losse vondstmeldingen en waarnemingen (kaart)	
	Bijlage 12: Losse vondstmeldingen en waarnemingen (tabel)	
	Bijlage 13: Cultuurhistorie Loenensche Buitenpolder	
	Bijlage 14: Historische kaarten	
	Bijlage 15: Rijksmonumenten	
	Bijlage 16: Informatie bodemloket	
	Bijlage 17: Topografische kaarten uit 2011 (kadaster)	
	Bijlage 18: Verwachtingskaart Wolferen-Sprok	
	Bijlage 19: Aanbevelingen bevoegde overheden	

Samenvatting

Het Waterschap Rivierenland onderzoekt de mogelijkheden voor dijkversterking langs de Waal tussen Wolferen (gemeente Overbetuwe) en Sprok (gemeente Lingewaard). In opdracht van Witteveen+Bos heeft Archeodienst BV in het kader van de planprocedure een bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied rondom het dijktraject waarin de aspecten archeologische, historisch-geografische (cultuurhistorische) en aardkundige waarden aan bod komen. De resultaten van dit bureauonderzoek zullen worden gebruikt bij de planvorming voor de dijkversterking Wolferen-Sprok. Omdat nog niet bekend welke ingrepen gaan plaatsvinden en waar, heeft dit bureauonderzoek voornamelijk een inventariserend karakter waarbij gegevens zijn verzameld en een verwachtingskaart is opgesteld. In een later stadium zal een verdieping moeten plaatsvinden van dit bureauonderzoek voor de specifieke ontwikkelingslocaties in de vorm van aanvullend literatuuronderzoek en veldonderzoek.

Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van riviereengebied van de Rijn. Het is een landschap dat voortdurend aan verandering onderhevig is waarbij rivierlopen zich verplaatsen en verleggen. Het gebied is vanaf de steentijd bewoond. Waarnemingen bij Nijmegen-Lent laten zien dat op de oude pleistocene rivierlakte bewoning heeft plaatsgevonden in het Mesolithicum en ook binnen het noordwestelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode niet worden uitgesloten. Recentelijk zijn fragmenten aardewerk uit het Neolithicum gevonden bij archeologisch onderzoek voor het nieuwbouwproject Hof van Holland. In een groot deel van het onderzoeksgebied zullen deze oudere archeologische niveaus echter zijn geërodeerd door jongere riviertakken en worden alleen vindplaatsen verwacht vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen.

Binnen het onderzoeksgebied ligt een groot aantal archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) en rijksmonumenten die inzicht geven in de bewoningsgeschiedenis van gebied vanaf de prehistorie tot en met heden. Relevante cultuurhistorische categorieën in dit gebied uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn de geschiedenis van de waterbeheersing (dijken, kades, dijkdoorbraken e.d.) en sporen van conflicten en oorlog (Tachtigjarige Oorlog, Spaanse Successieoorlog, Nieuwe Hollandse Waterlinie, IJssellinie en de Tweede Wereldoorlog).

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het onderzoeksgebied geen aardkundige waarden voorkomen die vanuit het provinciaal beleid beschermd moeten worden. Ook de betreffende gemeentes hebben geen specifiek beleid met betrekking tot aardkundige waarden. Wanneer echter wordt gekeken naar het rivierenlandschap dan zijn er wel elementen die van aardkundige waarde zijn. Het betreft de relictten van crevassen, strangen (met name in de Loenensche Buitenpolder) en de wielen bij Loenen, Oosterhout en Lent.

Binnen het onderzoeksgebied zal rekening moeten worden gehouden met cultuurhistorische waarden. Dit betreft zowel archeologische waarden, historisch geografische waarden en bouwhistorische elementen en kunstwerken. Deze rapportage bevat voornamelijk een archeologische waardestelling al is in het kader van de archeologische verwachting (conform KNA 3.3) ook informatie over de historische geografie, bouwhistorische elementen en kunstwerken verzameld. Voor het project dijkversterking Wolferen-Sprok zal dus nog een cultuurhistorische analyse moeten worden uitgevoerd. Deze zal deels overlappen met het archeologisch onderzoek. Het is dus ook belangrijk om beide 'vakgebieden' op elkaar af te stemmen.

Voor alle bouwhistorische elementen en kunstwerken geldt dat ze in samenhang met de omgeving behouden blijven. Zij vormen elementen in de cultuurhistorische geschiedenis van het gebied. Voor de archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) geldt in principe ook behoud van de archeologische resten in de bodem (behoud *in-situ*). De AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied betreffen echter geen terreinen die wettelijk zijn beschermd. Dit betekent dat er wel bodemingrepen mogelijk zijn maar dat voorgaand aan de geplande (graaf)werkzaamheden archeologisch onderzoek plaatsvindt. In dat geval zal moeten worden gekeken wat de aard is van het betreffende AMK-terrein en welke informatie bekend is om de onderzoeksstrategie te bepalen. Wanneer weinig gegevens bekend zijn, kan een inventariserend veldonderzoek door middel van

proefsleuven zinvol zijn. Wanneer genoeg gegevens uit vooronderzoek beschikbaar zijn, kan direct worden overgegaan tot een opgraving van de archeologische resten al dan niet in de vorm van een archeologische begeleiding.

Omdat nog niet bekend welke ingrepen gaan plaatsvinden en waar, heeft dit bureauonderzoek voornamelijk een inventariserend karakter waarbij gegevens zijn verzameld en een verwachtingskaart is opgesteld. In een later stadium zal een verdieping moeten plaatsvinden van dit bureauonderzoek voor de specifieke ontwikkelingslocaties in de vorm van aanvullend literatuuronderzoek en veldonderzoek. Voor ingrepen die binnen een lage archeologische verwachtingszone liggen of verstoorde/afgegraven delen en waar geen cultuurhistorische elementen en kunstwerken aanwezig zijn, is geen nader onderzoek nodig of alleen bij ingrepen die een zeer groot oppervlak beslaan. Wanneer sprake is van een middelhoge, hoge tot zeer hoge archeologische verwachting en/of een cultuurhistorisch element of kunstwerk ter plaatse of direct naast ligt, is afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep nader onderzoek nodig. Uitgangspunt voor de noodzaak van archeologisch onderzoek zijn de vastgelegde ondergrenzen in het gemeentelijk beleid. Aangezien binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok al veel onderzoeken zijn uitgevoerd, zijn bepaalde terreinen al vrij gegeven na archeologisch onderzoek of ligt er een aanbeveling voor vervolgonderzoek. In dat geval kan worden uitgegaan van de resultaten van deze onderzoeken. Van recente en lopende onderzoeken (met name in de omgeving van Lent) zullen deze gegevens later moeten worden opgevraagd om de rapporten van deze onderzoeken nog niet zijn gepubliceerd (de laatste stand van zaken kan worden nagevraagd bij de gemeente Nijmegen).

Als blijkt dat archeologisch onderzoek nodig is, is het advies om in eerste instantie een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren waarbij de specifieke archeologische verwachting per ingreep/locatie in kaart te brengen. Hierbij wordt onder andere gedacht aan een verwachting voor de ouderdom van de dijk/dijkverleggingen (historisch kaartmateriaal, Gelders Archief), AHN-analyse (o.a. opgehoogde woonplaatsen), informatie uit cultuurhistorische analyse, informatie uit recente archeologische onderzoeken, informatie uit OCE-onderzoeken. Omdat de verschillende disciplines raakvlakken hebben met elkaar is het advies om de onderzoeken zoveel mogelijk met elkaar af te stemmen en/of te combineren. Het gaat hierbij om bodemonderzoek, OCE-onderzoeken en cultuurhistorisch onderzoek.

Vervolgens wordt deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek. Wanneer van het gebied nog geen bodem-/landschappelijke gegevens bekend zijn, wordt geadviseerd een booronderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de archeologische verwachting en de grote van de ingreep kan dit in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd. In de gemeente Nijmegen is door de onderzoeken die in de loop der jaren zijn uitgevoerd ter plaatse van en in de omgeving van Lent veel bekend over het landschap en de archeologische vindplaatsen. Hier heeft een booronderzoek geen toegevoegd waarde. In dit geval wordt geadviseerd om wel een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren maar vervolgens direct een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.

In het grootste deel van het onderzoeksgebied worden geen archeologische resten op grote diepte verwacht omdat de ondergrond uit relatief jonge stroomgordelafzettingen bestaat. Een uitzondering hierop vormt het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied waar een intact vroeg-holoceen oppervlak wordt verwacht vanaf respectievelijk 2,0 en 4,0 m beneden maaiveld en het centrale deel van het plangebied waar een intact pleistoceen oppervlak wordt verwacht vanaf ca. 4,0 m beneden maaiveld (Bijlage 18). Wanneer in deze zones ingrepen zijn gepland die de bovengenoemde dieptes overschrijden, wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen om de bodemopbouw en diepteligging van een potentieel archeologisch niveau vast te stellen.

De Waaldijk zelf vormt een cultuurhistorisch element in het landschap. De ontstaansgeschiedenis gaat terug tot in de Late-Middeleeuwen maar in de loop van de eeuwen is de dijk met enige regelmaat aangepast, verlegd en opgehoogd. Tijdens archeologisch onderzoek ten zuidwesten van Oosterhout is vastgesteld dat daar waarschijnlijk nog restanten aanwezig zijn van de middeleeuwse dijk. Wanneer dijkvakken (deels) worden afgegraven, is het advies om dit te combineren met de uitvoering van archeologisch onderzoek waarbij de opbouw van het dijklichaam in kaart wordt gebracht om een bijdrage te leveren aan de ontstaansgeschiedenis van de bandijk.

Op het moment dat de inrichtingsplannen voor de dijkversterking concreet zijn, verdienen de archeologische resten die gerelateerd zijn aan conflicten en oorlogen nader onderzoek. Langs de Waal hebben in de 17^e eeuw redoutes gelegen. Ter hoogte van de Loenense Buitenpolder zijn de verwachtingslocaties daarvan in kaart gebracht (Bijlage 13). Inmiddels zijn de locaties waar de redoutes hebben gelegen langs de Waal grotendeels geïnventariseerd. Wanneer graafwerkzaamheden ter plaatse van en/of in de strook langs de noordkant van de dijk plaatsvinden of in de uiterwaarden aan de zuidkant van het oudhoevige land/hoge archeologische verwachtingszone, zal deze inventarisatie moeten worden opgevraagd (aanvullend bureauonderzoek). Afhankelijk van de geplande werkzaamheden en de locaties van de redoutes is nader archeologisch onderzoek nodig. Om vast te stellen of restanten van een redoutes of andere sporen uit de Tachtigjarige Oorlog aanwezig zijn, wordt een proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Voor sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog geldt een vergelijkbare aanbeveling als voor resten uit de Tachtigjarige Oorlog. Wanneer graafwerkzaamheden ter plaatse van de uiterwaarden plaatsvinden en/of (de directe omgeving van) de forten Beneden en Boven Lent plaatsvinden, wordt geadviseerd om luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog (1944) te bestuderen om de locaties van loopgraven, stellingen e.d. te achterhalen. Voor veel gebieden, onder andere in de gemeente Nijmegen, zijn al luchtfoto-analyses en/of vooronderzoek niet-gesprongen (OCE-onderzoek) uitgevoerd. Wanneer werkzaamheden op een locatie zijn gepland, zal achterhaald moeten worden of een OCE-onderzoek is uitgevoerd of nog in de planning staat. Op die manier kan het OCE-onderzoek worden afgestemd en gelijktijdig worden uitgevoerd met het archeologisch onderzoek. Bovendien wordt met deze samenwerking ook de veiligheid tijdens archeologisch veldwerk gewaarborgd. Om vast te stellen of op een locatie daadwerkelijke sporen uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn, wordt namelijk een proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Administratieve gegevens

Projectnaam	Dijkversterking Wolferen-Sprok
Onderzoeksmelding	4006910100
Provincie	Gelderland
Gemeenten	Neder-Betuwe, Overbetuwe, Nijmegen, Lingewaard
Plaatsen	Wolferen, Slijk-Ewijk, Oosterhout, Lent
Toponiem	Wolferen-Sprok
Type project	Bureauonderzoek (BO)
Opdrachtgever	Witteveen+Bos
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J. Lackin
Uitvoerder	Archeodienst BV
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 176.634 (y) 435.563 (x) 189.993 (y) 431.420 (x) 188.397 (y) 429.340 (x) 176.271 (y) 176.271
Kaartbladnummer	39h-40c-40d
Oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 23,5 km ²
Lengte projectgebied	Ca. 12,9 km

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Waterschap Rivierenland onderzoekt de mogelijkheden voor dijkversterking langs de Waal tussen Wolferen (gemeente Overbetuwe) en Sprok (gemeente Lingewaard). In opdracht van Witteveen+Bos heeft Archeodienst BV in het kader van de planprocedure een bureauonderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied rondom het dijktraject waarin de aspecten archeologische, historisch-geografische (cultuurhistorische) en aardkundige waarden aan bod komen (Fig. 1.1). Dit is de eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg waarbij de archeologische verwachting van het gebied in kaart wordt gebracht. Aan de hand van de archeologische verwachting en de geplande (graaf)werkzaamheden kan de noodzaak en vorm van archeologisch vervolgonderzoek worden bepaald. Omdat nog niet bekend welke ingrepen gaan plaatsvinden en waar, heeft dit bureauonderzoek voornamelijk een inventariserend karakter waarbij gegevens zijn verzameld en een verwachtingskaart is opgesteld. In een later stadium zal een verdieping moeten plaatsvinden van dit bureauonderzoek voor de specifieke ontwikkelingslocaties in de vorm van aanvullend literatuuronderzoek en veldonderzoek (zie hoofdstuk 4).

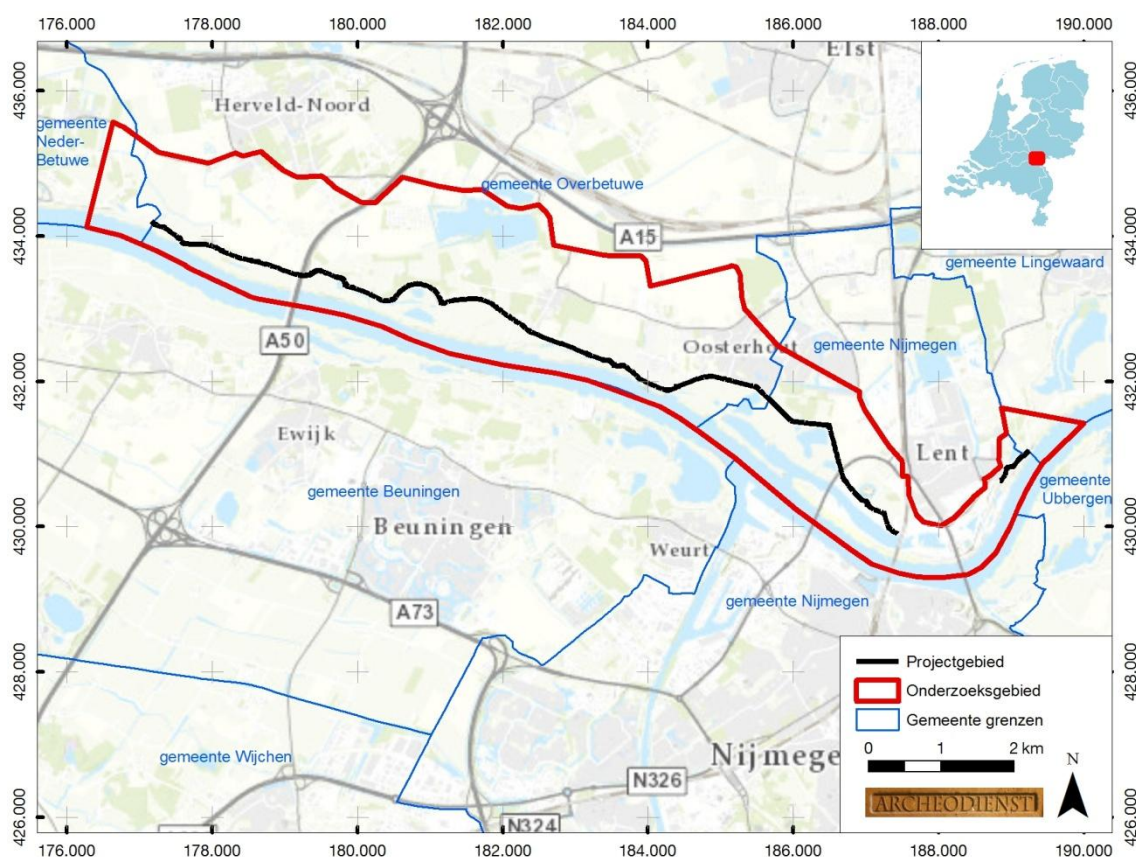


Fig. 1.1: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: GBKN), zie voor detailkaarten bijlage 17.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA landbodems), versie 3.3 protocol 4002 (CCvD 2013) en het handboek archeologie voor de regio Arnhem (Habracken 2014) dat wordt gehanteerd door de gemeente Overbetuwe en Lingewaard is als uitgangspunt gebruikt. De vaargeul van de Waal is niet meegenomen in het onderzoek omdat hier geen ingrepen zijn gepland. De KNA waterbodems, versie 3.2 is daarom niet van toepassing op dit onderzoek.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdoel (conform KNA 3.3)

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie met behulp van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden over de noodzaak van vervolgonderzoek. Tevens dient het rapport een advies te bevatten over de toe te passen methode(n), techniek(en) en strategie(ën) indien vervolgonderzoek geadviseerd wordt. Dit advies is gericht op het toetsen van de gespecificeerde verwachting, en dient inhoudelijk onderbouwd te worden.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke kenmerken. Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling, zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld.

1.3 Uitgangspunten en afbakening

1.3.1 Vraagstellingen

Om bovengenoemde doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld (Habraken 2014):

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied.
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied.
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) *systematisch* opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

1.3.2 Ligging en huidige situatie onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is ca. 23,5 km² groot en ligt langs de Waal, globaal tussen Wolferen in het westen en Lent in het oosten (Fig. 1.1). Het projectgebied binnen het onderzoeksgebied betreft het dijktraject, de Waal(ban)dijk, dat door het waterschap zal worden aangepakt (zwarte lijn op Fig. 1.1). Het dijktraject heeft een lengte van 12,9 km en loopt van Wolferen naar Lent en ligt vrijwel geheel in de gemeentes Overbetuwe en Nijmegen. Het onderzoeksgebied dat groter is ligt voor een klein gedeelte nog in de gemeente Neder-Betuwe (westelijke deel) en in de gemeente Lingewaard (oostelijke deel).

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden eerst de gegevens besproken die voor het bureauonderzoek zijn verzameld. Dit is verdeeld in verschillende onderdelen: landschappelijke ontwikkeling van het gebied (paragraaf 2.2), de bekende aardkundige waarden (paragraaf 2.3), de bekende archeologische vindplaatsen in het gebied (paragraaf 2.4), de historische geografie (paragraaf 2.5) en bouwhistorische elementen en kunstwerken (paragraaf 2.6). Verder is gekeken in hoeverre het bodemarchief naar verwachting intact is of verstoord (paragraaf 2.7). Al deze gegevens zijn samen met de archeologische verwachtingskaarten van de diverse gemeenten, de archeologische verwachtingskaart van de uiterwaarden en de detailstudie van de Waalsprong gecombineerd tot een archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied (paragraaf 2.8).

In de conclusie (hoofdstuk 3) staat is de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied samengevat en worden de onderzoeksvragen die in paragraaf 1.3.1. zijn geformuleerd beantwoord. Hoofdstuk 4 bevat de aanbevelingen waarin onder andere wordt aangegeven op welke punten nader onderzoek is gewenst of nodig kan zijn. Het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 5) bevat de effectcriteria voor de MER.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het onderzoeksgebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (AeroGRID 1m via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl). Het onderzoeksgebied is bij AHN 2, gevlogen in 2011 en AHN3, gevlogen in 2015. Van het AHN2 zijn downloadbare bestanden via de AHN website gebruikt, van het AHN3 zijn deze beschikbaar gesteld door Witteveen+Bos.
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis3)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis3)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012)
- Zandbanenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – zandbanenkaart)
- Kadastrale minuutplan, verzamelminuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 (beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis3)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via de database van Archis2 uit mei 2015 en Archis 3 van mei 2016)
- Archeologische rapporten van relevante onderzoek (Archis en e-depot)
- Archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Neder-Betuwe, Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard
- Archeologische kaart van de Uiterwaarden
- Bodemloket
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas)
- Ontgroningen van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – ontgroningen)
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – kaarten en cijfers).
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)
- Gegevens lokale deskundigen:
 - dhr. F. van Hemmen: landschapshistoricus en lid van historische vereniging Mari-thaïme (Elst en Lent). Hij heeft relevante literatuur met betrekking tot de dijken en uiterwaarden aangeleverd. Daarnaast heeft hij de conceptversie van het rapport doorgenomen en voorzien zijn commentaar en advies.
 - dhr. J. Mulder: historisch geograaf, lid dorpsraad Oosterhout en actief in Historische Kring Oosterhout, Slijk-Ewijk, Valburg e.o. Hij heeft relevante literatuur met betrekking tot de dijken en uiterwaarden aangeleverd.
 - mevr. I. van Druten: geboren en getogen aan de ijk, was actief in de Stichting tot Behoud van een Open Betuwe en lid van de Historische Kring Oosterhout, Slijk-Ewijk, Valburg e.o. Ze geeft aan dat als er gerichte vragen uit het onderzoek naar voren komen, ze die graag beantwoordt.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

2.2.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivier heeft in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Stouthamer e.a. 2014). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye).

Dit pleistocene oppervlak is later door jongere rivierlopen geërodeerd. In het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn is gaan meanderen. De rivierlopen hebben zich ingesneden tot in het pleistocene rivierterrassen en hebben zand en klei afgezet. De Rijn heeft zijn loop tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. De paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta laat de stroomgordels binnen het onderzoeksgebied zien op basis van de huidige kennis van dit gebied (Fig. 2.1, Tab. 2.1). Deze kaart laat zien waar beddingzand van een bepaalde stroomgordel kan worden aangetroffen. In het algemeen geldt dat hoe ouder de stroomgordel, hoe dieper het beddingzand ligt. Overigens geldt dat in mindere mate of helemaal niet voor het oostelijke deel van het rivierengebied ter hoogte van Lent (zie paragraaf 2.2.3). Overigens is in het kader van het project 'Dijkteruglegging bij Lent' (zie punt 12 in paragraaf 2.4.3) het rivierenlandschap ter plaatse gedetailleerd in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat het landschap veel complexer is geweest dan de paleogeografische kaart doet vermoeden. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept). Daarnaast geldt dat jongere stroomgordels oudere stroomgordels hebben geërodeerd. De kaart geeft in feite de restanten aan van de zandlichamen van de stroomgordels die in de bodem bewaard zijn gebleven.

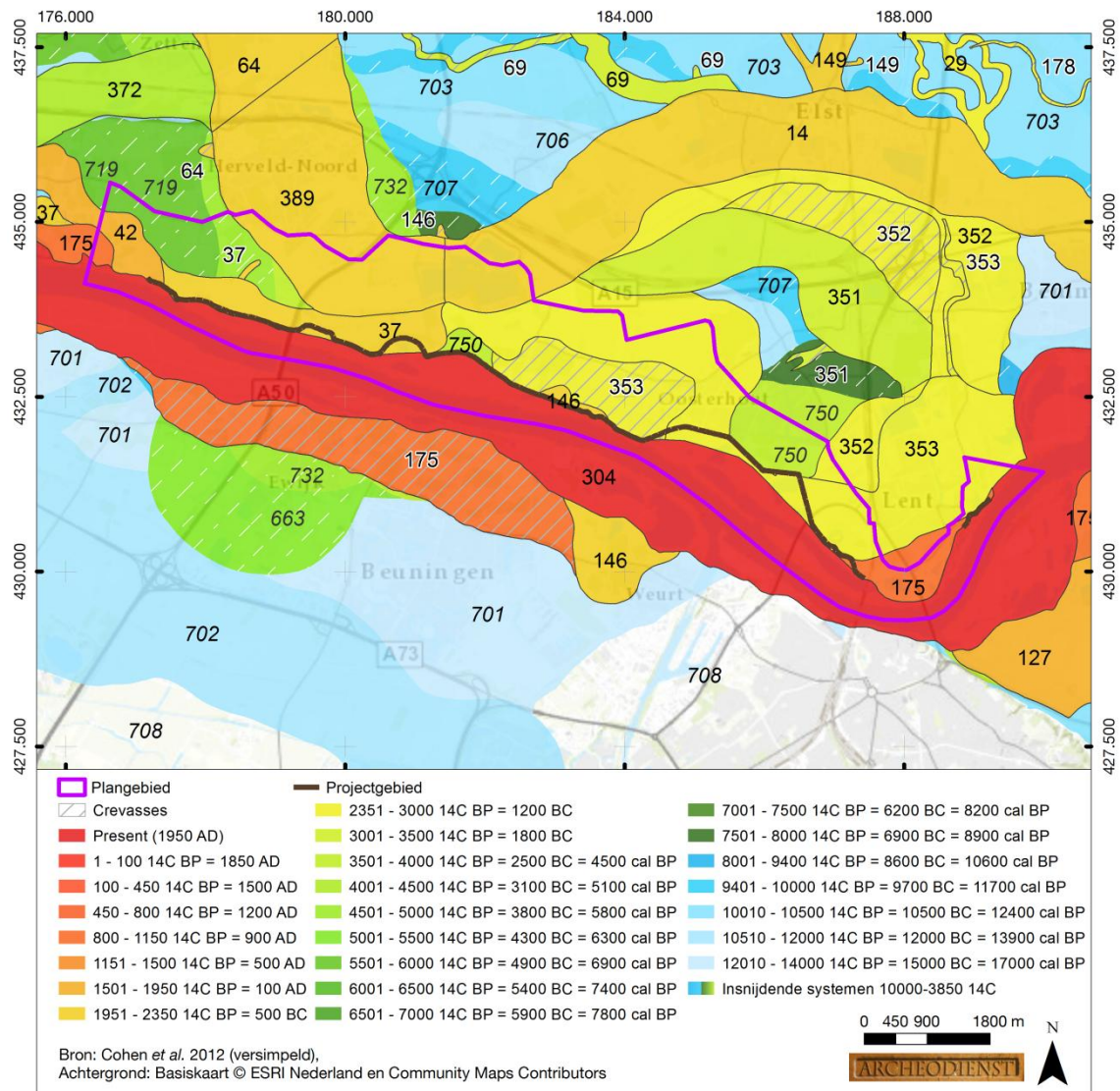


Fig. 2.1: Het onderzoeksgebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen *et al.* 2012), zie tabel Tab. 2.1 voor een overzicht van de dateringen van de stroomgordels binnen het onderzoeksgebied.

Nr.	Naam	Datering (BP)	Datering (periode)	Datering (archeologische periode)
719	Meandergordel	9500 – 6000	Vroeg-Holoceen – Vroeg-Atlantium	Vroeg-Mesolithicum tot in Vroeg-Neolithicum
732	Meandergordel	4800 – 4550	Atlantium – Subboreaal	Midden-Neolithicum
750	Meandergordel	4000 – 3800	Subboreaal	Laat-Neolithicum
352	Ressen fase C	3500 – 3000	Subboreaal	Vroege- tot in Midden-Bronstijd
353	Ressen fase D	3000 – 2250	Laat-Subboreaal - Subatlantium	Midden-Bronstijd tot in Midden-IJzertijd
37	Distelkamp – Afferden	4605 – 2200	Subboreaal - Subatlantium	Midden-Neolithicum tot in Midden-IJzertijd
389	Herveld fase B	4450 – 2200	Subboreaal - Subatlantium	Midden-Neolithicum tot in Midden-IJzertijd
14	Baal	3200 – 2260	Laat-Subboreaal - Subatlantium	Midden-Bronstijd tot in Midden-IJzertijd
146	Ressen	3850 – 2250	Subboreaal - Subatlantium	Laat-Neolithicum tot in Midden-IJzertijd
42	Echteld	2770 – 1901	Subatlantium	Late-Bronstijd – Midden-Romeinse tijd
175	Waal	2000 – 850	Subatlantium	Late-IJzertijd tot in Late-Middeleeuwen
304	Bedijkte Waal	2160 – heden	Subatlantium	Late-IJzertijd tot heden

Tab. 2.1: Overzicht van de stroomgordels die binnen het onderzoeksgebied voorkomen.

2.2.2 Geomorfologie / landschapsvormen

De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak tot matig siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). Daarnaast komen ook oeverwal- (crevasses) en dijkdoorbraken voor. De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

De bovengenoemde afzettingen kunnen worden gekoppeld aan landschapsvormen. Deze kunnen zowel aan het maaiveld zichtbaar zijn als in de diepere ondergrond aanwezig zijn. Binnen het onderzoeksgebied kunnen globaal de volgende geomorfologische eenheden worden onderscheiden:

1. Stroomrug (Bijlage 4, code 3K25 gedeeltelijk): dit is een zandlichaam dat bestaat uit beddingafzettingen (zand en grind) van een rivierloop en vormt een hoger gelegen rug.
2. Oeverwal (code 3K25 gedeeltelijk): langs de rivier worden ruggen gevormd van 1 à 2 meter hoog die uit oeverafzettingen (zandige klei) bestaan. De breedte van de oeverwallen varieert maar is gemiddeld 100 tot 200 m breed.
3. Restgeul: wanneer een rivier zijn loop niet geleidelijk verplaatst maar vrij plotseling van richting veranderd, blijft een restgeul achter. Dit is de oude rivierbedding die wordt opgevuld met rivierafzettingen (zand en klei) en veen. Restgeulen hebben een sterk wisselende (meestal gelaagde) opvulling, in dikte en in samenstelling. Een veelvoorkomende diepte ten opzichte van de top van het beddingzand in de directe omgeving is 1 à 2 m maar de geulen kunnen lokaal veel dieper zijn, vooral in scherpe bochten (Stouthamer e.a. 2014).
4. Komvlakte (code 2M23): achter de oeverwallen ligt het relatief laaggelegen komgebied van een rivier. In deze vlakte zijn de stroomsnelheden laag tot nul tijdens het volstromen en weer droogvallen. Door deze lage dynamiek worden met name de zwaardere klei (zwak tot matig siltige klei) afgezet. Na iedere overstroming bezinkt klei waardoor in de loop van de tijd een pakket komklei wordt opgebouwd. Plaatselijk is onder de natte omstandigheden veen gevormd (Stouthamer e.a. 2014).
5. Kom- en oeverwalachtige vlakte (code 2M22): deze eenheid betreft een overgangszone tussen de daadwerkelijke komvlakte en de oeverwal.
6. Crevasse: deze ontstaan waar oeverwallen langs een rivier lokaal doorbroken worden, tijdens perioden van (extreem) hoog water. Het gevolg van de oeverwaldoorbraak is de vorming van een doorbraakgeul die zich in de richting van de kom uitstrekt en daar al dan niet vertakt. Vanuit deze crevassegeul vindt sedimentatie plaats. Kenmerkend voor crevassecomplexen is de grote lithologische afwisseling op korte afstand. De geulen zijn

vaak tot bovenin opgevuld met zand en slechts bedekt met een dun pakket oeverafzettingen (Stouthamer e.a. 2014). Een crevasse vormt vaak een hoger gelegen zandlichaam in een komgebied.

7. Uiterwaard (3L15, 3L16, 2R11, 3H12): Aan het vrij meanderen en verleggen van de rivieren werd vanaf 1000 na Chr. een eind gemaakt door het aanleggen van dijken langs de grote rivieren. De bedijking begon in West-Nederland en breidde zich geleidelijk uit in oostelijke richting. De Waal is vanaf het begin van de 12^e eeuw bedijkt. De dijken verhinderden de afzetting van sediment in de komgebieden tussen de rivieren waardoor maai-velddaling optrad achter de dijk. Het gebied tussen de dijk en de rivier waar het overstromingsmateriaal werd afgezet, wordt de uiterwaard genoemd. De ondiepe ondergrond van de uiterwaarden wordt vaak gekenmerkt door een zandig kleidek dat tijdens opeenvolgende overstromingen is afgezet. De dikte van het uiterwaarddek kan oplopen tot 3 m. In vergelijking met de oever- en komafzettingen zijn de uiterwaardafzettingen slechter gesorteerd en afwisselende gelaagd (Stouthamer e.a. 2014). Binnen de uiterwaard blijft dynamiek aanwezig en zijn ook fossiele resten van de dynamiek van rivieren te vinden. Op deze wijze zijn zones met meanderruggen en geulen ontstaan (code 3L15), de meandergeulen (ook wel strangen) zijn waar mogelijk ook los aangeduid (code 2R11). Deze hebben niet echt een meanderend karakter, maar lopen eerder parallel aan de rivier. Elders komen relatief hoge (3L16a) en lage (3L16b) welvingen in uiterwaard voor. Dit zijn onduidelijke terreinverheffingen, met in sommige gevallen een vermoedelijke menselijke invloed (Ten Cate/Maarleveld, 1977). Bij lage standen van de Waal vallen de aan het water grenzende zanden droog (rivierstrandglooiingen, code 3H12, Ten Cate/Maarleveld, 1977).
8. Dijkdoorbraakwaaier (code 3G7)/vlakke van doorbraakafzettingen (code 2M29): waar de dijk daadwerkelijk doorbreekt ontstaat een kolkgat dat meer dan 10 meter diep kan worden. De meren die als zulke kolkvaten ontstaan worden wielen genoemd. De dijkdoorbraakafzettingen worden overslagen genoemd. De lithologie van de dijkdoorbraakafzettingen wisselt sterk over korte afstand en diepte. Ze lijken wat betreft de ontstaanwijzen enigszins op crevasse-afzettingen. Bij reparatie werd de dijk zelden door het kolkgat heen gelegd maar vrijwel altijd er omheen. Zo onstonden in de loop van de tijd kronkelige dijken met talloze wielen aan weerszijden. Het wiel dat na de dijkdoorbraak overblijft, raakt daarna langzaam opgevuld. De gelaagdheid in de opvullingen van wielen vertonen overeenkomsten met die van een restgeul (Stouthamer e.a. 2014).

2.2.3 Detailstudie van de Waalsprong

De paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Fig. 2.1) geeft een versimpeld beeld van de werkelijkheid. Het hierboven gegeven overzicht van de landschapsvormen laat al zien dat de rivieren een afwisselend landschap hebben gevormd. Wanneer van een gebied veel geologische en archeologische gegevens beschikbaar zijn, kan een veel gedetailleerder beeld worden gegeven van het landschap.

Sinds 1995 wordt in het gebied de ‘Waalsprong’ archeologisch onderzoek verricht in verband met grootschalige woningbouw in dit gebied. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bij Lent valt binnen de Waalsprong. Na zoveel jaren onderzoek is gebleken dat er sprake is van een zeer complexe paleo-geografische (en daarmee ook archeologische) situatie. De kennis van dit gebied dat in de loop der jaren door vele onderzoekers is verzameld, is gebundeld in een studie (Lodiers 2008) met als eindproduct een geomorfogenetische kaart van “de Waalsprong” (Bijlage 5). In de volgende alinea volgt een korte samenvatting van de geologische ontwikkeling van het gebied. In het kader van project ‘Dijkteruglegging bij Lent’ zijn nieuwe inzichten verkregen over het rivierenlandschap bij Lent. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept).

Vanuit een vroeg-holocene insnijdende meandergordel met een restgeul van ongeveer 500 m breed, is het Ressen-systeem (nr. 252-253) ontstaan, wat de belangrijkste stroomgordel in de Waalsprong is geweest. In eerste instantie was dit een insnijdend systeem waarna het, nadat de terrassenkruising passeerde (ongeveer 5500 cal jaren BP) een sedimentarend systeem werd. Het Ressen-systeem wordt gekenmerkt door een omvangrijke meandergordel met relatief kleinschalige

(ongeveer 50-100 m breed) geulen. Er vond een versnelde opslibbing van het noordelijke gedeelte van de Ressen stroomgordel plaats (ongeveer 4500 cal jaar BP). De Ressen stroomgordel vormde nog steeds een hoofdstroom richting het noordwesten, maar er traden als gevolg van de opslibbing veel overstromingen op, waarbij de rivier zich probeerde richting het westen te verleggen. Er vormde zich een overstromingsgebied, waarbij zich een waaier van crevassegeulen ontwikkelde ter hoogte van de Woerdsestraat, die tegelijk of kort na elkaar actief waren. Er ontstond tevens een meer zuidelijke Ressenstroom die vanuit het oosten zuidelijk om de Waalsprong heen ging. Beide systemen (crevassegeulen en zuidelijke geul) kwamen net ten westen van de Waalsprong samen tot één hoofdgeul die ter hoogte van Oosterhout in eerste instantie sterk noordwaarts boog. Deze zogenaamde Oosterhoutse stroomgordel was actief tot ongeveer 3000 cal jaar voor heden. Daarna werd de noordwestelijke stroom van het Ressen-systeem richting Elst via de Waalsprong afgebroken en stroomde nog meer water via crevassen door een zuidelijke geul om de Waalsprong in een rechttoe-rechtaan beweging naar het westen. De Oosterhoutse stroomgordel werd hierbij afgesneden. Wel was er nog een tak van het Ressen-systeem actief in het gebied ruim ten noorden van de Waalsprong, maar deze kwam uit het gebied ruim ten oosten van de Waalsprong. Met de afsnijding van deze laatste riviertak in de 2^e eeuw voor Chr. raakte het Ressen-systeem voorgoed buiten werking en krijgt de Waal haar huidige vorm. Vanaf dan stroomt er geen Rijnwater meer door de Waalsprong en concentreerde al het Rijnwater zich in de zuidelijk gelegen Waal en de noordelijk gelegen Nederrijn/IJssel.

2.2.4 Bodem

Binnen het onderzoeksgebied komen voornamelijk poldervaaggronden en ooivaaggronden voor (Bijlage 4). Het bodemtype is grotendeels te koppelen aan de textuur van de bodem. In de zandige oeverwallen/stroomgordels zijn in het algemeen ooivaaggronden ontwikkeld en in de kleiige komvlaktes komen poldervaaggronden voor. In het onderzoeksgebied is deze tweedeling minder duidelijk, mede door het voorkomen van veel kom- en oeverwalachtige vlaktes. In vrijwel het gehele onderzoeksgebied bestaat de bovengrond uit zware zavel tot lichte klei (zwak zandige klei tot sterk siltige klei). In de kom- en oeverwalachtige vlaktes komen poldervaaggronden voor met in de ondergrond vaak (een laag met) niet kalkhoudende zware klei (codes Rn67C, Rn66A, Rn94A). Op de oeverwallen is er geen verschil tussen de boven- en ondergrond en komen zowel polder- als ooivaaggronden voor (codes Rd90A, Rn95A, Rd10A).

Ter hoogte van de dijkdoorbraken bij de Loenensche Buitenpolder en de Oosterhoutsche Waarden komen vaak de lichtere gronden met lichte zavel (sterk zandige klei) voor (Rn15A of Rd10A), bij de Loenensche Buitenpolder staat aan bijmeniging van grind in de bovengrond aangeduid (gRn15A). Bij de Oosterhoutsche Waarden ligt een zone met zware klei in de ondergrond ingeklemd tussen dijkdoorbraakafzettingen (Rn67C), terwijl hier geen kom is gekarteerd. Bij het archeologisch onderzoek in het kader van het woningbouwproject Hof van Holland is veel zand aangetroffen in de bodem in plaats van klei met overslaggronden (toevoeging gemeentelijk archeoloog Paul Franzen).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker en Schelling 1989). In lichter (zandiger) sediment waar de grondwaterstand wat lager staat kunnen ooivaaggronden ontstaan. Ze worden gekenmerkt door een bruine laag onder de bouwvoor. Deze zogenaamde Bw-horizont is ontstaan door homogenisatie van de humushoudende bovengrond met de ondergrond onder invloed van bodemleven (De Bakker en Schelling 1989).

De jonge riviergronden zijn kalkhoudend (toevoeging A bij de code van het bodemtype). De rivierafzettingen zijn kalkrijk afgezet omdat vanwege de aanwezigheid van kalkrijk gesteente in de bovenloop van de rivieren (Jongmans e.a. 2013). In de oudere riviergronden heeft het initiële bodemvormende proces van ontkalking plaatsgevonden. In goed gedraineerde gronden lost kalk in het infiltrerende regenwater op en verdwijnt hierdoor uit het bovenste deel van de bodem (toevoeging C bij de code van het bodemtype). Op grotere diepte zijn weer kalkhoudende sedimentlagen aanwezig. Kalkloze of kalkarme niveaus in het pakket rivierafzettingen kunnen wijzen op tijdelijk drogere condities waardoor bodemvorming heeft kunnen plaatsvinden. Bedacht dient te

worden dat ontkalking van sediment tijdens de afzetting al volledig kan zijn in moerasgebieden (synsedimentaire ontkalking) (Jongmans e.a. 2013).

In het zuidelijke deel van de Oosterhoutsche Waarden komt een smalle strook vlakvaaggronden in grof zand voor (code Zn30A). Dit bodemtype komt voor op de relatief hoge ruggen in de uiterwaarden. Ze bestaan uit grijsbruin, matig grof rivierzand waarin nog elk spoor van bodemvorming ontbreekt. Vaak is dit bodemtype ontstaan doordat een pakket uiterwaardklei is afgegraven. Bij afgraving werd volgens voorschrift de kleiige, humushoudende bovenlaag van ca. 30 cm teruggestort. De nieuw ontstane gronden hebben een 25-30 cm dikke humusarme, heterogene bovengrond van kalkrijke (zandige) klei die rust op grijsbruin, kalkrijk, matig grof zand (Stichting voor Bodemkartering 1975).

Ter plaatse van de oude, opgehoogde woonplaatsen is het oorspronkelijke bodemprofiel afgedekt met een ophogingspakket (paarse zones, Bijlage 4). Deze gronden worden gekenmerkt door een humeuze, donker gekleurde 40-80 cm dikke bovenlaag (soms dikker) met daaronder de natuurlijke ondergrond, die uit zand of klei kan bestaan. De bovengrond is vaak heterogeen en bevat vaak houtskool, fragmenten aardewerk, puin en fosfaatvlekken (oude woongrond).

2.3 Aardkundige waarden

Er is geen landelijke wetgeving met betrekking tot aardkundige waarden. Sommige provincies hebben hun ambities ten aanzien van aardkundige waarden opgenomen in een structuurvisie, streekplan, Provinciale omgevingsverordening (POV) of iets dergelijks. Deze invulling verschilt dus per provincie. Ook op gemeentelijk niveau wordt vaak een eigen invulling gegeven aan de provinciale ambities.

De provincie Gelderland heeft een aantal gebieden aangemerkt die (inter)nationaal unieke aardkundige en cultuurhistorische kwaliteiten bevatten. Het Streekplan Gelderland 2005 is erop gericht de verschillende functies in regionaal verband een zodanige plek te geven dat de ruimtelijke kwaliteiten worden versterkt en er zuinig en zorgvuldig met de ruimte wordt omgegaan. Voor het versterken van de ruimtelijke kwaliteit is behoud van aardkundige waarden belangrijk. Gelderland heeft gebieden waar de combinatie van landschappelijke en cultuurhistorische verschijnselen grote waarde hebben, als waardevolle landschappen opgenomen op de beleidskaart 'ruimtelijke structuur'. Voor de overige gebieden met aardkundige kwaliteiten vraagt de provincie om rekening te houden met de kwaliteiten bij bestemming, inrichting en beheer. In de Nota Belvoir 3 wil de provincie monumenten, archeologische vindplaatsen en waardevolle landschappen beschermen tegen de bedreiging door oprukkende bebouwing en economische activiteiten. In deze nota is vastgelegd hoe de provincie haar cultuurhistorisch erfgoed wil bewaren en versterken (<http://www.bodemrichtlijn.nl/>). Daarbij is aangegeven dat de aardkundige en daarmee samenhangende cultuurhistorische kwaliteit van de bodem voor de hele provincie in beeld moet worden gebracht. Met name gebieden waar de aardkundige, ecologische en cultuurhistorische kwaliteiten samenkomen moeten een bijzondere 'belevings'-status kunnen krijgen.

Volgens de gegevens van de provincie Gelderland liggen binnen het onderzoeksgebied geen waardevolle aardkundige terreinen. Het dichtstbijzijnde ligt aan de overkant van de Waal en betreft de Winssensche Uiterwaarden (Fig. 2.2). Binnen het onderzoeksgebied heeft de provincie ook geen waardevolle landschappen aangemerkt (www.gelderland.nl – cultuurhistorie).

Wanneer wordt gekeken naar het rivierenlandschap dan zijn er elementen die kunnen worden aangemerkt als van aardkundige waarde. Het betreft de relictten van crevassen, strangen (met name in de Loenensche Buitenpolder) en de wielen bij Loenen, Oosterhout en Lent. De Stichting Landschapsbeheer Gelderland heeft streefbeeld en opgesteld van zesenvertig wielen in Gelderland (<http://landschapsbeheergelderland.nl/wielenreceptenboek/>). Negen daarvan liggen binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok:

- Kolk van Van Elferen in Lent (datering 1551)
- Kolk van Wijk in Lent (datering 1571)
- Kolk van Braam in Lent (datering 1658)
- Waaiensteinkolk in Oosterhout (datering 1651)

- Wolfsgat in Oosterhout (datering vermoedelijk 1573)
- Verburgtkolk in Oosterhout (zuidelijk deel dateert uit 1682, uitgebreid in 1820)
- Zandkolk in Oosterhout (datering 1820)
- Grote Kolk in Loenen (datering 1644)
- Zwarte kuil in Loenen (datering 1644)

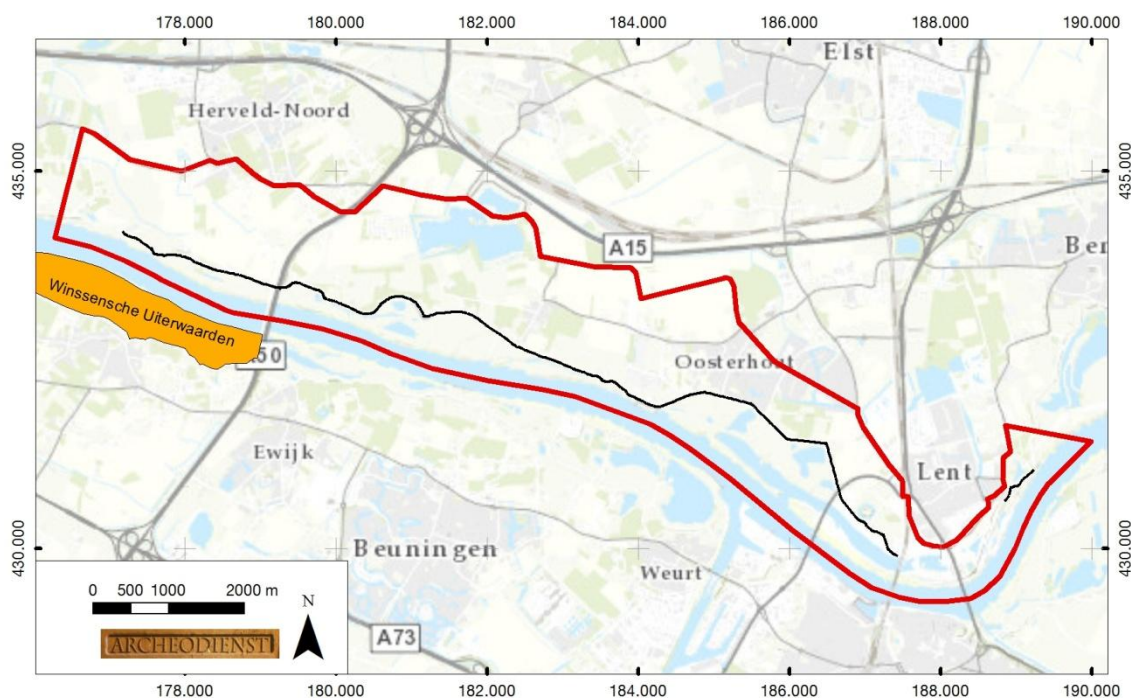


Fig. 2.2: Aardkundig waardevolle terreinen binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving (bron: www.gelderland.nl).

2.4 Archeologie

Erwin van der Klooster

De informatie in archeologische database Archis bestaat uit terreinen op de archeologische monumentenkaart (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen (uitgevoerde onderzoeken) en informatie over archeologische vindplaatsen zoals vondsten, sporen en structuren die zijn onderverdeeld in vondstmeldingen (nog niet uitgewerkte archeologische vindplaats) en waarnemingen (uitgewerkt archeologisch onderzoek, definitieve resultaten). Sinds mei 2016 is Archis 3 in werking getreden, waardoor de informatie over de gevonden vindplaatsen, vondsten, sporen en structuren bij de onderzoeksmeldingen zijn weergegeven. Eerst worden de AMK-terreinen besproken, gevolgd door onderzoeksmeldingen en de daarbij horende uitkomsten gevolgd door archeologische informatie die niet is gekoppeld is aan (21^e eeuw) archeologisch onderzoek.

2.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (Bijlage 6, Tab. 2.2) liggen zestien terreinen binnen het onderzoeksgebied, waarvan vier terreinen binnen 50 m van het projectgebied (AMK 4268, 11301, 11302 en 12588). De terreinen zijn van (hoge) archeologische waarde. Er komen geen terreinen voor van zeer hoge waarde met of zonder wettelijke bescherming.

De twaalf AMK-terreinen die relatief ver van het projectgebied af liggen laten zien dat op de oeverwallen van de stroomgordels relatief veel vindplaatsen voorkomen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen (o.a. twee kerken). Meestal is een oude woongrond aanwezig en zijn de AMK-terreinen aangewezen op basis op het aantreffen van deze cultuurlaag en bijbehorend vondstmateriaal. De meeste waarnemingen zijn afkomstig van boringen. De AMK-terreinen bij Nijmegen-Oosterhout (AMK 12441, 12485, 12449 en 12451) hebben ook (aanwijzingen voor) een oudere component mogelijk tot in het Neolithicum.

Aan de noordzijde van de dijk aan de Loenensestraat in Loenen ligt op basis van het vondst-materiaal en de bodemopbouw een nederzettingsterrein uit de Vroege- en mogelijk ook Late-Middeleeuws nederzettingsterrein (AMK 11301). De aanwezigheid van een vindplaats is vastgesteld bij de bodemkartering in 1946. De bodem bestaat uit overslaggrond en in het terrein komt een verhoging voor. Naast middeleeuws aardewerk is er ook een fragment (mogelijk) inheems-Romeins aardewerk aangetroffen (waarneming 25938).

AMKnr	Waarde	Complex en datering	Informatie
4594	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZ-ME Kerk, ME	Kerkstraat /de Woerd, Andelst: Een van de oudste kerken van de Betuwe
4616	archeologische waarde	Nederzetting, ROM-ME Nederzetting, IJZM Kerk, MEL	Schoolstraat, Herveld: Terrein liep oorspronkelijk in noordwestelijke richting door, maar die zone is verstoord
4274	hoge archeologische waarde	Nederzetting, ROM-MEV	Eishout
11301	archeologische waarde	Nederzetting, ME	Loenensestraat
11302	archeologische waarde	Nederzetting, ME	Slijk-Ewijk Zuid: verstoord tot 1,5 m -mv
4266	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZ-ME	Valburgsestraat/Hoogebrug
4267	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZ-ME	Oosterhoutsestraat, mogelijk ook een MEV grafveld.
4270	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZM-ME	Akkerstraat. Meerdere ROM fibulae
12588	archeologische waarde	Nederzetting, ROM	Waaldijk.
4268	hoge archeologische waarde	Nederzetting, ROM-ME Kasteel, MEL	Oosterhoutse waarden/Verburgskolk:
12441	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZ Huisterp, MEL	Vosakker: vondstlaag op 0,75-1,00 m -mv afgedekt door overslaggrond/klei. Mogelijk ook bewoningsfase in NEO-BRONS
12485	hoge archeologische waarde	Nederzetting, IJZ-ROMM	Vosakker: Mogelijk ook bewoningsfase in NEO-BRONS. ROM-niveau deels aangeploegd
12449	archeologische waarde	Nederzetting, ROM	Groote Boel: periferie van nederzetting, grafveld en oudere bewoning niet uit te sluiten.
12451	archeologische waarde	Nederzetting, NEO-IJZ	Van Boetzelaerstraat/ Huize Oosterhout:
12509	hoge archeologische waarde	Versterking, MEL-NT Nederzetting, ME	Fort Knotsenburg
12486	archeologische waarde	Nederzetting, IJZ-ROM	Lent-Zuidoost: cultuurlaag met fragmenten MEL aardewerk

Tab. 2.2 Overzicht van de AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied van west naar oost.

Het zuidelijk deel van Slijk-Ewijk heeft een middeleeuwse oorsprong (AMK 11302). Naast laat-middeleeuws aardewerk (waarneming 25936) zijn er ook een paar fragmenten aardewerk uit de Vroege-Middeleeuwen en de Midden-Romeinse tijd gevonden (waarneming 7640). Met twee boringen is vastgesteld dat het zuidelijke deel van het terrein langs de dijk tot 1,5 m beneden maaiveld verstoord. Daarnaast is een deel van het terrein verstoord door bebouwing. Op het aangrenzende terrein ten noordwesten is in 2003 een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 6620) waar in vier van de zeven boringen fragmenten handgevormd aardewerk zijn gevonden die ruim zijn gedateerd in de periode Romeinse tijd tot en met Late-Middeleeuwen. Deze vondsten wijzen erop dat de vindplaats van AMK-terrein 11302 in ieder geval doorloopt in die richting. Op basis van de onderzoeksresultaten is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd maar dat is tot op heden (nog) niet uitgevoerd omdat er nog geen bouwplannen zijn gerealiseerd (waarneming 50688). Aan de noordzijde van Slijk-Ewijk ligt een terrein met bewoningssporen uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen met mogelijk ook een grafveld uit de Vroege-

Middeleeuwen (AMK 4267). Er zou namelijk sprake zijn van vondsten van menselijk schedels en beenderen, een blauwgrijs urtje en een speer of kortzwaard.

Aan de dijk bij Oosterhout ligt een terrein met sporen van bewoning in de Romeinse tijd dat is ontdekt tijdens archeologisch onderzoek (AMK 12588). Er is een vondstlaag op 1,45 m beneden maaiveld waargenomen met houtskool, leem, bot, aardewerk en fosfaat. Het aangetroffen Romeins en handgevormd aardewerk zou ook uit de opgebrachte grond kunnen komen. Direct ten zuiden van de dijk zijn in de boringen geen aanwijzingen gevonden voor een vindplaats. Maar wat verder van de dijk af is in een boring wel weer een cultuurlaag aangetroffen met fragmenten aardewerk uit de IJzertijd (waarneming 44812) en ten westen daarvan is in 1982 melding gemaakt van veel fragmenten aardewerk uit de Romeinse tijd (waarneming 7334). De vindplaats AMK-terrein 12588 loopt dus door in zuidelijke richting maar aan de noordzijde wordt de vindplaats begrensd door een restgeul. Het advies van het booronderzoek aan de noordzijde van de dijk (onderzoeksmelding 10729) is om tussen de restgeul en de dijk een proefsleuvenonderzoek uit te voeren maar dat is tot op heden nog niet uitgevoerd omdat er nog geen nieuwbouwplannen zijn gerealiseerd.

Aan de dijk ten oosten van de Verburgtskolk is tijdens herhaaldelijk onderzoek van de Historische Kring Oosterhout (bouw)aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd, Vroege- en Late-Middeleeuwen en een laatmiddeleeuwse waterput (AMK 4268, waarnemingen 7338, 7340, 7342 en 7349). Bij de melding wordt tevens een kasteelterrein uit de Middeleeuwen vermeld maar zonder aanvullende informatie. Dit betreft waarschijnlijk het kasteel Oosterhout. In paragraaf 2.5 staat meer informatie over het kasteel en het gelijknamige dorp die tijdens overstromingen verloren zijn gegaan.

Bij Lent liggen twee monumententerreinen vlakbij de dijk. Deze zone maakt geen onderdeel uit van het projectgebied omdat hier eerder een dijkverlegging heeft plaatsgevonden (zie laatste alinea paragraaf 2.5). Terrein 12509 betreft het fort Knodsenburg (zie paragraaf 2.6 voor meer informatie over het fort). Het fort is inmiddels is opgegraven, waarbij tevens Vroeg- en Laat-Middeleeuws aardewerk is aangetroffen. Bij Lent-Zuidoost zijn ten noorden van de dijk zijn aanwijzingen gevonden voor bewoning in de IJzertijd en Romeinse tijd in de vorm van een cultuurlaag (AMK 12486). Inmiddels is een gedeelte van dit nederzettingsterrein opgegraven.

2.4.2 Romeinse Limeszone

De provincie Gelderland heeft een omgevingsverordening opgesteld waarmee terreinen die onderdeel zijn van de Romeinse Limeszone worden beschermd. De limeszone loopt door het oostelijke deel van het onderzoeksgebied en een gedeelte van het projectgebied valt er binnen (Fig. 2.3). Het betreft de noordgrens van het Romeinse rijk die in Nederland van Katwijk aan Zee tot Millingen aan de Rijn liep. De Romeinse grens liep niet alleen door Nederland, maar strekte zich uit van Groot-Britannië in het westen via de Rijn en Donau tot aan de Zwarte Zee in het oosten. Langs de Rijn lagen in die tijd tientallen forten en andere versterkingen, die het huidige Nederland in tweeën deelden (<http://www.romeinselimes.nl>). Rondom deze grens is de bewoning intensiever geweest en kunnen naast sporen van militaire structuren ook nederzettingen, grafvelden en wegen worden verwacht.

2.4.3 Onderzoeksmeldingen en bijbehorende vondstmeldingen en waarnemingen

Binnen het onderzoeksgebied zijn in totaal honderdveertig onderzoeken gemeld in de database van Archis 2 (t/m mei 2015). De 36 onderzoeken die binnen 50 m van het projectgebied liggen, zijn gezien de scope van het onderzoek nader bekeken (rapporten zijn bekeken in Archis). Daarnaast zijn nog vijftien onderzoeken aangemeld in de database van Archis 3 die van het laatste jaar dateren (vanaf 15 mei t/m heden).

De onderzoeken zijn in Bijlage 7 en 8 (kaart) en 9 (tabel) weergegeven op nabijheid van het projectgebied (binnen 50 m van projectgebied of binnen onderzoeksgebied) en vervolgens west naar oost (op X-coördinaat van het midden van het onderzoek). De vijftien onderzoeken uit Archis 3 zijn weergegeven in Bijlage 10 (kaart) en 11 (tabel). Aangezien de onderzoeken slechts één jaar

geleden zijn aangemeld, is van geen van de onderzoeken een rapport geupload. De onderzoeken zijn gebruikt om de voortgang van de AMZ-cyclus te volgen.

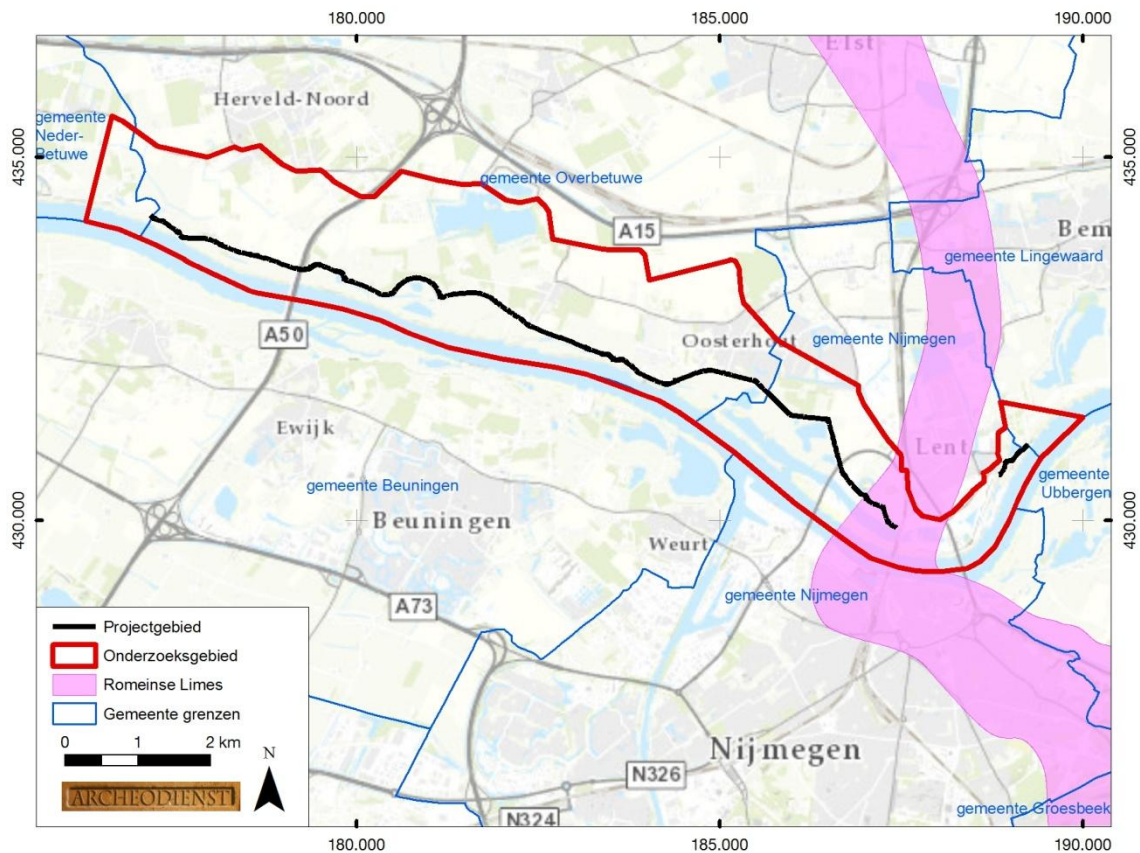


Fig. 2.3: Limeszone in de provinciale omgevingsverordening (bron: <https://data.overheid.nl/data/dataset/omgevingsverordening-romeinse-limeszone-provincie-gelderland>)

De onderzoeken nabij het projectgebied zijn te groeperen in veertien ruimtelijke ordening projecten, van west naar oost:

1) Kribverlagingen

Voor de kribverlagingen langs de Waal is in 2008 een bureauonderzoek uitgevoerd (OMnr 28853), gevolgd door een steekproefsgewijze begeleiding in 2009 (OMnr 37369) in het deel ten westen van Oosterhout. Hierbij is een houten paal gevonden van na 1850 na Chr. in het westen van het projectgebied (waarneming 43785) (informatie afkomstig uit database Archis2).

2) Verwachtingen en beleidsadvieskaart gemeente Nederbetuwe

De aangemelde verkenning uit 2007 omvat de gehele gemeente Nederbetuwe (OMnr 25254), zie paragraaf 2.8.1.

3) Verbreiding A50

Voor de verbreding van de A50 zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Tweemaal is een booronderzoek uitgevoerd: in 2005 (OMnr 15723) en de boorcampagne uit 2007 (OMnr 24202) waarbij in totaal vervolgonderzoek is aanbevolen in 5 deelgebieden waar op basis van het booronderzoek een vindplaats aanwezig kan zijn. Eén van deze deelgebieden (deelgebied 7) ligt binnen het onderzoeksgebied vlakbij de Waaldijk. Hier is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (OMnr 57479, waarneming 442346) waarbij zoals verwacht oever- op beddingafzettingen zijn aangetroffen van de stroomgordel van Distelkamp – Afferden. Op de hogere delen van de oeverafzettingen zijn sporen aangetroffen. Er zijn twee, mogelijk drie, vindplaatsen aangetroffen. Een sporencluster uit de Late-Middeleeuwen B – Nieuwe tijd, een ouder sporencluster waarvan de datering onbekend is en vlakvondsten uit de Vroege-Middeleeuwen B – Late-Middeleeuwen A. Het advies is om

graafwerkzaamheden die op de locatie gaan plaatsvinden archeologisch te begeleiden (Haar/Vossen 2011).

In 2009 is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de Ewijkse Plaat in verband met de verbreding van de brug (OMnr 35565). Vanwege de ligging in de uiterwaarden van de Waal, en de vorming van de Ewijkse Plaat in de periode na 1850 wordt er van uit gegaan dat eventueel aanwezige archeologische vondstniveaus grotendeels zijn verdwenen (informatie afkomstig uit database Archis2).

4) Direct ten oosten van de A50

Ten noorden van de dijk aan de Waaldijk 9 is in 2012 een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek uitgevoerd (OMnr 53344) Uit het rapport blijkt dat er een omgewerkte bovengrond aanwezig is van 30 á 90 cm die rust op oeverafzettingen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor er geen vervolgonderzoek is geadviseerd (informatie afkomstig uit database Archis2).

Ten zuiden van de dijk is een booronderzoek uitgevoerd in de Loenensche en Wolferensche Waard (OMnr 2995). Op deze locatie zijn geen archeologische indicatoren gevonden en is daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen (informatie afkomstig uit database Archis2).

5) Onderzoeken Dijkverbetering Loenen – Dodewaard, Lent-Oosterhout-Loenen en Doornenburg-Huissen (OMnr 10189 t/m 10193)

In het kader van de MER-procedure voor de dijkverbetering is in 1996 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestond uit een bureau- en veldonderzoek door middel van boringen. Voor het traject Loenen – Dodewaard zijn geen aanbevelingen gegeven ten aanzien van vervolgonderzoek. Op het traject Lent-Oosterhout-Loenen zijn vier locaties bekend waar archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Hier is nader onderzoek gewenst als de geplande grondwerkzaamheden dieper reiken dan de tijdens het booronderzoek vastgestelde verstoringsdiepte (< 150 cm - Mv) en/of de ingrepen omvangrijker zijn dan de thans bestaande plannen. Ter plaatse van het traject Doornenburg – Huissen, dat overigens buiten het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok ligt, komen twee locaties voor vervolgonderzoek in aanmerking vanwege de aanwijzingen die zijn gevonden voor een archeologische vindplaats (Odé 1996). Uiteindelijk is ter plaatse van twee dijkvakken archeologisch onderzoek uitgevoerd voordat de dijk werd afgegraven en vernieuwd. Het betreft een gedeelte van de Waaldijk bij Loenen en bij Oosterhout.

In de zogenaamde ‘bocht bij Loenen’ is het onderzochte dijkvak aangelegd over een voormalige huisplaats die vanaf de 15^e/16^e eeuw tot 19^e eeuw bewoond is geweest. De huisplaats is niet opgegraven omdat die niet werd bedreigd door de geplande werkzaamheden. Na het onderzoek is de huisplaats afgedekt met klei voor het binnentalud. Wel is beperkt archeologisch onderzoek uitgevoerd in de vorm van het verzamelen van fragmenten aardewerk etc. om eventueel de ouderdom van de huisplaats en van de dijk te kunnen bepalen. Hieruit is geconcludeerd dat het oorspronkelijke dijklichaam uit de 12^e – 13^e eeuw hier niet ligt. Het dijkvak dateert uit 1809. De kern bestaat uit een ringkade, die kort na de dijkdoorbraak van 1809 is aangelegd en die in de zomer daarop is verhoogd tot banddijk. In 1830 en omstreeks 1880 hebben nog twee verhogingen plaatsgevonden. De ringkade bestaat overwegend uit overslagzand, het dijklichaam uit compacte zavel en klei (Mulder e.a. 2001).

Ter hoogte van Oosterhout is op drie plaatsen het buitentalud van de dijk afgegraven. Onder het oude wegdek is het dijklichaam opgebouwd uit lagen lichte en zware zavel al dan niet vermengd met grind. In en onder het dijklichaam zijn geen archeologische vondsten gedaan. Hierdoor is op grond van de archeologische vondsten geen datering mogelijk zoals bij het Loenense dijkvak. Op basis van kaartvergelijking kan worden gesteld dat voor de bepaling van de ouderdom van het dijkvak niet verder terug kan worden gekeken dan 1715. Op basis van het archief- en literatuuronderzoek wordt verondersteld dat het dijkvak ouder is dan 1521 en wellicht is sprake van het oorspronkelijke dijkvak (Mulder e.a. 2002).

6) Multimodaal Transportcentrum Valburg (MTC) / Danenberg

Voor de aanleg van dit centrum zijn diverse onderzoeken uitgevoerd: Een verwachtingskaart voor de MER in 1997 (OMnr 10209) in een 805 ha groot gebied tussen strandpark Slijk-Ewijk en

Oosterhout, een oppervlaktekartering en booronderzoek in 266 ha van dit gebied, gevolgd door een waarderend onderzoek is een kleinere zone (6300 m²) direct langs de dijk. Bij de afmelding van het waarderend onderzoek is het advies om archeologisch toezicht (= begeleiding) uit te voeren tijdens eventuele grondwerkzaamheden rondom de Danenberg (informatie afkomstig uit database Archis2).

Het onderzoek met toponiem de Danenberg (OMnr 38248) is een bureauonderzoek dat is uitgevoerd voor vijf deelgebieden. Voor een zone langs de dijk met een breedte van ca. 700 m is geen archeologisch onderzoek nodig vanwege de ligging in een komgebied. Hier zijn zones vrijgegeven tot een diepte van 2,0 tot meer dan 5,0 m beneden maaiveld. Alleen voor een kleine hoek tussen de dijk en Slijk – Ewijk en het de gronden in het noorden is een hoge verwachting aan toegekend en is vervolgonderzoek door middel van een karterend booronderzoek geadviseerd (De Jonge/ De Boer 2009). Dat sprake is van een komgebied wordt bevestigd door de geologische boringen in dit gebied waarbij het pleistocene zandoppervlak op vaak meer dan 4,0 m beneden maaiveld ligt. Plaatselijk ligt het iets ondieper (www.dinoloket.nl). Op de paleo-geografische kaart van de Rijn-Maasdelta staan hier crevasseafzettingen van de stroomgordel van Ressen fase D aangegeven (Fig. 2.1). Deze crevasse-afzettingen zijn gezien de vorm als een waaier/laag afgezet waarbij het dieper gelegen pleistocene niveau niet is geërodeerd.

Aan de noordoostzijde van het onderzoeksgebied voor het MTC is een augustus 2015 een bureauonderzoek uitgevoerd met de omschrijving Danenberg (Archis 3, 3295901100). Het onderzoeksgebied bestaat uit drie deelgebieden waarin een landschapsplan zal worden ontwikkeld ten behoeve van de ontwikkeling van het bedrijventerrein Park15 aan de noordzijde van het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok. Op basis van het bureauonderzoek is een advieskaart opgesteld met per deelgebied waar welke vorm van vervolgonderzoek wordt geadviseerd (Fig. 2.4). Delen van het plangebied zijn vrijgegeven of er is nader onderzoek nodig in de vorm van verkennende boringen of boringen wanneer grootschalige bodemingrepen gaan plaatsvinden. In andere delen van het plangebied is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven geadviseerd waarbij op een aantal locaties specifiek sporen uit de Tweede Wereldoorlog worden verwacht (Hordijk/ Osinga 2016).

Het archeologisch onderzoek dat heeft plaatsgevonden ten behoeve van de aanleg van Park15 ligt geheel buiten het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok maar ligt wel tegen de noordgrens aan (Archis 2, 66304). Er is sprake van een complex landschap van geulen en oeverzones/-wallen van de Ressen stroomgordel waarbinnen verschillende vindplaatsen aanwezig zijn. De vindplaats die in deelgebied west is aangetroffen, kan echter goed doorlopen tot in het onderzoeksgebied verder richting het westen ter hoogte van de Akkerstraat. Het betreft een grafveld uit de Romeinse tijd dat zich op een oeverwal langs een geul bevindt. Ten westen van de aangetroffen graven zijn weliswaar geen graven of randstructuren waargenomen, maar de aanwezigheid van een nederzetting ten westen van het plangebied (AMK-code 4270) plaatst deze sleuven tussen de nederzetting en het grafveld, waardoor het nog altijd een archeologisch waardevol gebied betreft, waarbinnen diverse (wellicht ambachtelijke) activiteiten kunnen hebben plaatsgevonden, maar waar zich eventueel ook losliggende graven kunnen bevinden. In de Romeinse nederzetting van Tiel-Passewaaij is de bewoning bijvoorbeeld dicht tegen een crematiegrafveld aangetroffen (Weterings 2015).



Fig. 2.4: Advieskaart voor vervolgonderzoek De Danenberg (bron: Hordijk/ Osinga 2016).

7) Leidingtracé Fikkersdries – Nijmegen / Aardgastransportleiding Angerlo – Hernen

Tussen Slijk-Ewijk en Oosterhout is loodrecht op het dijktracé onderzoek gedaan naar de leidingtracés Fikkersdries – Nijmegen (OMnr 57125, bureauonderzoek 2013) en Angerlo – Hernen (OMnr 22876, booronderzoek in juni 2007 en OMnr 25980, bureauonderzoek in december 2007). Het meest recente bureauonderzoek is nog niet afgemeld. De onderzoeken uit 2007 geven beiden advies voor een vervolgonderzoek voor enkele vindplaatsen door middel van een inventariserend veldonderzoek (ongespecificeerd) of een proefsleuvenonderzoek (informatie afkomstig uit database Archis2). Een van de vindplaatsen (deelgebied I) ligt binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok tussen de Akkerstraat in het noorden en de Oosterhoutsestraat in het zuiden. Vanwege het ontbreken van betredingstoestemming voor een booronderzoek is voor dit deelgebied een archeologische begeleiding geadviseerd bij de aanleg van de werkstrook. De archeologische begeleiding heeft in februari 2015 plaatsgevonden in de vorm van een inspectie achteraf van de aangelegde werkstrook waarbij de bovengrond was afgegraven. Enkele dagen later heeft hier een begeleiding plaatsgevonden bij het verwijderen van de onderliggende bodemlagen. Tijdens het verdiepen bleek dat het gebied grotendeels was verstoord. Voor een beter beeld van de ondergrond zijn vervolgens zes boringen geplaatst in het midden van de werkstrook. Hierbij is vastgesteld dat de bodem van 0,7 tot meer dan 1,5 m diepte was verstoord als gevolg van de aanleg van de bestaande leiding. Het potentiële archeologische niveau dat direct onder de bouwvoor in de oeverafzettingen werd verwacht, is dan ook verstoord. Tijdens de begeleiding zijn dan ook geen archeologische sporen en/of vondsten aangetroffen (Vossen/ Teekens 2015).

8) Nieuwbouwlocaties Oosterhout (OMnr 10729 en 10722)

In 1995 is een booronderzoek uitgevoerd voor twee nieuwbouwlocaties in Oosterhout (OMnr 10729). Locatie A (nr. 10729) ligt tegen de Waaldijk aan en valt deels samen met AMK-terrein 12588, waar sporen voor bewoning in de Romeinse tijd zijn aangetroffen. Tijdens het booronderzoek is een restgeul aangetroffen die ongeveer west-oost loopt en in een boring ten zuiden daarvan is op een diepte van 1,45 m beneden maaiveld een donker gekleurde cultuurlaag aangetroffen met houtskool, verbrande leem, botmateriaal en een fragment aardewerk. De vondstlaag ligt relatief diep omdat de voet van de dijk, een ophogingspakket van 1,0 m dik, over de vondstlaag heen ligt. Afgezien van dit boorpunt ontbreken duidelijke indicatoren van een vindplaats. Wel zijn in een aantal boringen in de buurt van de vondstlocatie een geringe hoeveelheid hout-

kool waargenomen. Waarschijnlijk ligt de vindplaats voor een belangrijk deel onder het dijklichaam en wellicht nog ten zuiden daarvan. Vervolgens is een waarderend booronderzoek uitgevoerd om de vindplaats te begrenzen. Het advies is om een proefsleuf te graven om vast te stellen of er grondsporen aanwezig zijn (Haarhuis 1997). Voor zover bekend is dit proefsleuvenonderzoek nog niet uitgevoerd. De reden hiervoor is dat er tot op heden (nog) geen graafwerkzaamheden zijn uitgevoerd/gepland.

9) Herinrichting Oosterhoutse Waarden (OMnr 54384, 53249 en 60804 en 3297181100)

Voor de herinrichting van de Oosterhoutse Waarden zijn een bureauonderzoek (53249) en een booronderzoek (54384) in 2012 uitgevoerd, gevolgd door een begeleiding (60804) in 2014. De drie onderzoeken zijn nog niet afgemeld. In Archis 3 is in deze uiterwaarden tevens een begeleiding aangemeld (OMnr 3297181100).

10) Std5: Begeleiding Plangebied Stadsbrug (OMnr 45150)

Ten zuiden en noorden van de Waal zijn gebieden onderzocht voor de aanleg van de Stadsbrug. De gebieden ten noorden van de Waal vallen binnen het onderzoeksgebied. Ter hoogte van waarneming 437149 is een greppel aangetroffen met een oorfragment van grijsbakkend aardewerk (datering 14^e/15^e eeuw met in de nabijheid munten uit de 17^e tot 19^e eeuw en aardewerk (tevens 14^e/15^e eeuws) en een spinloodje tevens is een stuk zandsteen aangetroffen (mogelijk slijpsteen) (informatie afkomstig uit database Archis2).

11) Waaalsprong

Voor het project Waaalsprong zijn diverse onderzoeken aangemeld in de periode tussen 1995 en 2006. In 2008 is de eerder genoemde overzichtsstudie van de Waaalsprong verschenen (zie paragraaf 2.2.3). In dit rapport zijn de uitgevoerde onderzoeken tot die tijd werkt. Een overzicht van de archeologische vindplaatsen binnen de Waaalsprong waarop het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok is geprojecteerd, staat in Bijlage 5. Een samenvatting van de archeologische vindplaatsen met een korte toelichting staat verderop in paragraaf 2.8.3.

12) Ruimte voor de Waal: Dijkverlegging Lent (OMnr 36226, 36227, 49670, 54867, 61302, 65518 en Archis 3 2684124100)

Voor het project Ruimte voor de Rivier/Waal is een dijkteruglegging van de Waaldijk bij Lent gepland van ca. 350 m naar het noorden. Met deze teruglegging wordt ruimte geboden aan een nevengeul. Inmiddels is de verlegging van de dijk, de aanleg van de nevengeul en de bouw van de nieuwe Waalbrug klaar. De ontwikkeling van het eiland vindt in de jaren erna plaats (www.ruimtevoordewaal.nl)

In 2009 is begonnen met een bureauonderzoek (OMnr 36226) en booronderzoeken voor twee locaties (36227 en 36231 (niet binnen 50 m van projectgebied)). Op basis van het bureau- en de booronderzoeken is de uitvoering van een nader karterend onderzoek geadviseerd bij de Romeinse weg/brug (bij voorkeur geofysisch onderzoek), de restgeul (geofysisch onderzoek/begeleiding), het vermoede huis Lent (karterend boren) en de galgenplaats (proefsleuvenonderzoek) (Fig. 2.5). Waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven is aanbevolen voor: Fort Knotsenburg, Vindplaats 9/57 (Fig. 2.6) en de vindplaats die aangetroffen is tijdens het booronderzoek: OW-1 (informatie afkomstig uit database Archis2).

In 2011 is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij een aantal vindplaatsen zijn aangetroffen waarvoor vervolgonderzoek is aanbevolen (OMnr. 48485). Het rapport is beschikbaar, maar bevat geen overzichtskaart waar nog vervolg moet plaatsvinden.

In de herfst van 2011 is er een geofysisch onderzoek met aanvullende boringen uitgevoerd om de Romeinse weg/brug op te sporen (OMnr 49670). Ten oosten van de spoorbrug is een ca. 7 m brede grindbaan aangetroffen die vermoedelijk op de weg duidt. Geadviseerd om in diverse zones een proefsleuvenonderzoek uit te voeren (informatie afkomstig uit database Archis2). In dezelfde zone is een jaar later een begeleiding uitgevoerd (OMnr 54867). Deze is nog niet afgemeld, maar er zijn wel elf vondstmeldingen aangemeld. Deze omvatten complexen die te maken hebben met begravingen, versterkingen en scheepsvaart uit de Late-Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.

Langs de N235 iets ten zuiden van de Lentse Tuinstraat heeft een opgraving plaatsgevonden in juli 2015 (OMnr 3291827100). De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet gemeld in Archis3. In juni 2015 is een geofysisch onderzoek uitgevoerd (OMnr 2684124100) in de ruime omgeving van Fort Knodsenburg. Binnen dit door middel van geofysisch onderzoek onderzochte gebied is langs de Oosterhoutse dijk in januari 2016 een booronderzoek (OMnr 3983770100) en een proefsleuvenonderzoek (OMnr 3985244100) uitgevoerd. Bij het veerstoepje ten zuiden van Fort Knodsenburg is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in juni 2015 (OMnr 2683899100) (informatie afkomstig uit database Archis3).

Inmiddels hebben ter plaatse van Fort Knodsenburg opgravingen plaatsgevonden (OMnr 51847, 51852) en een begeleiding (OMnr 55784). Tijdens dat onderzoek zijn inderdaad restanten van het fort en andere sporen teruggevonden (zie paragraaf 2.6 voor de historische context van het fort).

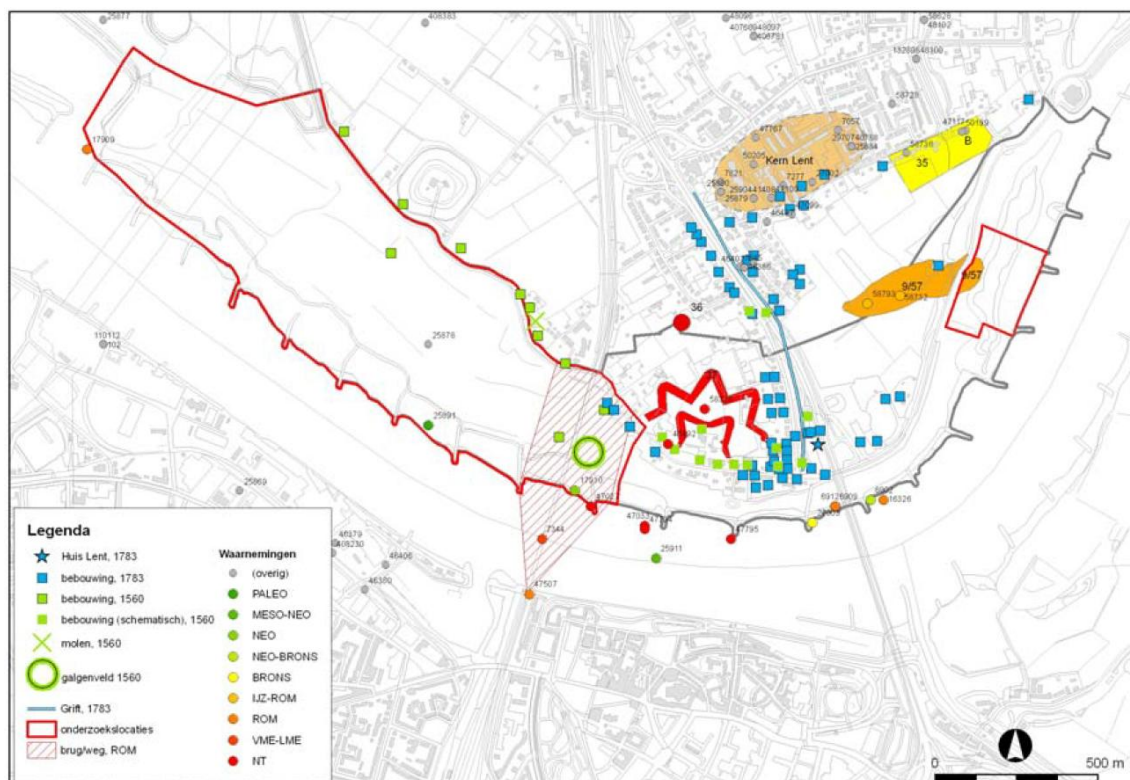


Fig. 2.5: Bekende archeologische vindplaatsen en ARCHIS-waarnemingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied dijkverlegging Lent (bron: Vossen 2009).

Uit de opgraving ter plaatse van vindplaats 9/57 blijkt dat hier een nederzettingsterrein ligt uit de Vroege-IJzertijd en de Late IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd (onderzoeksmelding 51854). In het oostelijke deel van het onderzoeksterrein zijn ook nog sporen gevonden uit de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. Mogelijk is een deel van deze sporen te relateren aan de uit historische bronnen bekende Porrenhofstede (vondstmelding 423969) (informatie afkomstig uit database Archis2).

In het zuidelijke deel van de Oosterhoutsche Waarden is in 2012 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (OMnr 52094, vindplaats OW-1). De resultaten hiervan zijn niet gemeld in Archis maar in 2013 is in dit onderzoeksgebied melding gemaakt van een inhumatiegraf uit de Nieuwe tijd (17^e – 19^e eeuw) dat is gevonden tijdens een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden ter hoogte van de restgeul (informatie afkomstig uit database Archis2).

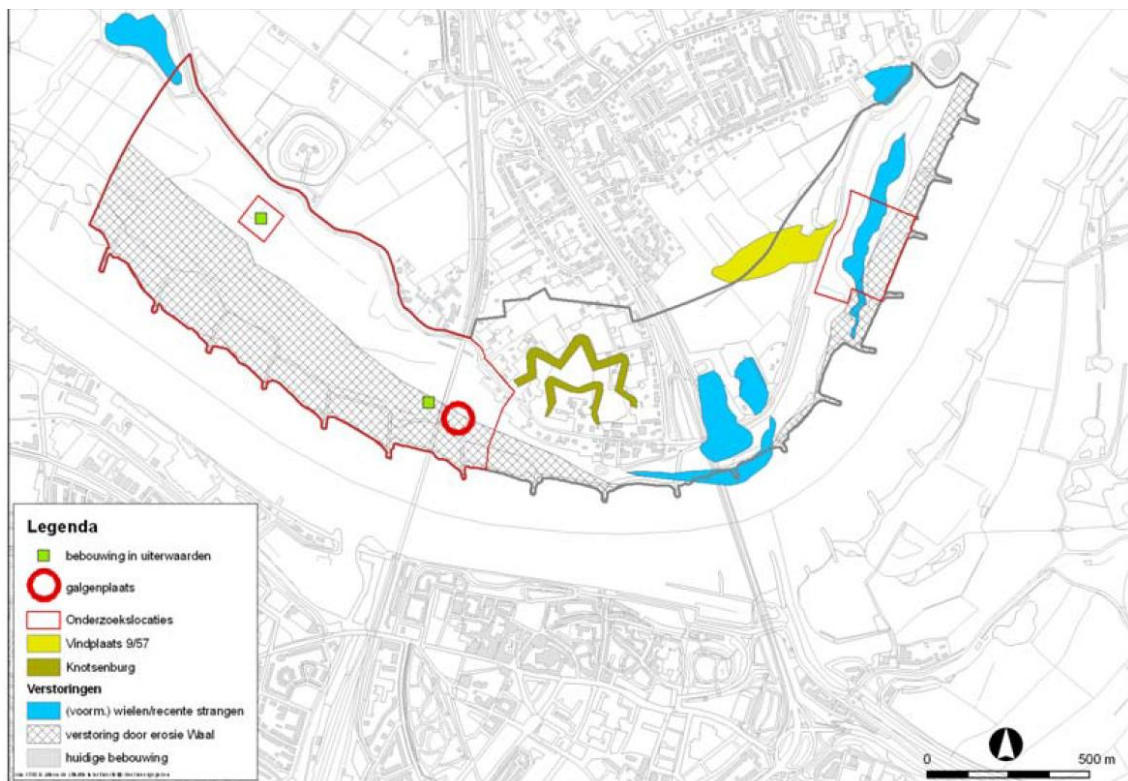


Fig. 2.6: Afbeelding met locatie van fort Knotsenburg (bruin), vindplaats 9/57 (geel), galgenplaats (rood), twee stuks bebouwing in de uiterwaard (groen), Verstoringen in de uiterwaard door de Waal (arcering) en door wielen en strangen (blauw). In rode omranding de twee onderzoeksgebieden voor het booronderzoek (Vossen 2009).

Tijdens het uitgraven van de nevengeul bij Lent is in 2014 een scheepsspant van ca. 1 m lang uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen (informatie afkomstig uit database Archis2).

Voorafgaand aan de dijkverlegging heeft in 2015 een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de Bemmelsedijk ten zuidoosten van Lent (OMnr 61302, zone K). Met dit onderzoek is het dijklichaam in kaart gebracht. Het afgraven van de dijk heeft in vier vlakniveaus plaatsgevonden en er is een dijkprofiel aangelegd. De dijkfasen zijn op basis van vondsten last te dateren, zeker voor de oudste fasen vanwege het weinige vondstmateriaal. In totaal zijn acht fasen onderscheiden waarvan de oudste twee in de Volle-/Late-Middeleeuwen zijn geplaatst (ca. 1000 – 1500 n. Chr.) en de laatste recent. Onder de dijk zijn geen sporen aangetroffen van oudere vindplaatsen. De mobiele vondsten uit de onderstaande natuurlijke lagen bestaan uit een beperkt aantal stukken (keramiek en metaal). De natuurlijke ondergrond onder het dijklichaam bestaat uit een afwisseling van zandige en kleiige sedimenten met een typische spekkoekachtige gelaagdheid met daartussen gelegen 25 – 30 m brede depressies die met zwaardere en soms humeuze kleien zijn opgevuld. Het betreft een kronkelwaardcomplex van een vroegere meanderende rivierloop. Op basis van vondstmateriaal in de onderste bestudeerde lagen van de opgevulde laagwaterbedding betreft het een laatprehistorisch rivierenlandschap (aardewerk vanaf (mogelijk) de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd en fragmenten tot de Midden-Romeinse tijd uit de bovenzettingen). De kronkelwaardafzettingen zijn afgedekt door een naar boven toe steeds kleiiger bodemprofiel van oeverkleien en aan de top een enigszins humeuze matig siltige klei met een stugge/rijpe structuur en enige mate van bodemvorming. In deze kleilaag is handgevormd aardewerk gevonden uit de Vroege-IJzertijd tot en met (uiterlijk) de Romeinse tijd. Daarboven liggen post-Romeinse oeverafzettingen met een zeer kleiige basis en toenemende zandigheid in de jongere lagen. Dit lijkt indicatief voor een in de tijd toenemende invloed van de Waal. Uit deze eerste post-Romeinse oeverklei zijn in zone E vele tientallen vondsten geregistreerd, waaronder fragmenten aardewerk uit de periode vóór de Middeleeuwen (opspit), een klein aantal fragmenten aardewerk uit de vroege middeleeuwen en daarnaast hoofdzakelijk aardewerk uit de Volle Middeleeuwen. Deze cultuurlaag is in vrijwel de gehele zone E herkend en dateert waarschijnlijk uit de laatste fase van de vroege middeleeuwen en Volle Middeleeuwen. Boven laag 30 is de beduidend zandige klei-

laag 28 herkend (Kz3). Uit deze laag komen 80 scherven, hoofdzakelijk daterend uit de volle middeleeuwen, met daarnaast een kleine bijmenging van aardewerk uit de vroege middeleeuwen. Ook deze laag vertoont sporen van bodembewerking (Rondags 2015a).

Ook aan de andere kant, ten zuidwesten van Lent, is de dijk onderzocht (OMnr 65518, zone L). Dit proefsleuvenonderzoek heeft in vijf vlakniveaus plaatsgevonden en er is dijkprofiel aangelegd. Ook hier was het lastig om de fases in de dijk te dateren op basis van het vondstmateriaal. In totaal zijn negen fases onderscheiden vanaf de Volle/Late-Middeleeuwen tot en met het heden. Mogelijk ligt aan de basis nog een oudere dijffase maar die is archeologisch niet meer zichtbaar. Onder de dijk zijn geen sporen aangetroffen van oudere vindplaatsen, al moet rekening gehouden worden dat de aangetroffen greppel ouder is dan de oudste – nog zichtbare – dijffases. De natuurlijke ondergrond bestaat uit oever- en beddingafzettingen van de rivier die zijn afgezet op een ondiep gelegen grindterras. Ten noorden van de dijk (zone T3) is dit grindpakket op een diepte tussen ca. 7,9 en 8,3 m +NAP aangetroffen. In het dijkprofiel is het grind aangetroffen vanaf ca. 8,4 m +NAP en daalt richting het zuidwesten naar ca. 6,45 m +NAP. Het grindoppervlak verloopt grillig en wordt op de diepste niveaus afgedekt door een humeuze verlandingsklei. De grindafzetting wordt in de noordoostelijke helft afgedekt door matig tot zeer grove zandige en gelaagde oever- en beddingafzettingen. De top van deze afzettingen bestaat uit een naar boven toe steeds kleiiger bodemprofiel. De hoogteligging van de top van het grindpakket alsmede het profielverloop van de oever- en beddingafzettingen doet denken aan die in zone B/C, die in het gebied oostelijk van de Waalbrug in de Romeinse tijd gedateerd wordt. Voor zone T3 is inmiddels een 14C-datering beschikbaar die deze laag in de laat-Merovingische of Vroeg-Karolingische tijd plaatst (Rondags 2015b).

13) Waaldijk 26 t/m 28 (OMnr 18583)

Op deze locatie aan de oostpunt van het projectgebied is een booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het onderzoek en de geplande werkzaamheden is geen vervolgonderzoek aanbevolen. Indien in de toekomst, buiten het kader van het onderhavig onderzoek, verstoringen langs de Waaldijk zullen plaatsvinden, wordt aanbevolen deze locatie in eerste aanleg door middel van een karterend booronderzoek nader te onderzoeken (informatie afkomstig uit database Archis2).

14) Park Lingezege (OMnr 35782)

Voor de aanleg van het park Lingezege zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Het park ligt ten oosten van Lent en ten noorden van de dijk. Het bureauonderzoek adviseert de gemeentelijke verwachtingskaart te volgen (informatie afkomstig uit database Archis2).

Uit Archis 3 zijn nog twee projectgroepen bekend, die niet samenhangen met bovenstaande eenheden. Wederom van west naar oost langs de dijk:

15) Omgeving Kalkestraat 62, Dodewaard (OMnr 3299433100; 3299441100, 2684043100)

In 2015 is aan de westgrens van het projectgebied een bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Dit is het enige onderzoek met gegevens bij een afmelding. Hier zijn oever- op beddingafzettingen van de Waal of de Echteldse meandergordel waargenomen. De bovenste 55 tot 100 cm is omgewerkt. Mogelijk is dit veroorzaakt door het (diepgaand) rooien van de boomgaard. Er is geen archeologische laag aangetroffen, waardoor er geen archeologische waarden worden verwacht. Nabij de Kalkestraat 62 is aan de Waalbandijk 131 voor de bouw van een loods in 2015 tevens een booronderzoek uitgevoerd (OMnr 2684043100), hiervan zijn de resultaten nog onbekend (informatie afkomstig uit database Archis3).

16) Loenensche Buitenpolder

In 2015 is een bureauonderzoek aangemeld ten behoeve van de herinrichting van de Loenensche buitenpolder. De resultaten zijn niet beschreven en er is geen rapport geupload. Wel is in het kader van dit project een cultuurhistorische kaart gemaakt (Bijlage 13, Van Hemmen e.a. 2016). Elementen van deze kaart zijn overgenomen in de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok (zie paragraaf 2.8.4).

2.4.4 Losse waarnemingen en vondsten

Naast de waarnemingen en vondstmeldingen van de bovengenoemde onderzoeken zijn er nog honderdachtien waarnemingen bekend en twintig vondstmeldingen die niet aan een onderzoeksmelding zijn gekoppeld. Een deel van deze meldingen is de basis van de AMK-terreinen. Daarnaast ligt er een grote concentratie aan vondsten aan de zuid(west)zijde van Lent. De vondstmeldingen zijn grotendeels recent (2013 – 2015) en gedaan door RAAP en zijn vermoedelijk onderdeel van het project dijkteruglegging, de aanleg van de nieuwe Waalbrug en de realisatie van een nevengeul bij Lent.

Hieronder volgt een beschrijving van de twintig waarnemingen die binnen 100 m van het projectgebied liggen ((informatie afkomstig uit database Archis2).

De meest westelijke waarneming (29485) ligt bij de boerderij Vale Dries. Hier is bij graafwerkzaamheden een toevalsvondst gedaan van een ijzeren lans met twee ingeslagen merken van een vijfpuntige ster boven een halve maan (datering LME-NT).

Nabij de boerderij Wolferen (tweede boerderij aan de dijk ten westen van de A50) liggen twee waarnemingen (25735 bij de boerderij en 422621 in de uiterwaard). De waarneming bij de boerderij bevat een literatuurmelding dat hier het voormalige kasteel Wolferen heeft gestaan. In de uiterwaard zijn drie mantelspelden (fibula) gevonden met een metaaldetector (datering: Vroeg-Romeins, Midden- tot Laat-Romeins en Vroeg-Middeleeuws C-D).

Nabij de eerste boerderij aan de westzijde van de A50 is op de akker met een metaaldetector een middeleeuwse gouden ring gevonden met een conflicterende datering in de Nieuwe tijd (waarneming 433895).

Ten zuiden van Slijk-Ewijk liggen twee waarnemingen. Waarneming 25936 ligt centraal in het AMK-terrein hier is een oude woongrond waargenomen met daarin laatmiddeleeuws aardewerk. Waarneming 44811 ligt in de uiterwaard en beschrijft de bevindingen van een booronderzoek dat ten behoeve van de dijkverbetering Lent-Oosterhout-Loenen is uitgevoerd (paragraaf 2.4.3 groep 5, OMnr 10193). In de boringen is een opgebrachte kleilaag waargenomen met daaronder mogelijk het restant van oude bewoning. In één boring is gestuit op baksteenpuin, een muurrest of recent opgebracht materiaal.

Waarneming 441606 ligt nabij het industrieterrein van Oosterhout. Hier is met een metaaldetector een bronzen hielbijl gevonden (datering BRONSMA). Vermoedelijk betreft het een offer en is het daarmee een losse vondst die niet aan een context gekoppeld kan worden.

Waarneming 7222 ligt aan de dijk aan de westzijde van de Oosterhoutsche Waard. Hier zijn in 1982 diverse sporen en vondsten aangemeld. Er zijn kuilen, dakpannen, vensterglas, aardewerk en bronzen stilussen uit de Midden-Romeinse tijd aangetroffen en een waterput uit de Middeleeuwen, een cultuurlaag met scherven uit de 16^e eeuw en kuilen en aardewerk uit de 8^e tot 14^e eeuw en een maalsteen uit de Late-Middeleeuwen.

Rondom het AMK-terrein en de onderzoeksmeldingen voor de nieuwbouwlocaties aan de zuidwestzijde van Oosterhout liggen zes waarnemingen. Vier daarvan liggen op dezelfde locatie in het AMK-terrein (44678, 58795, 58797 en 58995). De eerste waarneming wordt melding gedaan van de nieuwbouwplannen (OMnr 10729). De overige meldingen kunnen zowel bij de nieuwbouwplannen horen als het dijkversterkingsonderzoek uit 1996 (OMnr 10189). In de boringen van waarneming 44678 is een restgeul aangetroffen, aan de zuidoever van deze geul, aan de voet van de dijk op 1,4 tot 2,1 m beneden maaiveld is een Romeinse vondstlaag aangetroffen met o.a. aardewerk en bot. Waarneming 58795 meldt vergelijkbare resultaten op een diepte van 50 tot 80 cm beneden maaiveld. Waarneming 58795 meldt dat de kern van de vindplaats vermoedelijk grotendeels onder de dijk ligt, maar dat het niet is uit te sluiten dat de vondsten bij dijk aanleg zijn opgebracht. Waarneming 58995 geeft een ruimer beeld van oppervlaktevondsten over meerdere akkers met aardewerk uit de periode Romeinse tijd tot en met Late-Middeleeuwen.

De waarnemingen 7334 en 44812 liggen in de Oosterhoutsche Waard ten zuiden van het AMK-terrein. De eerste melding is uit 1984 en bevat Romeinse vondsten, metaalslakken en -spijkers, botresten en aardewerk. Vermoedelijk zijn deze aan het maaiveld gevonden. De tweede melding is van het eerder genoemde booronderzoek uit 1996 in het kader van de dijkversterking (OMnr 10189). Er is een cultuurlaag aangetroffen (60 – 90 cm beneden maaiveld) met een datering op basis van het aardewerk in de IJzertijd.

Aan de rand van en in de Verburgtskolk liggen vijf waarnemingen (7337, 7343, 7447, 7451 en 7772). De meldingen dateren uit de periode 1984 – 1987 en bestaan uit middeleeuws aardewerk (7337), een bronzen lanspunt (Midden-Bronstijd, 7343), Romeinse munten (7747 en 7772), bronzen naald (Midden- tot Late-Bronstijd, 7451 en 7772) en fibula (datering Midden-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen A-B, 7772).

Aan de noordzijde van het AMK-terrein 4268 direct naast de kolk ligt achter de dijk waarneming 7340. Hier is door de heemkundige kring Kesteren e.o. in 1984 melding gedaan van grondsporen uit de periode 1250 – 1650 na Chr.

2.5 Historische geografie

In de derde en vierde eeuw raakten de Romeinen hun greep op het gebied geleidelijk kwijt. De dichte bewoning die het gebied kende uit de IJzertijd en de Romeinse tijd nam af, maar in tegenstelling tot andere delen van het land bleef de regio bewoond. In de Karolingische tijd nam de bevolking toe en breidden de dorpen zich uit, terwijl in die tijd mogelijk ook nieuwe dorpen zijn gesticht. Verondersteld wordt dat alle dorpen en stadjes in het gebied al bestonden in het jaar 1000 (Archis3 – CultGIS). Zo wordt de naam Slijk-Ewijk al in 855 genoemd evenals die van Andelst; Herveld wordt voor het eerst genoemd in 996. De naam Loenen wordt wat later vermeld, voor het eerst in de 11^e eeuw als Lona en is een oude waternaam. Waarschijnlijk slaat de naam terug op één van de pre-Romeinse waterlopen die in de 11^e eeuw nog open zal hebben gelegen (Mulder e.a. 2001). In een 11^e eeuwse goederenlijst van de abdij van St. Vaast in Atrecht in Noord-Frankrijk wordt Oosterhout voor het eerst vermeld: 'Bennico de telo apud Ostreholt'. Het Oosterhoutse gebied bestond uit een aantal maal- of buurschappen zoals Balveren, Schirnen, Woerd en Oosterhout. Samen vormden zij het kerspel Oosterhout (Mulder e.a. 2002). Door de bevolkingstoename was er behoefte aan meer landbouwgrond. De meest geschikte gronden, de hoogste delen van de oeverwallen en stroomruggen, zijn het eerst als landbouwgrond in gebruik genomen. Deze oudste ontginningen kenmerken zich door de wat onregelmatige percelering in de vorm van grillig gevormde blokken. Vervolgens werden ook de minder gunstige delen van de ruggen in gebruik genomen als akkerland. Vaak betreft het strookvormige percelen die in grotere blokken bij elkaar liggen. Soms zijn deze stroken niet rechthoekig, maar vertonen ze flauwe bochten. Dit zijn de voor het rivierengebied kenmerkende kromme akkers. Via de sloten stroomde het overtollige neerslagwater naar de rivier of naar de komgebieden, waar het geleidelijk stroomafwaarts richting het westen stroomde of verdampte. De lagere delen van het gebied, de uiterwaarden en de kommen, waar vrijwel elk jaar overstromingen plaatsvonden, werden gebruikt als weiland of hooiland. Omstreeks 1300 was nagenoeg het hele rivierengebied in cultuur gebracht (Archis3 – CultGIS).

Vanwege de intensivering van het landgebruik was het nodig dat langs de rivier kaden werden aangelegd om het rivierwater en het neerslagwater uit de omgeving te keren. Aanvankelijk gebeurde dit door haaks op de oeverwal een kade of zijwende op te werpen langs het dorp, later gevolgd door een achterkade die de landbouwgrond afschermd van de drassige kommen. Toch bleken deze maatregelen op den duur onvoldoende om wateroverlast door rivieroverstromingen tegen te gaan. Dit had onder meer te maken met grote ontginningen in de bovenstroomse delen van het stroomgebied van de Rijn. Door deze ontginningen verminderde het waterbufferende vermogen van het landschap en werd neerslagwater sneller afgevoerd naar de Rijn en zijn zijrivieren. De overstromingen werden veelvuldiger en bedreigden de dorpen en de landbouwgronden. Men ging ook langs de rivier dijkes aanleggen, eerst elk dorpsgebied voor zich, later werden de verschillende dijkes op elkaar aangesloten en ontstonden de doorgaande bandijken langs de rivieren. De bandijken dateren waarschijnlijk uit de tweede helft van de dertiende eeuw (Archis3 – CultGIS). Door verleggingen van de loop van de Waal en dijkdoorbraken (zie verderop in deze

paragraaf) zijn de meeste vroege dijken in de Betuwe verdwenen zoals de Loenense en Wolferense dijk die steeds verder naar het noorden zijn teruggelegd. De huidige Waal(ban)dijk is door de provincie aangemerkt als cultuurhistorisch waardevol element. Daarnaast liggen binnen het onderzoeksgebied diverse historische dijken/kades (Fig. 2.7).

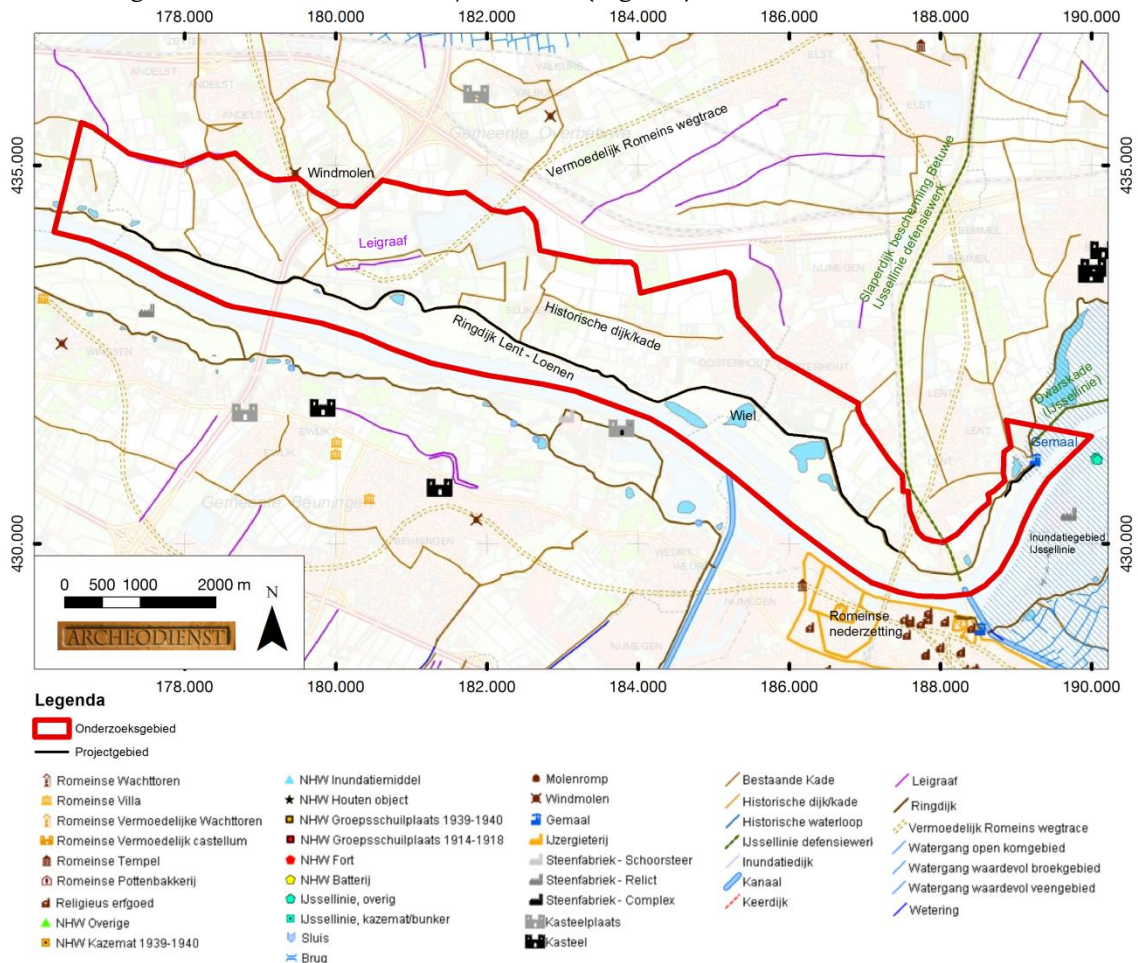


Fig. 2.7: Het onderzoeksgebied op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland ([www.gelderland.nl – cultuurhistorie](http://www.gelderland.nl-cultuurhistorie)).

Door de aanleg van dijken verslechterde aanvankelijk de waterhuishouding in de komgebieden: men kon het overtollige neerslagwater niet meer kwijt. Dit leidde er in de 14^e eeuw toe dat op initiatief van de graven, later de hertogen van Gelre weteringen en sluisen werden aangelegd om de kommen te ontwateren. Hierdoor werd een intensiever gebruik van de komgebieden mogelijk. Een bijzonder waterstaatkundig element is de Linge die ten noorden van het onderzoeksgebied ligt. In tegenstelling tot het gedeelte stroomafwaarts van Tiel is de Linge in de Over-Betuwe gegraven, waarschijnlijk omstreeks 1250. Men heeft natuurlijke laagten in de komgebieden met elkaar verbonden, hier en daar een stroomrug doorgraven en zo een doorgaande waterloop gemaakt die het water naar het westen afvoerde. Via een stelsel van kleine sloten (vaak 'pijpen' genoemd) en bredere sloten (leigraaven of zegen, Fig. 2.7) kwam het water in de Linge (Archis3 – CultGIS).

Door de weteringen werd de ontwatering van de komgebieden enigszins verbeterd en konden de komgronden wat intensiever gebruikt worden. De aanleg van de weteringen betekende echter niet dat de komgebieden geheel van de wateroverlast af waren. In de winter stonden grote delen van de kommen onder water, en het duurde soms tot diep in het voorjaar voor de waterstand er voldoende gedaald was om er het gras te kunnen maaien. Het waren weinig intensief gebruikte gebieden, die door de boeren als hooiland, en enkel perceel als weiland, gebruikt werden. Sommige percelen waren particulier eigendom, op veel plaatsen trof men echter ook gemeenschappelijke

weiden of meenten aan. Vanaf de 15^e eeuw werd ook molenbemaling toegepast om polders droog te houden die later in de tweede helft van de 19^e eeuw werden vervangen door gemalen. Pas door ingrijpende verbeteringen in de waterhuishouding in de twintigste eeuw werden de komgronden zodanig ontwaterd dat er een intensiever gebruik van het land gemaakt kon worden (Archis3 – CultGIS).

Dijkdoorbraken kwamen in de jongste 1000 jaar veelvuldig voor. De belangrijkste oorzaken van dijkdoorbraken zijn kwel, slecht onderhoud van dijken, het graven van gangen in het dijklichaam van muskusratten, overlopen van het water bij extreem hoge waterstanden door de vorming van ijssdammen na het invallen van de dooi, en ondermijning van schaar dijken (dijken die direct aan de rivier liggen langs de concave oever van de rivierbedding). Meestal treden dijkdoorbraken op door een combinatie van deze oorzaken (Stouthamer e.a. 2014). De Waal(ban)dijk in het onderzoeksgebied is vele malen doorgebroken (Fig. 2.8).

Om het inzakken van de dijk ter plaatse van kwelgevoelige plekken tegen te gaan, werden dammen achter de bandijk aangelegd. Het kwelwater werd hierdoor opgevangen en de stijgende waterstand zorgde voor tegendruk tegen het rivierwater aan de andere kant van de bandijk. Ook kwam het met enige regelmaat voor dat de bandijk landinwaarts moest worden verplaatst. Ondanks deze maatregelen traden er vele dijkdoorbraken op (Archis3 – CultGIS).

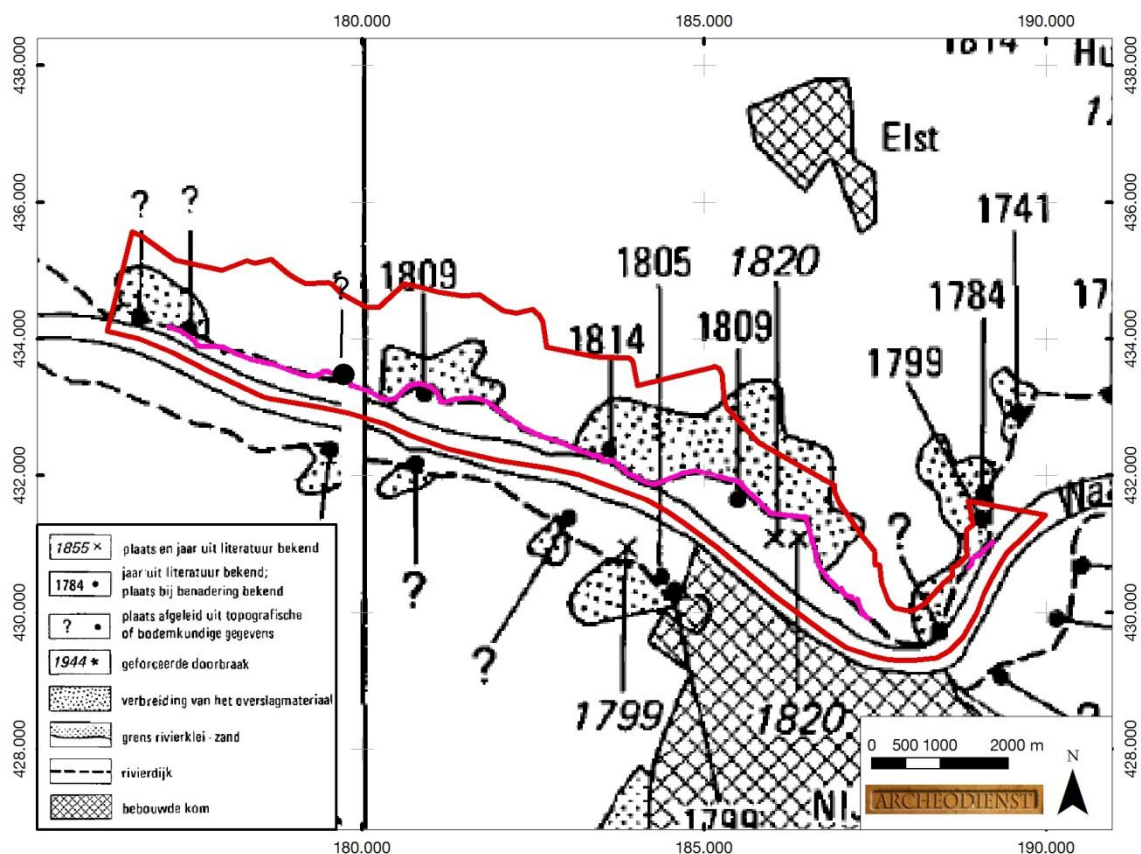


Fig. 2.8: Dijkdoorbraken binnen het onderzoeksgebied, globaal (Stichting voor Bodemkartering 1975).

Een doorbraak in 1820 verwoestte kasteel Oosterhout bij het gelijknamige dorp (Fig. 2.9). Bij een dijkdoorbraak ontstond direct achter de dijk een diep gat, de kolk, wiel of waai genoemd. Vervolgens is de dijk meer landinwaarts verlegd met ten noorden daarvan het nieuwe dorp (het huidige Oosterhout). Het kasteel Oosterhout, vroeger Notenstein en ook wel Bronckhorst genoemd, is in of kort na 1356 gebouwd door Willem van Bronckhorst. Het kasteel stond op de hoek van de Groenestraat en Waaldijk. Omstreeks 1660 liet Johan Hackfort ten oosten van het kasteel Oosterhout op de 'Waaische Weide' huis Waaienstein bouwen. In 1809 brak de dijk tegenover huis Waaienstein door. Beide adellijke huizen werden weggespoeld. Op dezelfde plaats verrees het nieuwe kasteel Oosterhout. In de winter van 1820 werd het kasteel opnieuw door een dijkdoor-

braak verwoest. De resten van het dorp en de kerk van Oosterhout moeten worden gezocht in en nabij de Verburgtskolk in de Oosterhoutse Polder. Achter de kolk werd een dik pakket overslaggrond afgezet. Om de rivier meer ruimte te geven, zijn de kolken buiten gedijkt. De traditionele rond dijkvorm maakte plaats voor een strakke, hoekige dijk (Mulder e.a. 2002). Het verschil tussen de strakke, hoekige dijk van tegenwoordig en de meer ronde vorm daarvoor is goed te zien op de kaarten uit de 19^e eeuw die voor deze dijkdoorbraak dateren (Bijlage 14: Hottinger uit 1773 – 1794, rivierkaart uit 1790, De Man uit 1799) en op een specifieke kaart met dijkdoorbraken bij de Oosterhoutsche Waarden (Fig. 2.9). In 1820 brak de dijk zoals hierboven vermeld opnieuw door op meerdere plaatsen en raakte bedolven door een dik pakket overslagzand. Het nieuwe dijkvak sloot aan op dat van 1809 en kreeg eveneens een strakke, hoekige vorm. De kolken zijn binnengedijkt. De aanleg van de nieuwe dijk ging ten koste van een behoorlijk areaal binnendijkse landbouwgrond. De oude dorpsstructuur was door deze doorbraak definitief ten einde. Langs de huidige Dorpsstraat ontwikkelde zich een nieuwe dorpskern. Even ten noorden van het voormalige kasteel verrees het huidige huis Oosterhout (Mulder e.a. 2002).

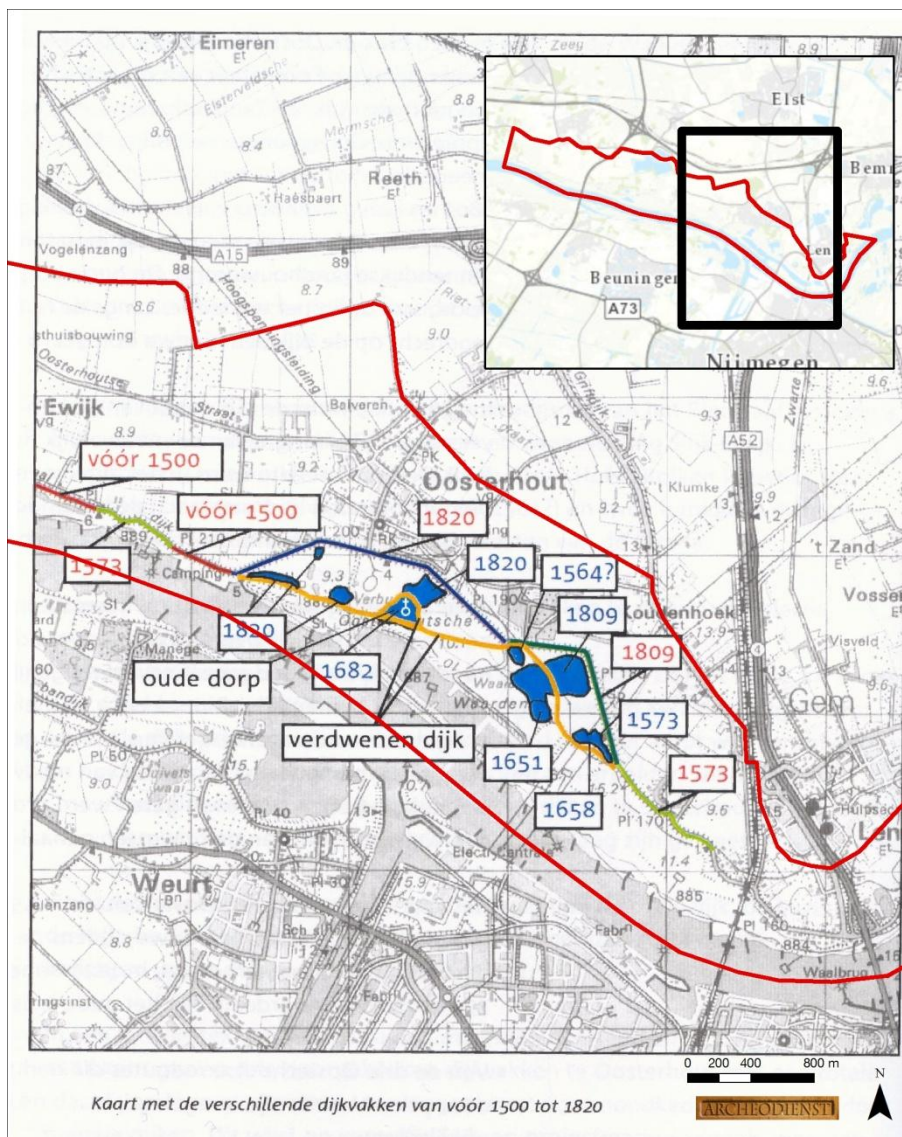


Fig. 2.9: Dijkdoorbraken ter hoogte van Lent en Slijs-Ewijk (bron: www.wildernis.eu).

Verder landinwaarts heeft het kasteel Balveren gelegen, tegenover de Hoge Hog op de hoek van de Oosterhoutsestraat en de Van Balverenlaan. Wanneer het is gebouwd, hoe het er heeft uitgezien en wie er hebben gewoond, is niet bekend. Waarschijnlijk was het kasteel voorzien van een

gracht. In 1355 werd kasteel Balveren verwoest tijdens de strijd tussen de ridders van Hekeren en die van Bronckhorst (Mulder e.a. 2002).

Ook Loenen heeft veel van zijn grondgebied aan de Waal moeten prijsgeven. Uit een verklaring uit 1410 blijkt dat de rivier eertijds veel zuidelijker heeft gelopen. Wolferen zou vroeger een kerkdorp zijn geweest dat door de Waal is weggespoeld (Mulder e.a. 2001). Over het oorspronkelijke slot Loenen is niets meer bekend. Het zou in 1373 al niet meer hebben bestaan. Het later gebouwde kasteel Loenen stond ongeveer op de plaats waar zich nu de dienstgebouwen bevinden en lag binnen grachten. Ze zijn deels gegraven in een restgeul van de stroomgordel van Distelkamp - Afferden. Bij de dijkdoorbraak van 1644 is een groot deel van het slot door ijsgang vernield. Het kasteel is omstreeks 1825 afgebroken waarna het huidige, adellijke huis Loenen is gebouwd (Mulder e.a. 2001).

De Loenense dijk heeft het in de 16^e en 17^e eeuw zwaar te verduren gehad door agressief bekribben van de Waal door de heren van Doddendaal op de zuidoever van de Waal om op deze wijze land aan te winnen. Door het aanleggen van hoofden, kribben of ridsen nam de stroomsnelheid van de rivier erachter af, waardoor grind en zand bezonk en op den duur een zandplaat ontstond. Door de stroomverlegging van de Waal onder invloed van de kribbenaanleg aan de Doddendaalse zijde begonnen de Loenense uiterwaarden af te kalven tot de Waal de dijk had bereikt. Het gevolg was dat de heer van Loenen zijn dijken probeerde te beschermen door eveneens kribben aan te leggen (Mulder e.a. 2001). Ook het buurschap Oosterhout kwam steeds dichterbij de Waal te liggen. De Oosterhouters moesten hun dijk herhaaldelijk terugleggen door het oprukken van de Waal en door dijkdoorbraken. Pas vanaf de 17^e eeuw wonnen ze weer land aan door de aanleg van kribben. Bij ontgrondingswerkzaamheden even ten oosten van de Waaijensteinkolk kwamen in 1982 enkele kribben uit de 17^e-18^e eeuw tevoorschijn. Ze waren afgedekt door een ca. drie meter dik pakket zandige klei (Mulder e.a. 2002).

Informatie uit een verpondingscohier uit 1649 en archiefstukken van het Polderdistrict Betuwe heeft gegevens opgeleverd over de herkomst van de specie dat werd gebruikt voor het opmaken, herstel en onderhoud van de Loenense dijk. Rond 1644 waren de bedijkers binnendijks genoodzaakt overwegend overslagzand te gebruiken. Of ze moesten dieper graven om klei te bereiken. In de uiterwaard is in het algemeen klei en zavel gebruikt voor de aanleg en herstel van de dijken. In de 18^e eeuw werd zand gebruikt dat uit de rivier werd gehaald. Ook haalde men grind per schuit van de opwassen vandaan. Uit archiefonderzoek blijkt dat na 1809 een intensief beheer over de Loenense (en Wolferense) dijk is gevoerd. De dijk werd regelmatig hersteld en verzwaard. De laatste verhoging van de Loenense dijk heeft ergens tussen 1867 en 1870 plaatsgevonden. In 1960-1970 is de kruin van de Loenense dijk geasfalteerd. In 1999 – 2000 is de dijk verzwaard (Mulder e.a. 2001).

De dijkverzwaring die bij Oosterhout in 1881-1883 heeft plaatsgevonden, maakt deel uit van een 5 km lang traject tussen Lent en Slijk-Ewijk. Dit betreft dus een aanzienlijk deel van het projectgebied Wolferen-Sprok. Aan het begin van de 20^e eeuw is de dwarskade (oude Dorpsstraat) in de uiterwaard bij Oosterhout bij hoog water doorgebroken, waarbij een klein ovaal kolkje ontstond (Mulder e.a. 2002).

Vanwege de dreiging van het hoge water zijn vele ophoogde woonplaatsen (oude woongronden) aangelegd. Volgens de bodemkaart liggen binnen het onderzoeksgebied vier opgehoogde woonplaatsen (Bijlage 5, roze vlakken). Dit zijn twee oude bewoningsplaatsen bij Herveld-Zuid en twee bij Slijk-Ewijk. Op de beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (Fig. 2.25) en Lingewaard zijn deze opgehoogde woonplaatsen in kaart gebracht en aangegeven als zeer hoge verwachtingszones. Tegenwoordig worden allerlei maatregelen genomen langs de rivier om overstromingen als gevolg van de klimaatverandering op te vangen. Deze maatregelen langs de IJssel, Lek, Maas en Waal vormen samen het programma Ruimte voor de Rivier. Binnen het onderzoeksgebied is recentelijk een onderdeel van dit programma uitgevoerd: Ruimte voor de Waal Nijmegen. De dijk bij Nijmegen-Lent is 350 m landinwaarts verlegd en is in de ruimte die is vrijgekomen een nevengeul voor de Waal gegraven. Deze nevengeul biedt bij hoogwater extra capaciteit voor de waterafvoer, zodat minder opstuwing optreedt (www.ruimtevoordewaal.nl). In het kader van dit project is ook archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie paragraaf 2.4.3, nr. 12).

2.6 Bouwhistorische elementen en kunstwerken

Van de kastelen in de Over-Betuwe is de Doornenburg het best bewaard gebleven. Van de overige middeleeuwse kastelen zijn in sommige gevallen resten overgebleven als onderdeel van nieuwere gebouwen. Binnen het onderzoeksgebied ligt bijvoorbeeld het kasteel Loenen. Andere gebouwen zijn afgebroken of bij overstromingen verwoest, zoals het kasteel van Oosterhout (zie paragraaf 2.5).

Tussen de spoorlijn en autosnelweg A325 bij Lent heeft in het verleden een fort gelegen. Dit fort staat nog aangegeven op de rivierenkaart uit 1790 en in meer detail op de kaart uit 1773 – 1794 (Versfelt 2003) 1835 en 1850 (Bijlage 14). In de loop van de 20^e eeuw wordt het fort steeds minder herkenbaar op het kaartmateriaal. Alleen een aantal perceelsgrenzen wijzen op het historisch kaartmateriaal uit de tweede helft van de 20^e eeuw nog op het voormalige fort (Bijlage 16). Tegenwoordig is het fortterrein niet meer herkenbaar in het terrein omdat het een nevengeul is gerealiseerd. Voorafgaand aan de realisatie van de nevengeul is het fortterrein opgegraven. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept). Het betreft fort Knodsenburg dat in de Tachtigjarige Oorlog (1568 tot 1648) is aangelegd in november 1585 door de stadhouder van Gelderland (Fig. 2.10). In december werd het al ingenomen door de Spanjaarden en in de jaren daarna geslecht. In mei 1590 werd door Prins Maurits begonnen met een nieuwe schans, evenals de vorige, een gebastioneerd vierhoek dat later is uitgebreid. In 1794 speelde de schans geen rol en in 1808 werd zij verkocht en daarna geheel geslecht op de gracht na (www.forten.info). Het werk is herkenbaar in het terrein (Fig. 2.11). Op het terrein van het voormalige fort zijn opgravingen uitgevoerd waarbij onder andere de restanten van een ophaalbrug zijn gevonden. Het gaat om de houten palen waar deze brug naar de hoofdingang van het 16^e eeuwse fort op rustte. Verder zijn de fundamenten van het bruggenhoofd vrij gelegd en is een doorsnede van de fortgracht gedocumenteerd (www.gelderlander.nl).



Fig. 2.10: Fort Knodsenburg in 1596 door F. Hogenberg / M. Aitzinger – Nymmegen.



Fig. 2.11: De contouren van fort Knodsenburg zijn nog te herkennen op luchtfoto's voordat de nevengeul is gerealiseerd (www.gelderlander.nl).

Het fort was onderdeel van een linie, een rivierenverdediging die de Oranjeprinsen Maurits en Frederik Hendrik lieten bouwen, van Kampen naar Westervoort langs de IJssel, van Huissen naar Lobith langs de Neder-Rijn en vervolgens van Schenkenschans - nu in Kleef gelegen - naar Gorinchem langs de noordkant van de Waal/Merwede. Markante onderdelen van de Staatse linie waren de wachttorens of redoutes. Deze moesten waarschuwen als de Spanjaarden aan de andere kant van de rivier opdoken. De soldaten die de redoutes bemanden hielpen soms een handje bij het versterken en herstel van dijken (Van Hemmen e.a. 2016). In Oosterhout stonden bijvoorbeeld drie redoutes, namelijk bij de Altena, bij de voormalige kerk en nabij het 'Hof van Holland' (Mulder e.a. 2002). Van deze en andere redoutes is er geen enkele overgebleven (Mulder e.a. 2001). Inmiddels zijn de locaties waar de redoutes hebben gelegen langs de Waal grotendeels geïnventariseerd. Voor de gemeente Nijmegen is bij de onderzoekers bekend waar de redoutes zich hebben bevonden.

In de Nijmeegse geschiedenis heeft nog een conflict plaatsgevonden in het begin van de 18^e eeuw. In 1701 probeerde de Franse vorst Lodewijk XIV zijn machtsinvloed in Europa uit te breiden. Dit leidde tot een Europese oorlog die bekend staat onder de naam "Spaanse Successieoorlog", 1701-1713. Ons land sloot tijdens deze oorlog een verbond met Engeland en Oostenrijk en verklaarde een jaar later de oorlog aan Frankrijk. Op 11 juni 1702 probeerde Lodewijk met een verrassingsaanval Nijmegen te veroveren. De Fransen wisten dat de vesting Nijmegen onvoldoende op orde was. De organisatie van de verdediging was slecht geregeld. Er waren geen kanonnen op de wallen, geen mensen om het geschut te bedienen en de sleutels van het wapenmagazijn bleken zoek. Desondanks lukte het de Franse aanval af te slaan (<http://www.geschiedenislokaal024.nl>).

Langs de Waal liggen een aantal forten die onderdeel zijn van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. De linie uit 1815 is aangelegd om Holland te beschermen tegen vijandige troepen. Bij oorlogsdreiging konden militairen brede stroken land onder water zetten, zodat Holland onbereikbaar was. Op strategische posities stuitte de vijand op forten, kastelen en kazematten. De Waterlinie is drie keer in stelling gebracht. De eerste keer was tijdens de Frans – Duitse Oorlog van 1870 – 1871. De tweede keer was tijdens de Eerste Wereldoorlog van 1914 – 1918. De laatste mobilisatie was in 1939-1940 aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog. Het systeem bleek toen verouderd, de Duitsers vlogen er over- en doorheen (<http://forten.nl>).

Er liggen twee forten binnen het onderzoeksgebied die zijn gebouwd in 1862 ter verdediging van de stad Nijmegen. Aan de Waaldijk ten westen van Lent ligt het fort Beneden Lent of Nieuw Knodsenburg. Het is een aarden redoute met een gracht (ca. 70 bij 110 meter) met erin een bomvrij logiesgebouw. Het fort is een Rijksmonument (Bijlage 15, nr. 14955) en een AMK-terrein (Bijlage 6, nr. 12509). Dit fort was in september 1944 het toneel van zware strijd bij de verovering van de Waalbruggen door de Amerikaanse troepen (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>). Het fort heeft behoefte aan restauratie (mededeling gemeente Nijmegen, mevr. M. Haaksman). Ten oosten van Lent ligt het fort Boven Lent of Sprokkenburg (Rijksmonumentnr. 14952). Het is buitendijks gelegen en bestaat uit een gekazematteerd, bomvrij gebouw (vierkant met sterk afgeronde hoeken), een toren, een gracht en daaromheen een glacis.

Het is buitendijks gelegen en bestaat uit een gekazematteerd, bomvrij gebouw (vierkant met sterk afgeronde hoeken) met een natte gracht. Het werk is in redelijke staat (www.forten.info). Het fort is een Rijksmonument (Bijlage 15, nr. 14955) en een AMK-terrein (Bijlage 6, nr. 12509). Dit fort was in september 1944 het toneel van zware strijd bij de verovering van de Waalbruggen door de Amerikaanse troepen (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>). Ten oosten van Lent ligt het fort Boven Lent of Sprokkenburg (Rijksmonumentnr. 14952). Het is een aarden redoute (ca. 70 bij 110 meter) met erin een bomvrij logiesgebouw. Het werk is in goede staat (www.forten.info).

Binnen het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt een defensiekade. Het betreft een verdedigingswerk dat in 1949 is aangelegd en onderdeel is van de IJssellinie. Iets zuidelijker ter hoogte van de Waalbrug ligt een slaperdijk die onderdeel is van de IJssellinie om de Betuwe te beschermen tegen een dijkdoorbraak (Fig. 2.7). De (hernieuwde) IJssellinie is naar een idee van kapitein J.C.E. Haex aangelegd in de jaren van de Koude Oorlog tegen een eventuele inval van de Russen en hun bondgenoten vanuit oostelijke richting. De bedoeling van de linie was zoveel water van de Rijn af te leiden via Pannerdensch Kanaal, Nederrijn en IJssel dat die zouden overlopen en grote delen van Oost-Nederland onder water zouden zetten. Er zou een stromende inundatie ontstaan van 120 bij 5 km. Tegelijk met de aanleg van de linie vond een sterke uitbreiding van de luchtdoel-artillerie plaats. De belangrijkste hulpmiddelen om de inundatie te bereiken waren drie stuwen: bij Nijmegen (Ooypolder), Arnhem (Meinerswijk) en Olst (De Haere), bestaande uit dwarsdijken in de uiterwaarden aan weerszijden van de rivier met daartussen een pijlerdam die afgesloten kon worden. De pijlerdam strekte zich niet uit tot de vaargeul; deze bleef open maar kon in tijden van nood met een caisson afgesloten worden. De stuwen bij Nijmegen en Arnhem beletten de normale afvoer van het Waal- en Rijnwater in westelijke richting. De stuwen werden voorzien van kazematten-zones; gedeeltelijk in beton gestorte oude tanks uit Tweede Wereldoorlog. In 1964 werd de oostelijke verdediging verlegd naar Duitsland en werd de linie overbodig. Delen werden vervolgens gesloopt, vooral wat binnen het rivierbed lag en de scheepvaart of de waterafvoer kon hinderen. De hoofdwerken van de linie, de stuwen zijn geheel of grotendeels verdwenen. Doel en functie van de linie zijn daardoor niet meer 'leesbaar'. Van de overige werken is vrij veel bewaard zoals de defensiekade in het onderzoeksgebied. Wel zijn in de jaren '90 kazematten verdwenen bij de dijkverbetering.

Binnen het onderzoeksgebied kunnen ook nog resten uit de Tweede Wereldoorlog worden aangetroffen. Het gebied ging destijds deel uitmaken van een frontlinie. Het gebeurde omstreeks 20 september 1944, de dag dat de geallieerden vanuit Nijmegen de aanval op de Waalbruggen inzetten en Amerikaanse parachutisten met bootjes de Waal overvoeren. Ze werden getraakteerd op een regen van kogels van de Duitse verdediging. Deze bevond zich vooral rond de Waaldijk bij Oosterhout en Lent. Het lijkt erop dat de Duitsers zich rond de Loenensche Buitenpolder hadden ingegraven om de westflank van de strategische bruggenverdediging te beschermen. Later in september lijkt de verdediging van Loenen te hebben gefungeerd als westelijke vleugel van de Duitse verdediging van de Over-Betuwe. Luchtfoto's van september 1944 (welke fotonummers worden niet vermeld in de publicatie) laten in het gebied eenmansgaten en loopgraven zien. Deels zijn ze aangegeven op de cultuurhistorische kaart van de Loenensche Buitenpolder (Bijlage 13). Een van die stellingen blijkt te hebben gelegen in de hoge rug tussen de rivier en de polder. Een andere loopgraaf zigzagde langs de oostkant van de toegangsweg naar steenoven. Misschien liggen hier en daar nog relictten van deze stellingen (Van Hemmen e.a. 2016).

Bij Waaldijk 9 ligt een gemaal en sluis uit 1926. Deze elementen maken onderdeel uit van de cultuurhistorische geschiedenis van de strijd tegen het water (Archis3 – CultGIS). Dit gemaal is ook door de provincie aangemerkt als een cultuurhistorisch waardevol element (Fig. 2.7).

Op de Cultuurhistorische elementenkaart uiterwaarden rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015) is op basis van historisch kaartmateriaal de oude (voormalige) percelering aangegeven. Verder zijn elementen zoals duikers, doorgangen, bruggen, peilmerken e.d. aangegeven. Ter hoogte van het beginpunt van het dijktraject (Fig. 2.12) en bij Slijk-Ewijk hebben steenfabrieken gestaan (Fig. 2.13).

Het eerder genoemde Fort Knodsenburg is samen met de dijk en bebouwing op de cultuurhistorische kaart van de uiterwaarden aangegeven (Fig. 2.15). Daar heeft ook een molen gestaan. Volgens de gegevens van de gemeente Nijmegen zijn hier fundamenten van een molen te verwachten, die mogelijk teruggaan tot in de 16^e eeuw of eerder (zie paragraaf 2.8.1).

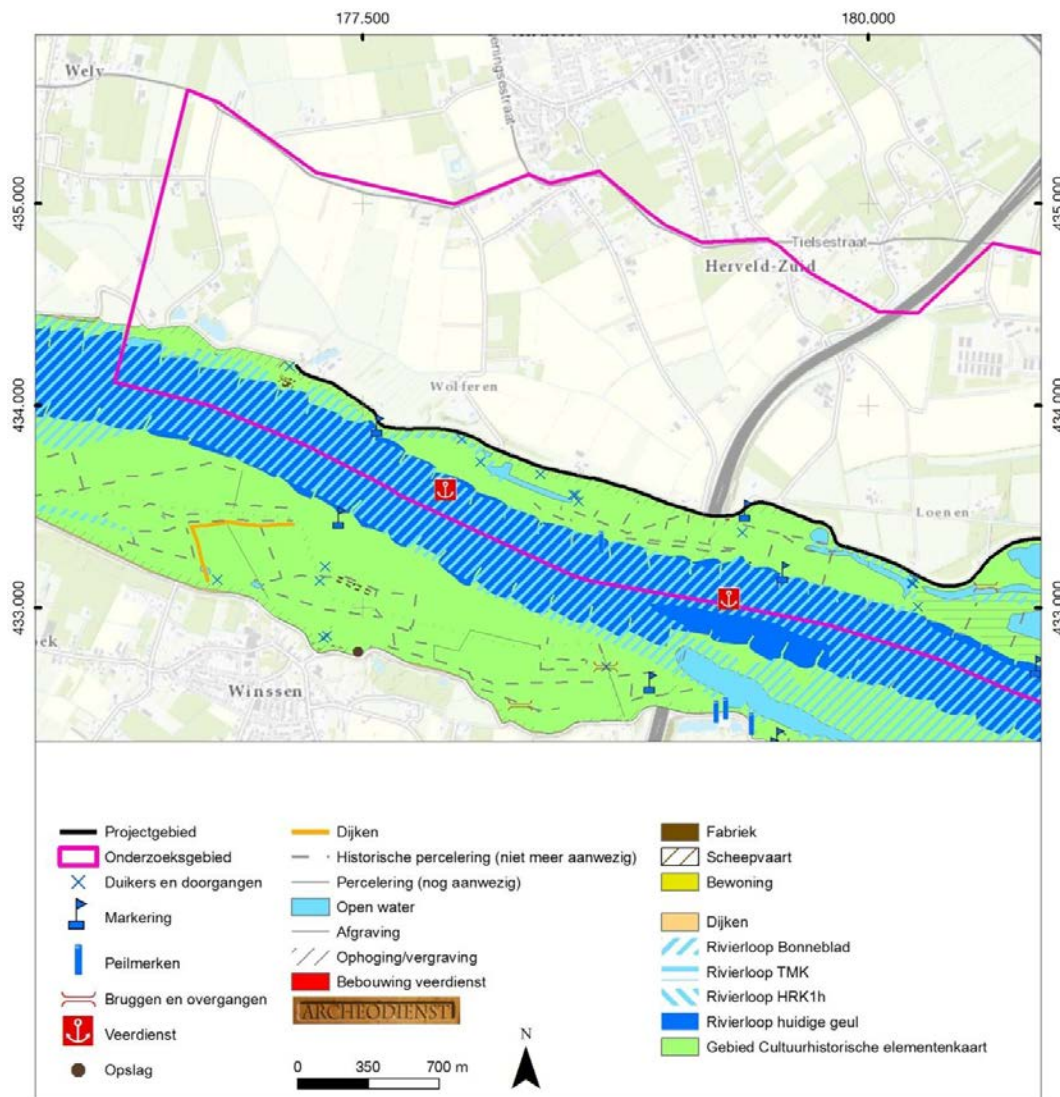


Fig. 2.12: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).

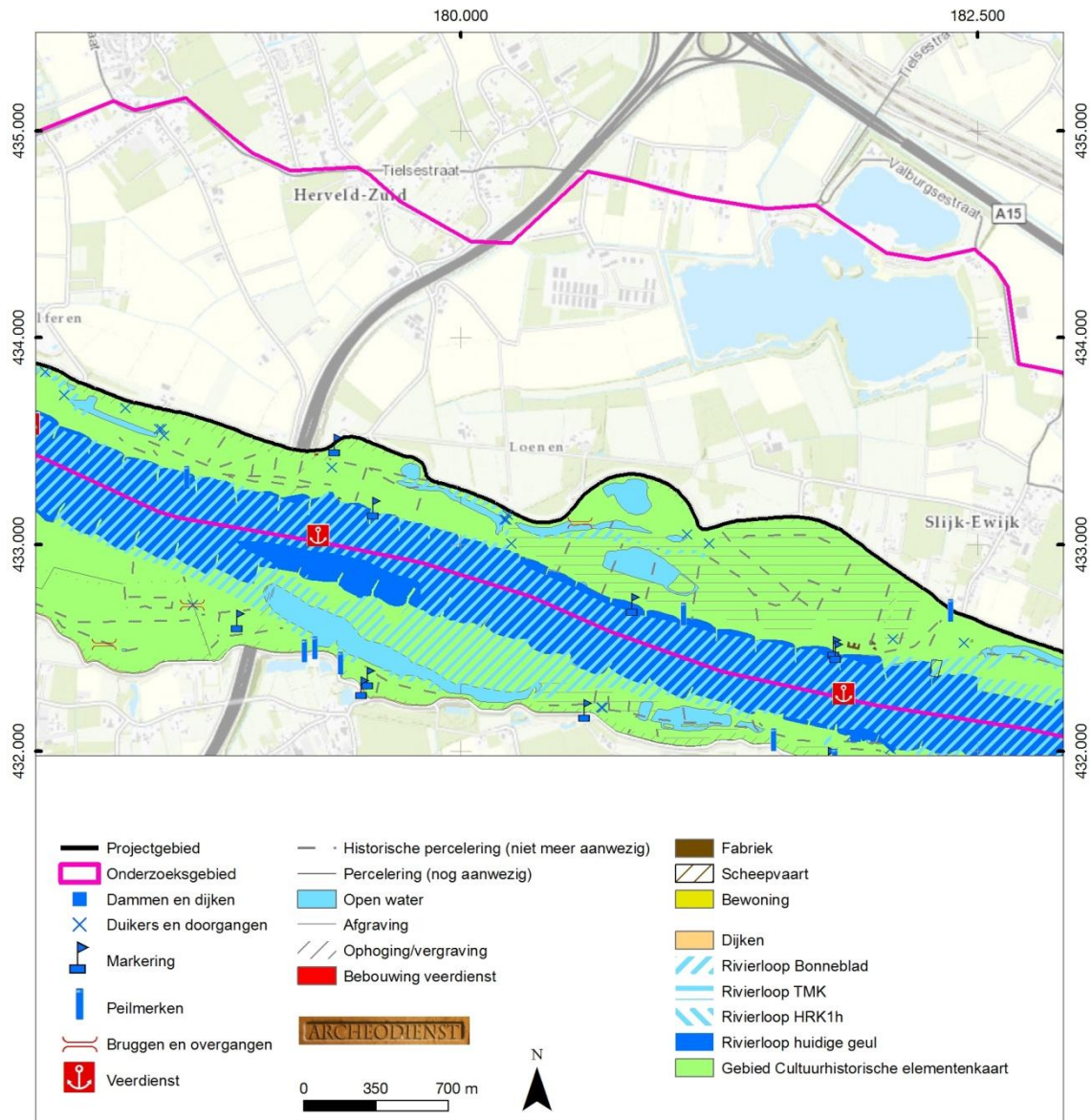


Fig. 2.13: Het midwestelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).

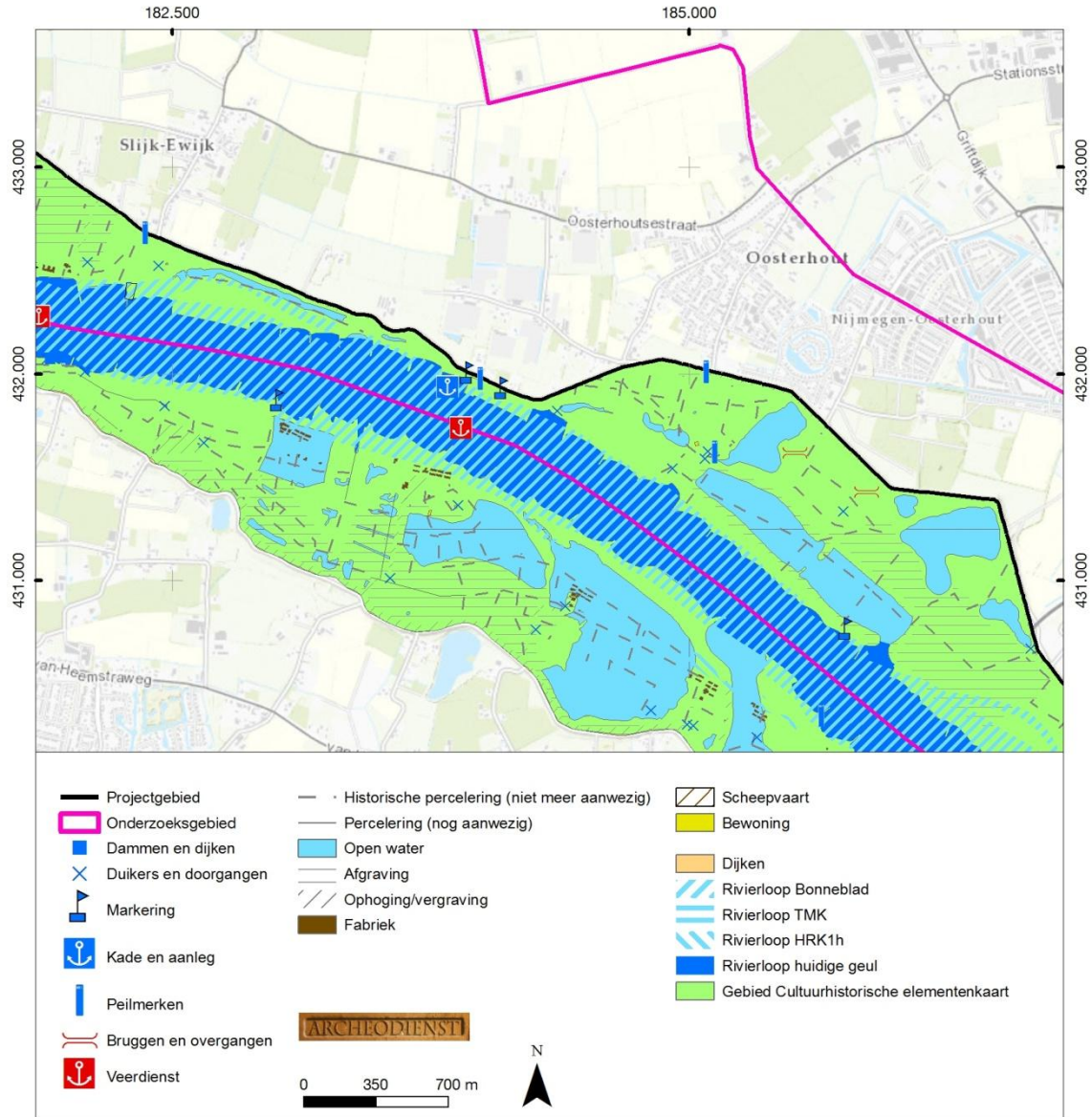


Fig. 2.14: Het midoostelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).

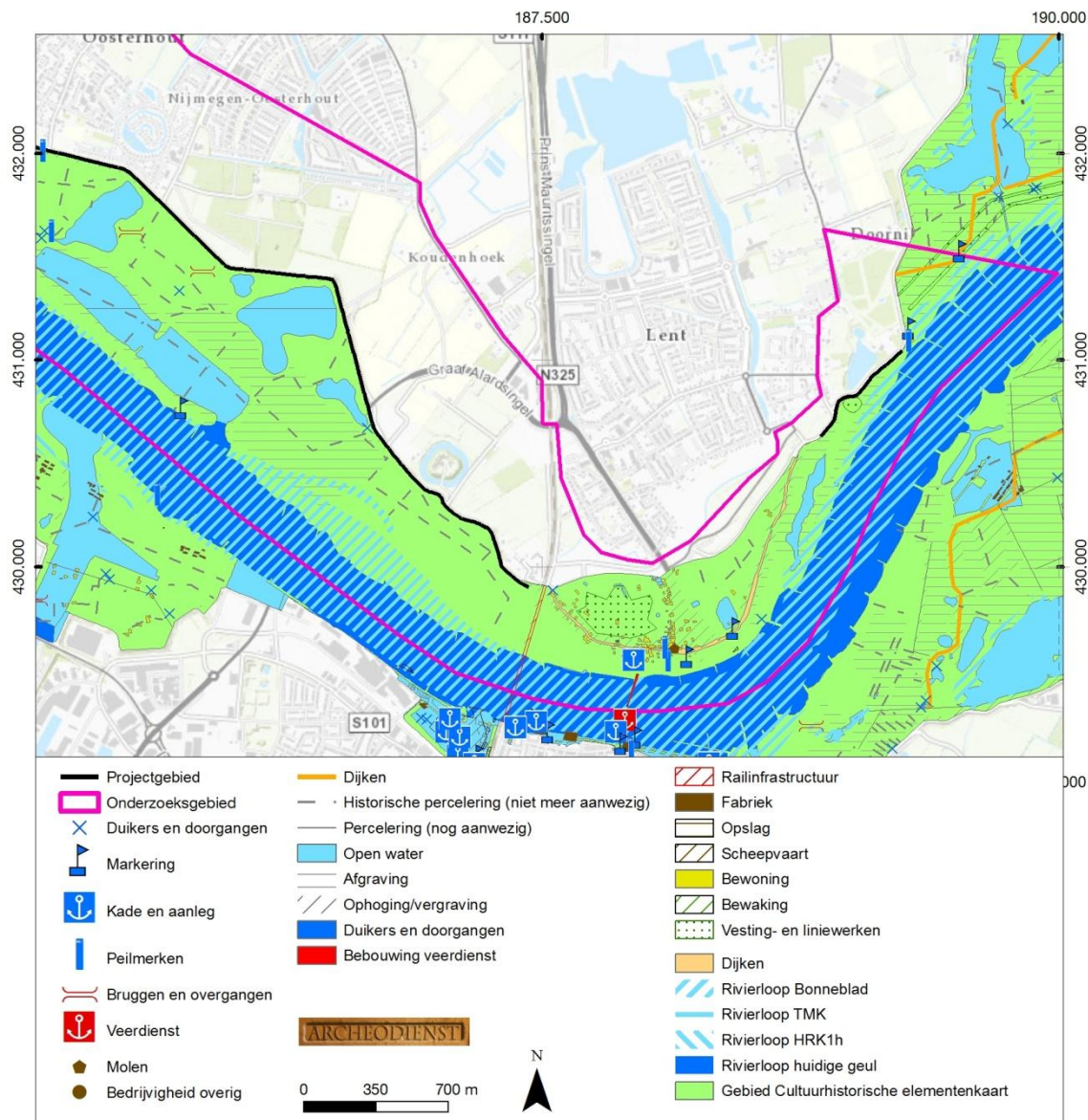


Fig. 2.15: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).

Binnen het onderzoeksgebied zijn naast de bovengenoemde twee forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie bij Lent nog meer Rijksmonumentlocaties aanwezig (www.atlasleefomgeving.nl, Bijlage 15):

- Waalbandijk 131 te Wely (X: 177201 Y: 434219): een boerderij Vale Dries uit 1877. De twee gekoppelde schuren aan de noordwestzijde van het perceel zijn geen onderdeel van het monument (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 512155).
- Tielsestraat 233 te Andelst (X: 177820 Y: 434932): een herenboerderij uit 1891 – 1928 (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523898). Ook de bijbehorende schuur uit 1909 (nr. 523899) en het smeedijzeren hek (nr. 523900) zijn aangewezen als Rijksmonument.
- Waalstraat 14 te Andelst (X: 178777 / Y: 434533): een boerderij op T-vormige plattegrond, gedateerd boven de inrijdeur van de stal: 1885 (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36734).
- Hoek van de Waalbandijk-Waaldijk met de Klipstraat bij Wolferen (X: 178168 / Y: 433801): de grenspaal Andelst/Dodewaard die aan de landzijde in het dijktaalud is geplaatst (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523896).

- Merkenhorststraat 2 te Herveld (X: 179575 / Y: 434694): een boerderij uit de eerste helft van de 19^e eeuw op T-vormige plattegrond (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36747).
- Merkenhorststraat 18 te Herveld (X: 179753 / Y: 434305): de boerderij 'De Merkenhorst' uit het midden van de 19^e eeuw op T-vormige plattegrond (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36748).
- Schoolstraat 3 te Herveld (X: 179903 / Y: 434486): de Hervormde Kerk. In oorsprong is het een 14^e eeuwse, eenbeukige kruiskerk waarvan het schip in de 15^e eeuw tot een halvenkerk werd vergroot en het dwarsschip verhoogd werd. (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36750). Ook de toren die uit de tweede helft van de 15^e eeuw dateert, is aangemerkt als monument (nr. 36751).
- Waaldijk ten oosten van de A50 (X: 179347 / Y: 433475): betreft de grenspaal Loenen/Wolferen die aan de landzijde in het dijktaalud (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523893).
- Kruisstraat 3 te Valburg (X: 180637 / Y: 434415): de boerderij 'Het Elshout; uit het tweede kwart van de 19^e eeuw op T-vormige plattegrond (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36745).
- Grote Allee 4 te Slijk-Ewijk (X: 180607 / Y: 433495): Huis te Loenen dat in ca. 1809 als jachthuis is gebouwd en in 1834 is uitgebreid met een toren en een verdieping op de vleugels (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 520766). Ook de bijbehorende tuin- en parkaanleg (nr. 520767), het koetshuis uit 1840 (nr. 520771), tuinmuur (nr. 520775), het toegangshek uit de 19^e eeuw (nr. 520769) en het vroeg 19^e eeuwse priegel (nr. 520770) zijn aangemerkt als Rijksmonumenten. Aan de westzijde van het jachthuis ligt op de fundamente van het middeleeuwse kasteel een gebouwde bakstenen T-boerderij uit ca. 1825 (nr. 520772) met schuur (nr. 520773).
- Waaldijk 11 te Slijk-Ewijk (X: 180554 / Y: 433221): een bakstenen boswachterswoning uit 1851 (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 520776) met bijbehorend toegangshek (nr. 520768).
- Tielsestraat 129 te Valburg (X: 181493 / Y: 434591): een boerderij uit de eerste helft van de 19^e eeuw op T-vormige plattegrond (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36727).
- Waaldijk 13 te Slijk-Ewijk (X: 181345 / Y: 433156): een gepleisterde boerderij uit de 17^e eeuw (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36760).
- Waaldijk iets ten zuidwesten van Slijk-Ewijk (X: 182078 / Y: 432907): grenspaal Slijk-Ewijk/Loenen is aan de landzijde van het dijktaalud geplaatst (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523894).
- Dorpsstraat 70 te Slijk-Ewijk (X: 182418 / Y: 432698): Hervormde kerk. Het betreft een eenbeukige laat-gotische dorpskerk uit de 15^e eeuw (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36758) en toren (nr. 36759).
- Waaldijk ten zuidoosten van Slijk-Ewijk (X: 183410 / Y: 432291): de grenspaal Oosterhout/Slijk-Ewijk is aan de landzijde in het dijktaalud geplaatst (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523895).
- Dorpsstraat 42 te Oosterhout (X: 185306 / Y: 432447): vrijstaand houten woonhuis ('Heureka') uit 1920 geconstrueerd in (grene)houten stapelbouw in Noorse stijl (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523919).
- Dorpsstraat 14 te Oosterhout (X: 185196 / Y: 432184): St. Leonarduskerk uit 1932 van architect Clemens Hardeman (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 523906) met bijbehorende pastorie (nr. 523907) en een Christusbeeld ontworpen door J. Clusters in kunststeen (nr. 523908).
- Dorpsstraat 19 te Oosterhout (X: 185128 / Y: 432216): Gepleisterde boerderij uit het midden van de 19^e eeuw (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 36756).
- Van Boetzelaerstraat 14/Oude Groenstraat 11 te Nijmegen (X: 185833 / Y: 432023): links van de toegangslaan ligt een 19^e eeuwse of ouder bakstenen T-boerderij met de langgeven parallel aan de Groenstraat, met schuren gesitueerd op twee terpen van ongelijke hoogten. De boerderij met schuur staat op de hoogste terp (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 529146 en 529147), de bijschuur uit 1917 op een lagere terp (nr. 529148).

- Oude Groenstraat 1 (X: 185743 / Y: 431867): aan het begin van de toegangsweg vanaf de Groenstraat naar het hoofdgebouw staat een witgepleisterde woning, oorspronkelijk koetsierswoning later jachtopzienershuis gebouwd in ca. 1915 (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 529145).
- Waaldijk 49 te Nijmegen (X: 186138 / Y: 431799): Huis Oosterhout. De oorspronkelijke boerderij dateert uit 1850 en staat op een verhoging in het landschap. Het huis is in ca. 1930 aan de noord- en zuidzijde uitgebreid (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 520308). Ook de bijgebouwen zijn aangemerkt als Rijksmonumenten. Dit betreft de koets annex stal (huisnr. 50, nr. 520313), de paardenstal (520314), een schuur (nr. 527421). En andere elementen zoals de tuinmuren (nr. 520311), het prieel (nr. 520312) en de tuin (nr. 520309).
- Nabij Bemmensedijk 5 te Lent (X: 188492 / Y: 429892): 3 brugkazematten Lent Oost, Lent Midden, Lent Zuid. In de dertiger jaren van de 20^e eeuw gebouwde brugkazemat, Lent Oost, gelegen nabij Bemmensedijk 5 te Lent ter verdediging van de verkeersbrug over de Waal. De brugkazemat Lent Oost is zowel door de hoofdvorm als de detaillering, de functie in het verdedigingscomplex Lent als ook de situering in het dijklandschap, van grote cultuurhistorische waarde. De brugkazemat Lent Midden ligt nabij de Pastoor van Laakstraat 2 te Lent en hiervoor geldt hetzelfde als hiervoor. De in 1936 gebouwde brugkazemat Lent Zuid, ligt nabij Parallelweg 37 te Lent. Ook deze is gebouwd ter verdediging van de verkeersbrug over de Waal, gelegen aan de oostzijde van die brug op het niveau van de spoordijk (<http://rijksmonumenten.nl>) (<http://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl>, nr. 418950).

2.7 Bodemverstoring

Erwin van der Klooster

De bijmenging van silt en fijn zand in de klei in de uiterwaarden maakt de afzettingen geschikt als grondstof voor baksteen. Hiertoe is het uiterwaarddek langs alle riviertakken over grote oppervlakken afgegraven. Plaatselijk vonden in de Late-Middeleeuwen al tichelwerken plaats (steenbakkerijen) maar later op industriële schaal vanuit steenfabrieken in de Nieuwe tijd (Stouthamer e.a. 2014). In 1620 stond bijvoorbeeld in de Oosterhoutsche uiterwaard een steenoven (Mulder e.a. 2002). Ook in het oostelijke deel van de Loenense Buitenpolder was een steenoven aanwezig (Bijlage 14, kaart 1835).

Op de geomorfologische kaart zijn de grootschalige afgravingen gekarteerd als vlaktes ontstaan door afgraving of egalisatie (Bijlage 4, code 2M48). Deze liggen hoofdzakelijk in de Loenensche Buitenpolder, Oosterhoutsche Waarden en de smalle uiterwaard ten zuidoosten van Lent. Daarnaast is ten westen van de A50 een laagte ontstaan door afgraving (code 3N8, Bijlage 4) aanwezig parallel aan de dijk. Deze ligt ingeklemd tussen de dijk en een geul van een meanderend afwateringsstelsel (code 2R11).

Op en nabij deze terreinen is ook grond teruggestort waardoor lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand- en kleigaten zijn ontstaan (code 2L22) of terreinen zijn opgespoten (code 3F12). Op de bodemkaart is slechts in één geval een afgegraven terrein zichtbaar (Bijlage 4) en deze valt samen met een deel van de vlakte ontstaan door afgraving en egalisatie in de Oosterhoutsche Waarden (code 2M48, Bijlage 4).

Op het AHN (Fig. 2.16) is te zien dat de uiterwaarden over het algemeen hoger liggen dan het binnendijkse land. De afgegraven terreindelen op de geomorfologische kaart zijn duidelijk lager gelegen zones binnen de uiterwaarden. Binnen de uiterwaarden komen de hoogste zones op het AHN overeen met de storthopen en opgespoten terreinen (codes 2L22 / 3F12). Ook de hoger en lager gelegen welvingen in de uiterwaard, met een mogelijke menselijke invloed (codes 3L16a en b) hebben een hoger liggend en afwijkend hoogtebeeld.

Zoals al omschreven in hoofdstuk 2 zijn de wielen of kolkaten ontstaan als gevolg van dijkdoorbraken en kunnen deze tot 10 m diep reiken. Ter plaatse van de klokgaten zijn eventueel aanwezige archeologische resten verdwenen. Ter hoogte van de doorbraakwaaiers zal de oorspronkelijke bovengrond omgewerkt zijn, maar er heeft eerder afdekking plaatsgevonden van een potentieel

archeologisch niveau dan (diepe) bodemversterking. Hoe verder van de doorbraak af, hoe minder de omwerking/erosie heeft plaatsgevonden.

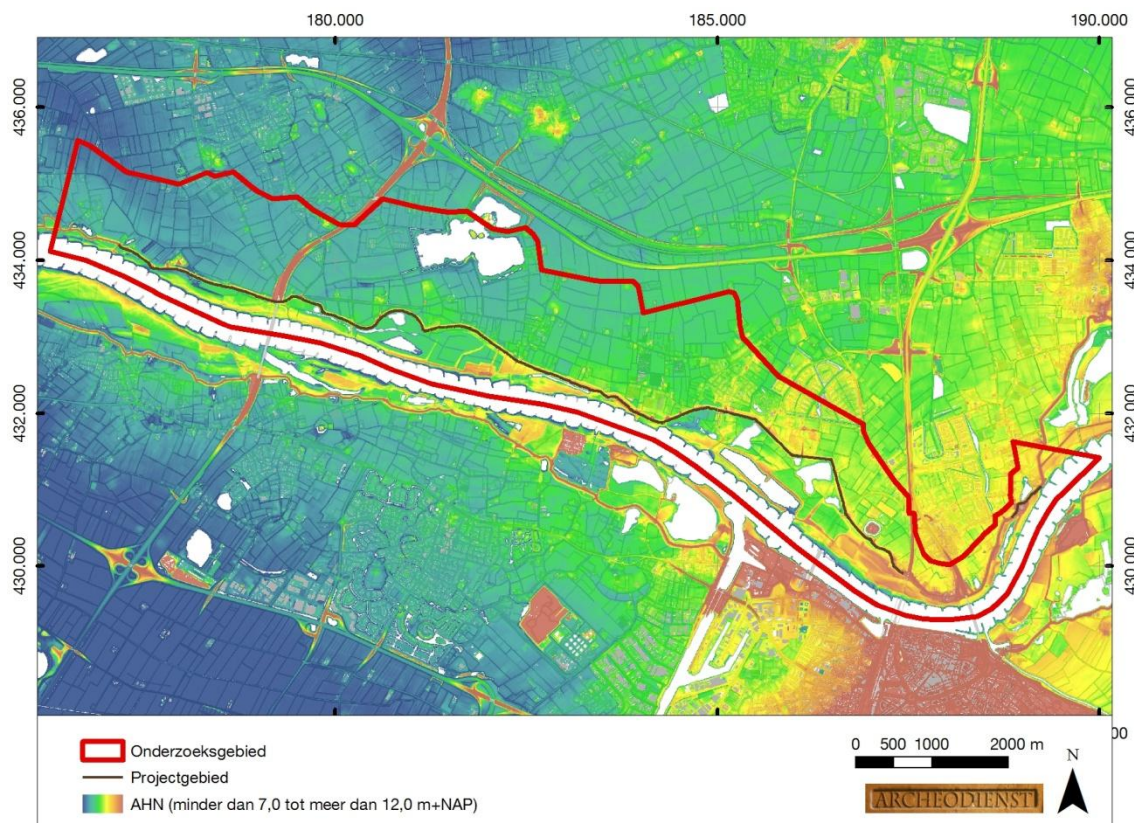


Fig. 2.16: Het onderzoeks- en projectgebied op het hoogtebeeld AHN2 (5m resolutie)

Op de Archeologische verwachtingskaart van de Uiterwaarden (UIKAV, paragraaf 2.8.2, Fig. 2.31) zijn de afgravingen aangeduid voor zover ze bekend zijn bij Alterra (peildatum 2007). Er zijn enige verschillen in de omvang van de verstoringen op de geomorfologische kaart en de UIKAV.

- Langs het talud en de teen van de dijk zijn verstoringen (ophogingen) aangeduid op de UIKAV. Vermoedelijk zijn dit recente versterkingen van de dijk. Daarbij wordt vaak een deel van de dijk afgegraven en wordt nieuwe grond opgebracht. In onderzoeksgroep 5 in paragraaf 2.4.3 wordt een dergelijke ingreep tevens omschreven. Daaruit blijkt ook dat de afgravingen niet in alle gevallen voor verstoring van het archeologisch niveau hebben geleid. Onder het dijklichaam ter hoogte van Loenen is bijvoorbeeld een huisplaats aange troffen die vanaf de 15^e/16^e eeuw tot 19^e eeuw bewoond is geweest.
- De laagte met afgravingen op de geomorfologische kaart komt op de UIKAV niet voor aan de westzijde van het onderzoeksgebied. Op het AHN3 beeld is veel reliëf zichtbaar in deze zone (Fig. 2.17). Langwerpige lage gebieden zijn zichtbaar (blauw tot groenblauwe kleuren) die deels samenvallen met meanderende geulen / strangen. Er lijken meer strangen aanwezig te zijn dan op de geomorfologische kaart staan aangeduid. De langwerpige afgraving op de geomorfologische kaart ligt voor het grootste gedeelte absoluut gezien niet echt laag in het landschap (gele kleuren) maar wel in vergelijking met de andere delen in de uiterwaard (oranje-rode kleuren). Ten westen hiervan is een hoekig gedeelte dat lager ligt (groenblauwe kleuren). Direct ten oosten van de driehoek ten noorden van de dijk met storthopen is op basis van het AHN (donkerblauwe kleur) sprake van een ontgraving. Ca. 250 m ten westen van dit terrein ligt ook een duidelijk lager, afgegraven perceel (donkerblauwe kleur).

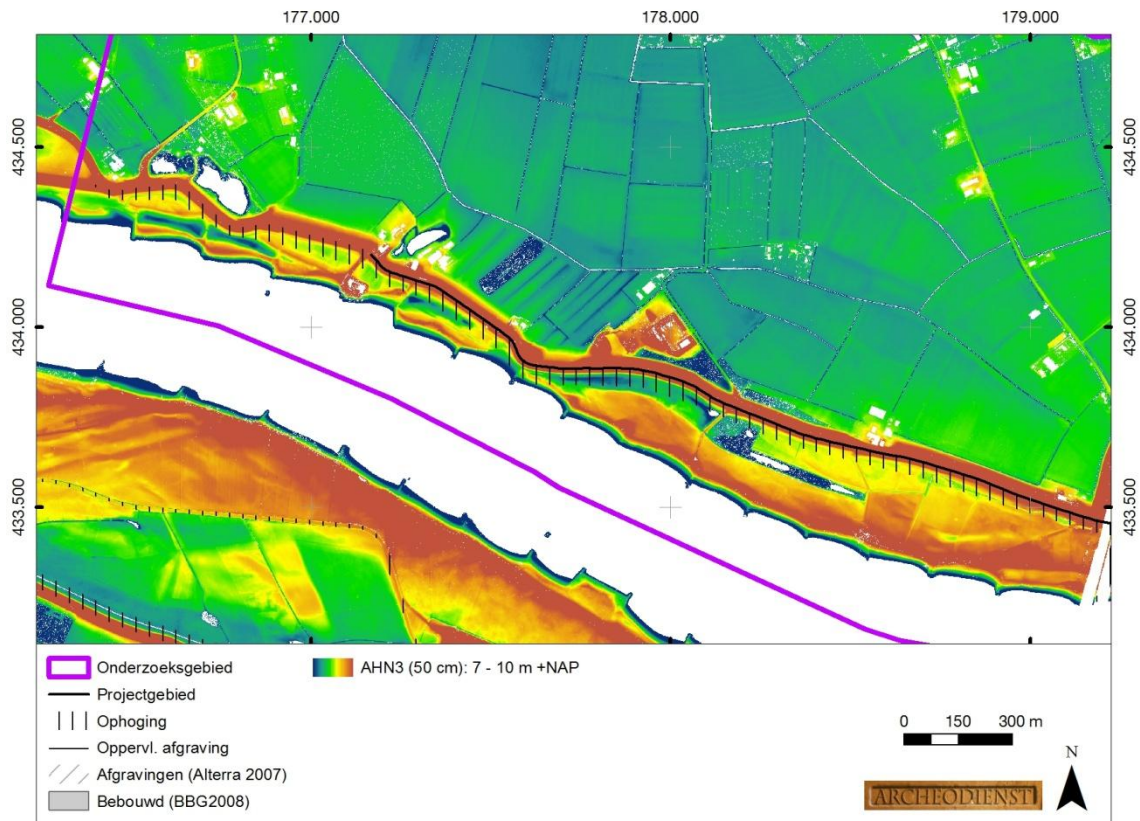


Fig. 2.17: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld aan de westzijde van het onderzoeksgebied

- In tegenstelling tot de geomorfologische kaart maakt het noordelijke deel van de Loenense Buitenpolder rondom het wiel volgens de UIKAV geen deel uit van de afgegraven vlakte. Deze zone rondom het wiel heeft op de UIKAV zelfs een hoge archeologische verwachting toegekend gekregen en staat op de landschapskaart voor de Romeinse tijd van de gemeente Overbetuwe aangeduid als een relatief hooggelegen meandergordel. Het AHN kaartbeeld geeft geen uitsluitsel over de aan- of afwezigheid van afgravingen in dit gedeelte (Fig. 2.18). Er is sprake van een vrij grillig reliëf zonder herkenbare vormen of structuren. Het gedeelte rondom het wiel ligt buiten het gebied waarvoor door de provincie een ontgrondingsvergunning is verleend dus de kans dat hier daadwerkelijk afgraving heeft plaatsgevonden is klein, tenzij het ‘historische’ afgravingen betreft. Voor de grond ten zuiden en oosten heeft de provincie in 1983 een vergunning verleend voor kleiwinning en hercultivering. De ontgroning heeft plaatsgevonden door Terca Baksteen BV uit Haaften (www.gelderland.nl – ontgrondingen). Aan de noordzijde van de dijk nabij de oostgrens van de afgraving op de UIKAV is nog een lager gelegen perceel aanwezig, dat vermoedelijk ook ontgrond is (Fig. 2.18).

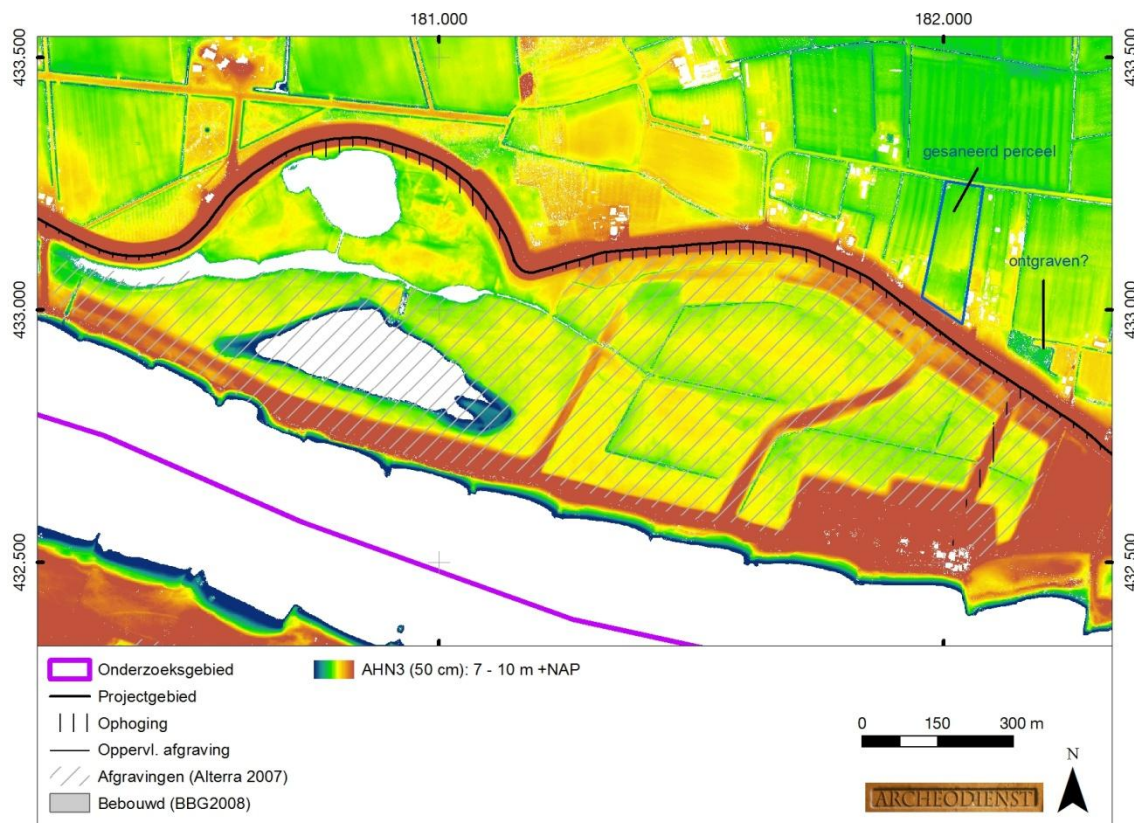


Fig. 2.18: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld in de Loenense Buitenpolder

- In de Oosterhoutse Waarden zijn enkel afgravingen op de UIKAV aangeduid ter plaatse van en ten noordoosten van de gegraven rechthoekige waterpartij. Dit komt overeen met de zone afgraving op de bodemkaart. Ter plaatse van de waterpartij heeft zandwinning plaatsgevonden waarvoor de provincie in 1982 een vergunning heeft verleend. Voor het aangrenzende gebied in het oosten is in dezelfde periode een vergunning verleend aan de Wijk van Steenfabriek B.V. waarbij de grond na ontgroning wordt opgeleverd als landbouwgrond (www.gelderland.nl – ontgroningen). De vlakte van afgraving of egalisatie op de geomorfologische kaart is niet aangegeven als afgegraven. Op basis van het AHN-kaartbeeld heeft hier echter ook afgraving plaatsgevonden, met name het westelijke deel van de uiterwaard ligt laag (Fig. 2.19). Volgens de historische kaarten (Bijlage 14) liggen hier een aantal grote kolkgraten van de dijkdoorbraak uit 1820. Ten zuiden van de kolkgraten ligt een langwerpige lage zone, vermoedelijk een verlandende strang (blauwe kleuren, Fig. 2.19). Rondom de Verburgtskolk liggen hogere gronden, waardoor de afgravingen op de geomorfologische kaart hier inderdaad in twijfel te trekken zijn. De vormen in het reliëf ogen vrij natuurlijk, al is opgebrachte grond niet uit te sluiten. In de Oosterhoutse Waarden is de uitvoering van een archeologische begeleiding aangemeld in oktober 2015 (OMnr 3297181100). Wat de graafwerkzaamheden inhouden en wat de resultaten zijn van het onderzoek is niet gemeld in ARCHIS.
- Ten oosten van Lent is de zone met afgravingen op de UIKAV groter dan op basis van de geomorfologische kaart is gekarteerd. Naast de vlakte met afgravingen is hier de tussenliggende relatief hooggelegen welvingen in de uiterwaard (3L16a) ook als afgegraven aangeduid. Op het AHN2/3-beeld ligt deze zone deels hoog en deels laag waardoor sprake lijkt van kunstmatig reliëf (Fig. 2.20). De omliggende zone die als afgraving staat gekarteerd op de geomorfologische kaart heeft op het AHN een grillig uiterlijk. Mogelijk is dit een afgraving waar later materiaal uit de afgegraven zone met welvingen is gestort. In

de noordelijke uitloper aan de oostzijde van het onderzoeksgebied komen de verstoringen op de UIKAV en de geomorfologische kaart overeen (Fig. 2.20).

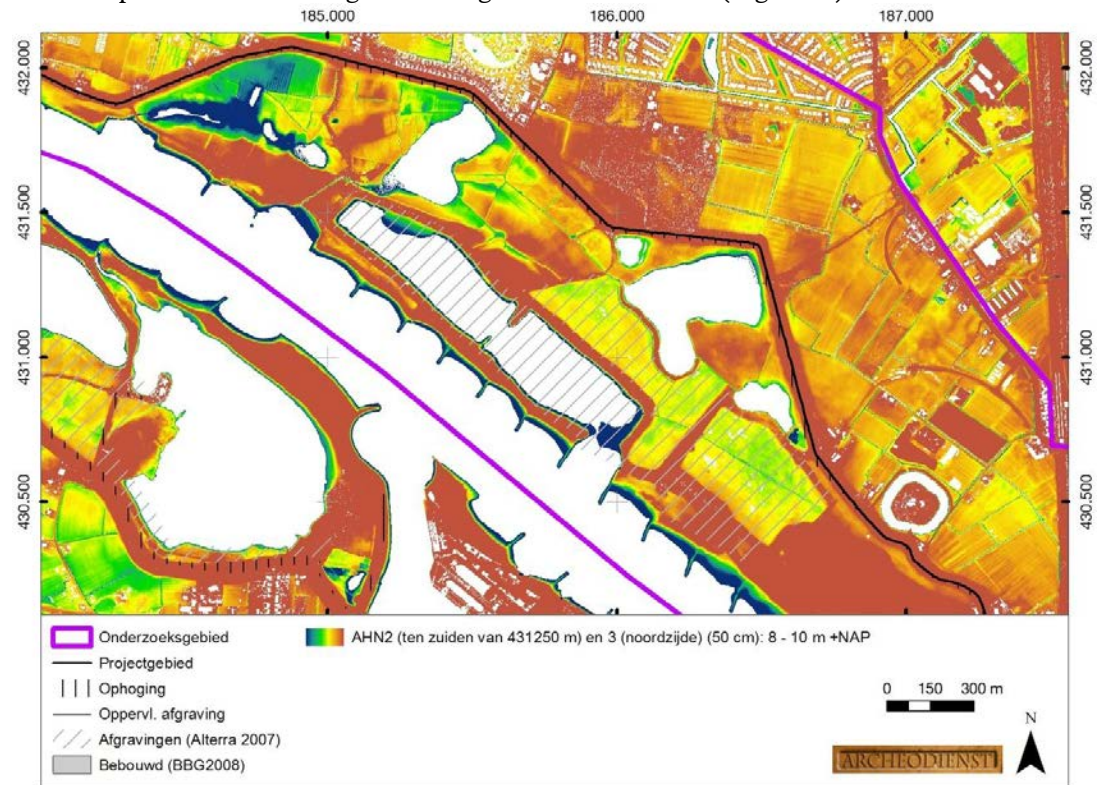


Fig. 2.19: Verstoringen UIKAV op AHN2/3 beeld in de Oosterhoutsche Waard.

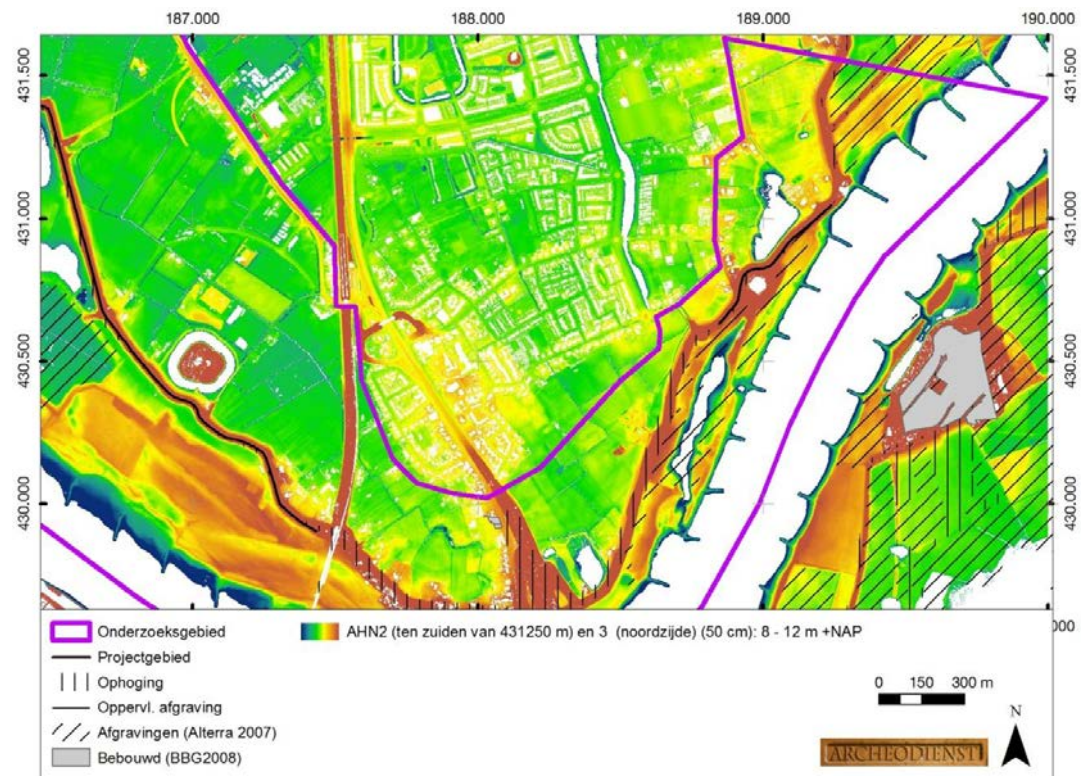


Fig. 2.20: Verstoringen UIKAV op AHN2/3 beeld ten oosten van Lent.

Op het AHN-beeld is langs de dijk ten oosten van Slijk-Ewijk een lager gelegen perceel aanwezig, dat duidelijk is afgegraven. Deze afgraving staat ook aangeduid op de geomorfologische kaart (code 3N8, Bijlage 4), maar heeft op basis van het AHN een grotere omvang (Fig. 2.21).



Fig. 2.21: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld ten oosten van Slijk-Ewijk.

De provincie heeft in 1986 een vergunning verleend voor een zandwinningslocatie buiten de uiterwaarden. Het betreft het strandpark bij Slijs-Ewijk (www.gelderland.nl – ontgroningen). Door de zandwinning is een recreatieplas ontstaan (Bijlage 17). Ter plaatse van de recreatieplas zullen eventueel aanwezige archeologische resten geheel verloren zijn gegaan. Voorafgaand aan de ontgraving heeft voor het grootste deel van de recreatieplas geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden omdat er in die tijd geen gemeentelijk archeologiebeleid was. Ter plaatse van het westelijke deel dat als laatste is ontgraven is in 2003 een archeologisch booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 8990). Op grond van het beperkte aantal en het fragmentarische karakter van de vondsten en de verspreide ligging in de bouwvoor of aan het oppervlak, is er geen aanleiding om binnen het plangebied de aanwezigheid van belangrijke archeologische resten te vermoeden. Op basis hiervan is geen vervolgonderzoek aanbevolen (Flokstra/ Heunks 2003). In het verlengde van de recreatieplas is in het westen een smalle moeraszone aangelegd. Voor deze ingreep is in 2007 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 22923). Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Bestudering van het historisch kaartmateriaal heeft geen aanvullende informatie opgeleverd over afgravingen en ophogingen zoals die hierboven zijn beschreven. De exacte omvang van de afgraving ten behoeve van de kleiwinning is niet bekend. Of potentiële archeologische niveaus bewaard zijn gebleven kan per plaats verschillen.

Het bodemloket geeft informatie over bodemverontreinigingen en saneringen en mogelijke bronnen van bodemverontreiniging (ondergrondse olietanks, benzinepompen e.d.) binnen de gemeenten m.u.v. de gemeente Nijmegen. Binnen het onderzoeksgebied zijn relatief weinig milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd over grote oppervlakten (Bijlage 16). Nabij die wielen in het

uiterste westen van het onderzoeksgebied; aan de zuidwestzijde van Oosterhout en net ten noorden van de oostpunt van het lange gedeelte van het projectgebied bij Lent liggen grotere vlakken met aangetroffen verontreinigingen (oranje zones). Een sanering is over een groot oppervlak tussen 2006 en 2009 uitgevoerd ten noorden van de Loenensche Buitenpolder en ten westen van Slijk-Ewijk (groene zone). Het is onduidelijk of dit hele perceel is afgegraven, op basis van het AHN wordt aangenomen dat enkel de zuidzijde is ontgraven (Fig. 2.18). Het rapport van de sanering is opgevraagd bij de provincie. Uit het evaluatierapport blijkt dat tijdens de eerste fase in 2006 de bereikte einddiepte van de ontgraving maximaal 2,7 m beneden maaiveld bedroeg. Er is in totaal ca. 317 m² vervuilde grond afgegraven en er is 329 m³ schone grond ingebracht. In de tweede fase is de restverontreiniging bij kooi 1 ontgraven (maximaal 3,6 m beneden maaiveld) en de verontreiniging bij kooi 2 tot 4,0 m beneden maaiveld. Hier is 800 m³ grond afgevoerd en later is ca. 1500 m³ schone grond aangevuld. De bijgeleverde kaart met ontgravingen bevestigt bovengenoemde ontgravingsdieptes, maar geeft geen informatie over de ligging van de ontgraving. In de bijlage met vergunningen en meldingen zijn de verontreinigingen weergegeven, vermoedelijk is dit ook de locatie van de saneringen (Fig. 2.22). Deze liggen inderdaad in het lager gelegen deel, maar lijken beperkt van omvang.

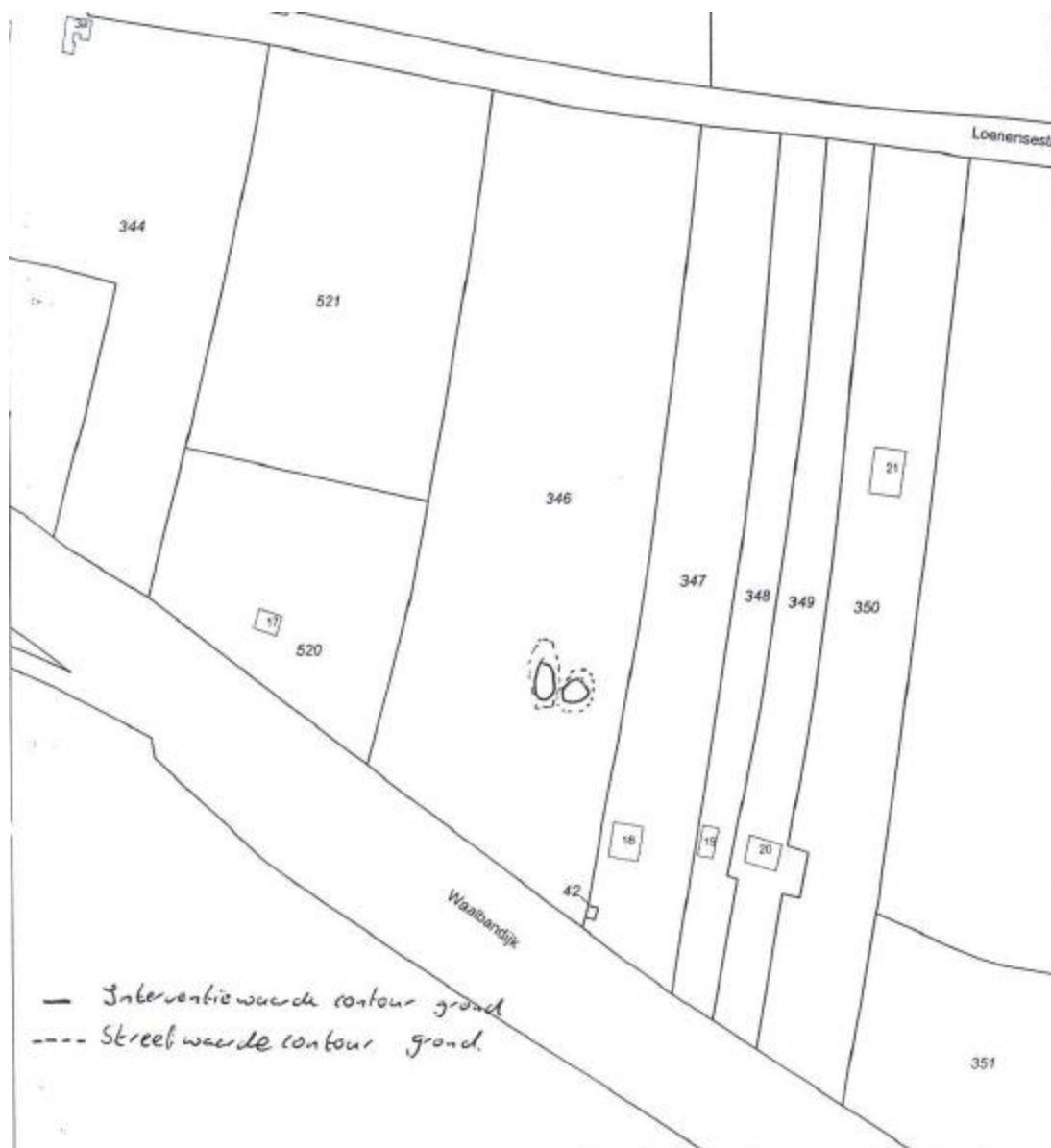


Fig. 2.22: Verontreinigde en vermoedelijke gesaneerde locaties (Scholtheis 2009).

In de milieuatlas van de gemeente Nijmegen is informatie over bodemonderzoeken te achterhalen. Er is veel bodemonderzoek gedaan in het onderzoeksgebied, maar er kon niet eenvoudig gevisualiseerd worden waar saneringen hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied. Een overzicht van de verontreinigde locaties was wel aanwezig maar het is dus niet duidelijk welke wel en niet zijn gesaneerd (Fig. 2.23). Witteveen+Bos heeft gegevens aangeleverd van bodemonderzoeken die hebben plaatsgevonden ter plaatse van en/of directe omgeving van het projectgebied (dijktracé) die zijn verzameld in het kader van het historisch vooronderzoek water- en landbodem. Uit deze onderzoeken blijkt dat de bodemopbouw op slechts een beperkt aantal locaties is verstoord als gevolg van menselijk handelen dat is gerelateerd aan bodemvervuiling-/sanering. Bij de sanering van een 50 kV oliedrukkabel op het traject Nijmegen-Lent zijn vier kleine vlekken afgegraven die variëren in oppervlakte van zo'n 40 tot 150 m² (Nijhoving 2008 en 2009). De asbestsanering die heeft plaatsgevonden aan de Oosterhoutsedijk 92 is ook maar enkele vierkantenmeters groot (Baptist 2011). Dit betekent dat het potentiële archeologische niveau op deze locaties slechts in zeer beperkte mate is verstoord en kan worden aangemerkt als grotendeels intact. De locatie waar wel grootschalige bodemverstoringen worden verwacht, is ter plaatse van de stortplaats Vossenpelstestraat 3 te Lent (Egging 2005). Deze stortplaats is nog niet gesaneerd maar betreft een oude bodemverstoring uit de tijd dat de locaties als stortplaats in gebruik was. Deze vuilstort is aangegeven op de verwachtingskaart voor het onderzoeksgebied als 'vermoedelijk verstoord bodemprofiel' (Bijlage 18).

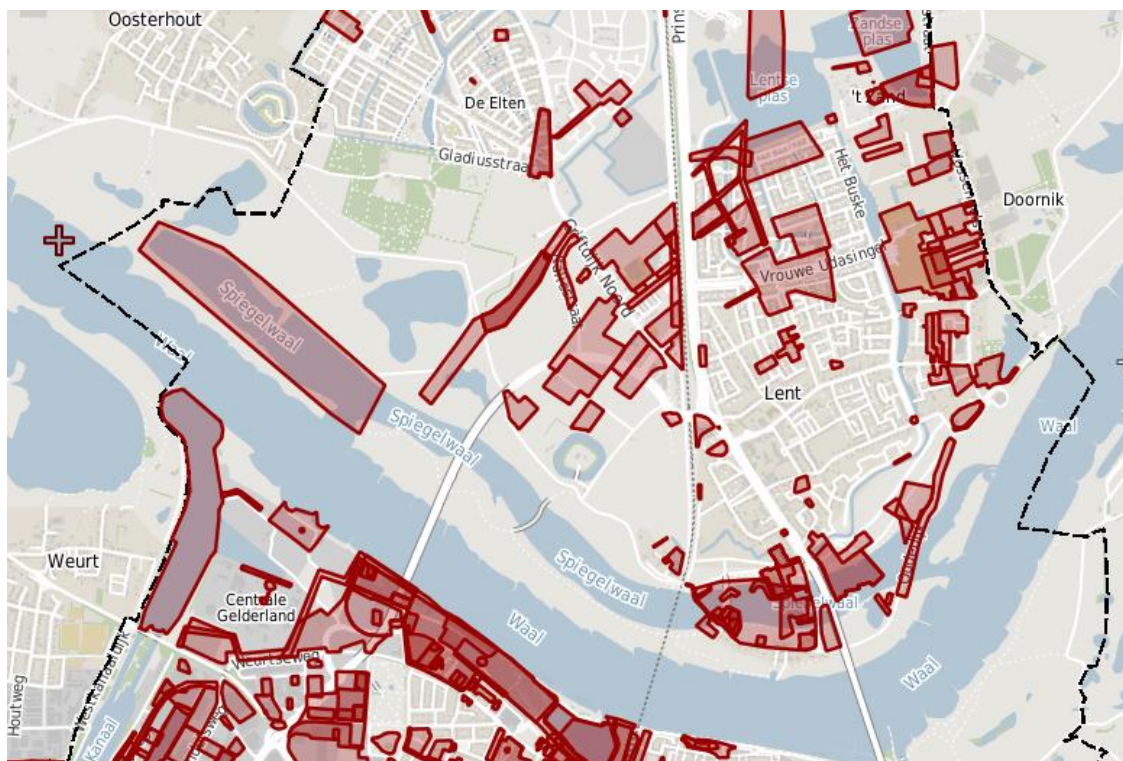


Fig. 2.23: Bodemverontreinigingen in de gemeente Nijmegen (<http://kaart.nijmegen.nl/milieu/>).

2.8 Archeologische verwachting

Als startpunt voor de archeologische verwachting zijn de gemeentelijke verwachtingskaarten (paragraaf 2.8.1) en de verwachtingskaart van de uiterwaarden geraadpleegd (paragraaf 2.8.2). Daarnaast is aanvullende informatie gehaald uit de detailstudie van de Waalsprong (paragraaf 2.8.3). Vervolgens is aan de hand van de gegevens die in het bureauonderzoek zijn verzameld een gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied opgesteld (paragraaf 2.8.4).

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische

mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzettingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

Na de bedijking van de rivieren in de Late-Middeleeuwen is de landschappelijke ligging minder doorslaggevend maar vanwege de vele dijkdoorbraken en overstromingen, hebben de hoger gelegen locaties nog steeds de voorkeur.

2.8.1 Archeologische verwachting op de gemeentelijke kaarten met bijbehorende beleidsregels

Het westelijke deel van het onderzoeksgebied valt binnen de gemeente Neder-Betuwe (Fig. 2.24). Aan het buitendijkse gebied is een lage verwachting toegekend. In het gebied waar de stroomgordels van de Waal en Echteld in de ondergrond liggen (bedding- en oeverzone) is een hoge verwachting aan toegekend. In de noordwestelijke punt van het onderzoeksgebied ligt in de diepere ondergrond een meandergordel die actief was in het Vroeg-Holoceen – Vroeg-Atlanticum. Aan deze zone waar geen jongere stroomgordelafzettingen worden verwacht, is een middelmatige verwachting toegekend.

Ter aanvulling van de archeologische verwachtingszone zijn op de kaart bekende vindplaatsen aangegeven met een attentiezone van 50 m. Deze vindplaatsen zijn ook gemeld in archeologische database Archis (zie paragraaf 2.4).

De gemeente stelt afhankelijk van de diepte van de geplande bodemingrepen en het oppervlak in een bepaalde verwachtingszone archeologisch onderzoek verplicht (Tab. 2.3).

Verwachtingszone	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Bekende vindplaats met attentiezone (AWG 3)	100 m ²	30 cm –mv
Hoge verwachting (AWV 6)	500 m ²	30 cm –mv
Middelmatige verwachting (AWV 7)	2.000 m ²	30 cm –mv
Lage verwachting (AWV 8)	10.000 m ²	30 cm –mv

Tab. 2.3: Voorschriften in het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart 2008 van de gemeente Neder-Betuwe. Toevoeging van de gemeente: de beleidskaart 2016 is onlangs goedgekeurd door de raadsleden maar is nog niet in werking.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt binnen de gemeente Overbetuwe. Binnen het onderzoeksgebied komen zowel hoge, middelmatige als lage verwachtingszones voor (Fig. 2.25). Daarnaast zijn ook een aantal kleinere zeer hoge verwachtingszones en terreinen van (hoge) archeologische waarde aangegeven. Net als in de gemeente Neder-Betuwe heeft ook de gemeente Overbetuwe ervoor gekozen om aan het buitendijkse gebied (uiterwaarden) een lage archeologische verwachting toe te kennen. Een uitzondering hierop vormt het gedeelte binnen de Oosterhoutsche Waarden. Voor deze uiterwaard geldt deels een hoge verwachting en zijn ook archeologische vondsten gedaan. Het betreft een gedeelte dat tot in het begin van de 19^e eeuw binnendijks waar het kasteel van Oosterhout stond. Door een grote dijkdoorbraak is het kasteel en het dorp verwoest (zie paragraaf 2.5 en 2.6). Restanten hiervan bevinden zich echter nog in de bodem. Aan de stroomgordels (bedding- en oeverzone) is in het algemeen een hoge verwachting toegekend. De lage verwachtingszones zijn gebieden die in het verleden (prehistorie) komgebied waren en daardoor geen aantrekkelijke bewoningsplaats. De middelmatige verwachtingszones zijn in het algemeen relatief laaggelegen zones binnen de stroomgordels of oeverzone. De terreinen van (hoge) archeologische waarde zijn archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen). De zeer hoge verwachtingszones zijn ophoogde woonplaatsen die zichtbaar zijn op het AHN en/of historische boerderijlocaties.

Ter aanvulling van de archeologische verwachtingszone zijn op de kaart bekende vindplaatsen aangegeven met een attentiezone van 50 m. De meeste waarnemingen staan ook in de archeologische database Archis. Alleen ten westen van Oosterhout liggen een aantal meldingen die niet in de database staan. In tegenstelling tot de gemeente Neder-Betuwe heeft de gemeente Overbetuwe

geen specifieke beleidsregels gekoppeld aan deze attentiezone maar gelden de regels van de onderliggende verwachtingszone (Tab. 2.4). Wel heeft de gemeente Overbetuwe ervoor gekozen om een buffer van 50 m met bijbehorende strengere ondergrenzen te hanteren voor de terreinen van (hoge tot zeer hoge) waarde (AMK-terreinen, AWG 1 en 2). Voor het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok is ervoor gekozen om de begrenzing van de AMK-terreinen over te nemen en niet met een buffer zoals op de gemeentelijke kaart. De reden hiervoor is dat sommige AMK-terreinen wel degelijk zijn begrensd zodat een buffer niet van toepassing is. Van andere AMK-terreinen is duidelijk dat de vindplaats verder doorloopt maar is de begrenzing niet vastgesteld. Een buffer van 50 m is in die gevallen meestal te weinig.

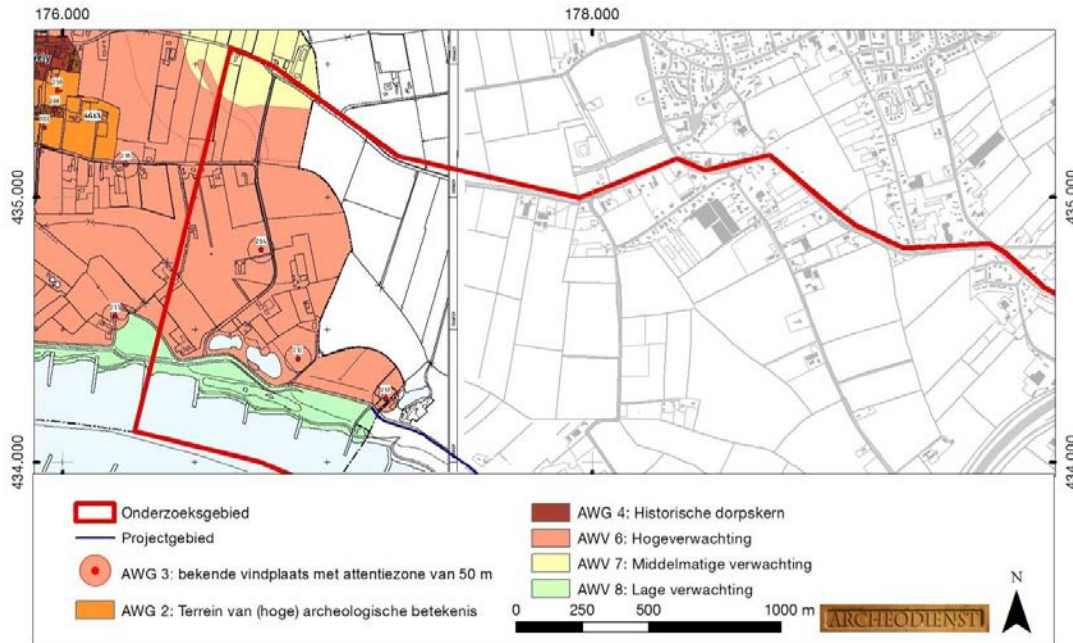


Fig. 2.24: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Neder-Betuwe (RAAP-rapport 1665).

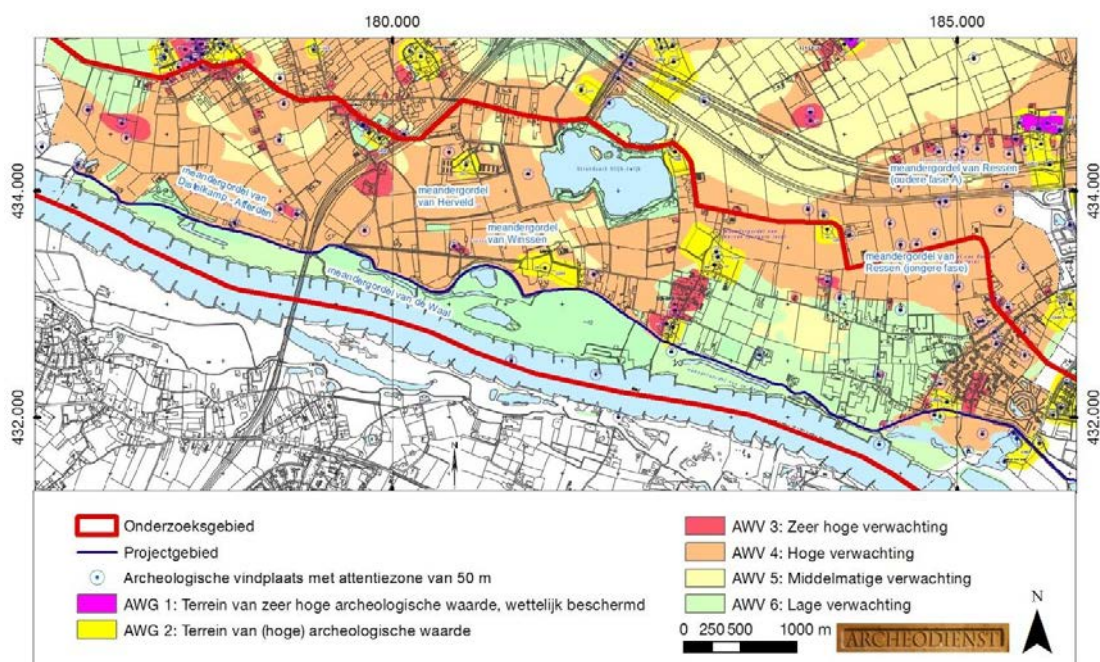


Fig. 2.25: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (bron: Willemse 2009) met toevoeging van de stroomgordels.

Vanwege de vele Romeinse vindplaatsen heeft de gemeente Overbetuwe een themakaart laten maken met het landschap in de Romeinse tijd met bijbehorende vindplaatsen. Op deze manier komt de samenhang tussen de vindplaatsen en het rivierenlandschap beter tot uitdrukking (Fig. 2.26). Belangrijke structuur uit de Romeinse tijd is de Limes. De Romeinen hebben deze weg/grens aangelegd en volgde grotendeels de rivieren waarlangs tientallen forten en andere versterkingen werden aangelegd om het Romeinse Rijk te beschermen. Deze weg is ook op de cultuurhistorische kaart van de provincie aangegeven (Fig. 2.7).

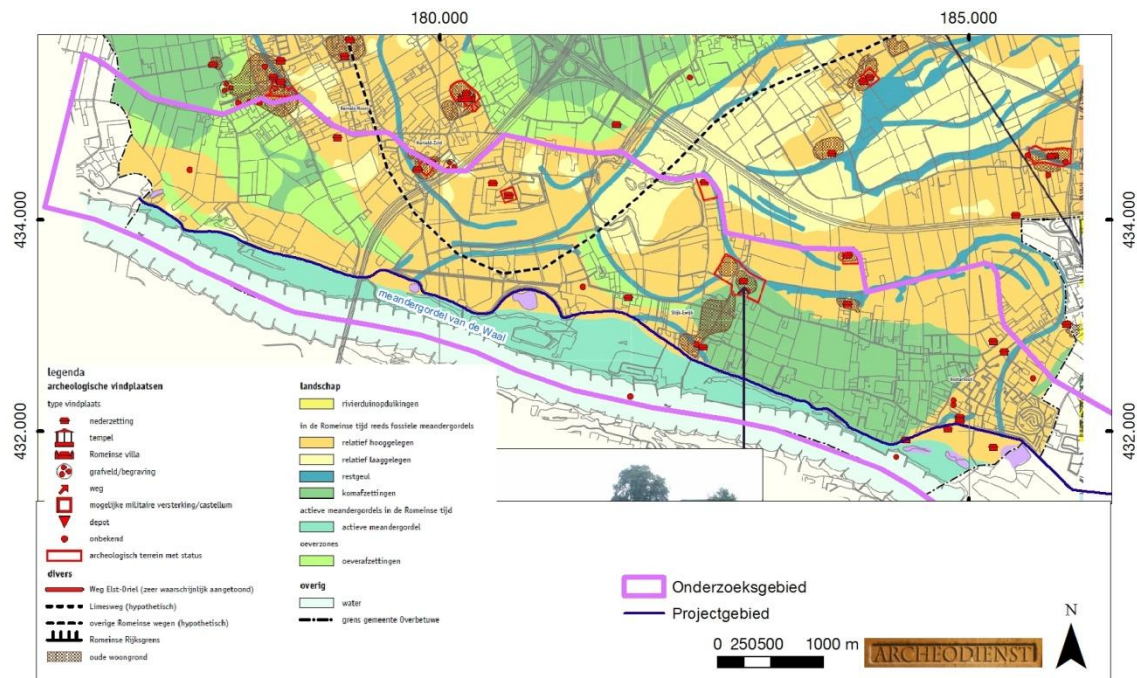


Fig. 2.26: De gemeente Overbetuwe in de Romeinse tijd (bron: Willemsse 2009).

De gemeente Overbetuwe heeft lagere oppervlaktegrenzen vastgesteld voor een archeologische onderzoekspllicht dan de gemeente Neder-Betuwe (Tab. 2.4). Er is bij kleinere ingrepen eerder archeologische onderzoek nodig in een vergelijkbare verwachtingszone.

Verwachtingszone	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Terrein van archeologische waarde	0 m ²	30 cm -mv
Zeer hoge verwachting	50 m ²	30 cm -mv
Hoge verwachting (AWV 6)	100 m ²	30 cm -mv
Middelmatige verwachting (AWV 7)	500 m ²	30 cm -mv
Lage verwachting (AWV 8)	2.500 m ²	30 cm -mv

Tab. 2.4: Regels ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe.

Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied valt grotendeels binnen de gemeente Nijmegen. Omdat in dit gebied veel archeologische onderzoeken hebben plaatsgevonden, is de archeologische verwachting niet alleen op de landschappelijke zones gebaseerd maar heeft de gemeente een archeologische beleidskaart gemaakt op basis van de onderzoeken op perceelsniveau. Hierdoor is de kaart van de gemeente Nijmegen meer up-to-date dan de archeologische monumentenkaart (AMK-terreinen). Voor de gemeente Nijmegen is op de verwachtingskaart van het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok dan ook uitgegaan van de archeologische terreinen die de gemeente heeft aangegeven (Fig. 2.27). De gemeente heeft een specifieke beschrijving opgenomen van de archeologische (verwachtings)terreinen (http://www2.nijmegen.nl/wonen/oudste_stad/Archeologie/beleidskaart). Hieronder volgt een overzicht van de terreinen die binnen het onderzoeksgebied vallen:

- N-01: Oosterhoutsedijk-zuid

Op dit terrein stond tot ca. 1920 een windkorenmolen die al op de kaart Van Hooff in de Hottinger-atlas voorkomt (ca. 1780). Het is zeer goed mogelijk dat deze molen dezelfde is als de windmolen die door Jacob van Deventer (1557) ongeveer op deze plaats is afgebeeld maar zich minder exact laat lokaliseren dan op de jongere kaart. Deze molen wordt op de kaart van Van Deventer geflankeerd door in totaal vier gebouwen (waarschijnlijk boerderijen), die net als de molen tegen de binnenzijde van de dijk staan. Zij bevinden zich eveneens binnen de terreingrenzen.

Op dit terrein zijn ten eerste fundamenten van een molen te verwachten, mogelijk teruggaand tot de 16^e eeuw of eerder. Met name met behulp van overblijfselen van de materiële cultuur en constructieve details zou het mogelijk zijn de bouwperiode van deze molen te bepalen en attributen van zijn functioneren te bergen. Daarnaast kunnen fundamenten van boerderijen of andere gebouwen aan het licht komen, evenals elementen als waterputten en bijgebouwen. Samen met restanten van de materiële inventaris, botmateriaal en botanische resten kan de functie van de gebouwen nader bepaald worden. Aan de hand van de dateringen voor het ensemble van erven en molenplaats valt bovendien een bijdrage te leveren aan de historische ontwikkelingsschets van Veur Lent. De kans dat hier daadwerkelijk verblijfselen van laat- en post-middeleeuwse gebouwen worden aangetroffen, is relatief groot doordat de vorm van het aangrenzende dijkvak sinds het midden van de 16^e eeuw min of meer ongewijzigd is gebleven en er dus weinig graafwerk of verspoeling heeft plaatsgevonden.

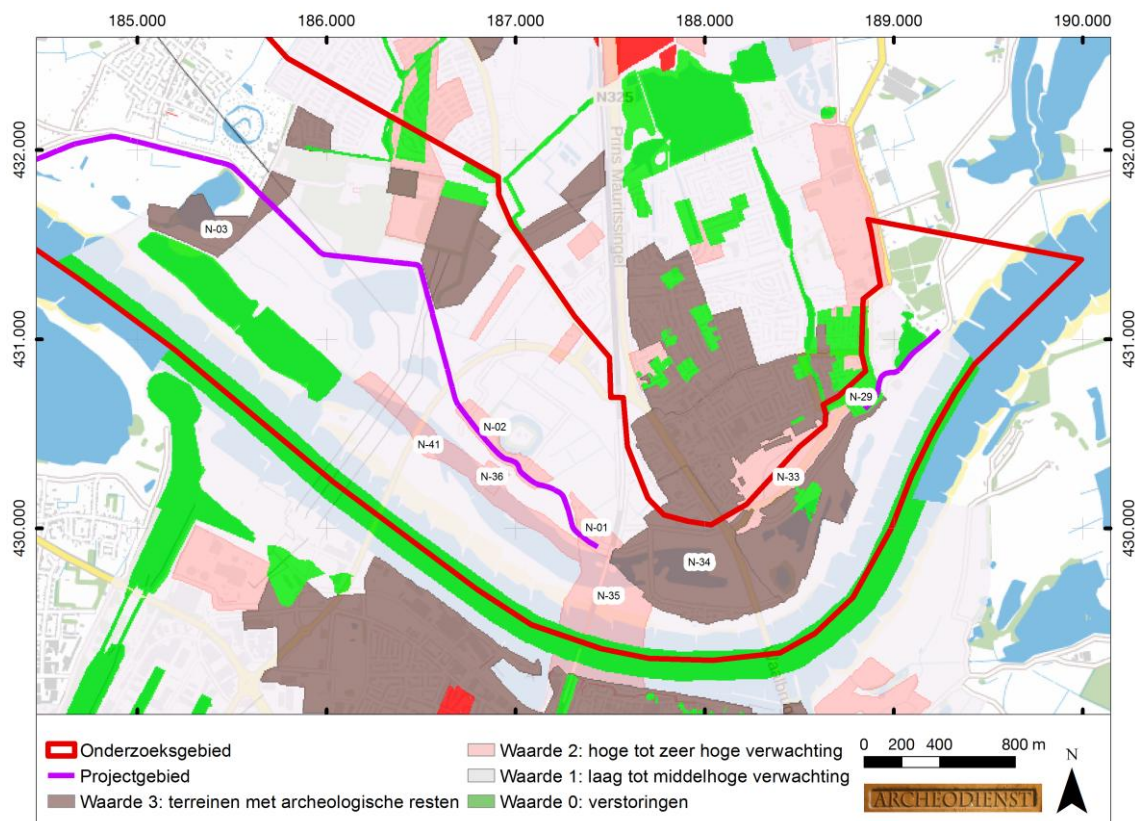


Fig. 2.27: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (Gemeente Nijmegen 2012).

- N-02: Oosterhoutsedijk-midden

Tijdens archeologische begeleiding van munitieonderzoek in 2003 is in het noordwestdeel van dit terrein een concentratie aardewerk in de akker vastgesteld met een datering in de late bronstijd. Het is niet duidelijk of de vondsten hier uit de ondergrond afkomstig zijn, of verplaatst zijn vanaf een andere locatie. Boringen die eerder op het terrein zijn verricht door archeologisch adviesbureau RAAP hebben hier geen bijzonderheden opge-

leverd. Aangrenzend, zowel ter plekke van de zuidwesthoek als de zuidoosthoek van het latere Fort Beneden-Lent, staat op de kaart van Jacob van Deventer (1557) tegen de binnenzijde van de dijk een gebouw getekend. In beide gevallen gaat het vermoedelijk om boerderijen. De zuidelijkste van deze twee gebouwen is ingeklemd tussen de dijk en de voorloper van de Zaligestraat. Omdat deze straat in het verlengde ligt van de vroegere Hoge weg op de zuidelijke Waaloever, heeft hij mogelijk een veel hogere ouderdom dan uit de kaart van Van Deventer af te leiden valt. Er bestaat een gereede kans dat de weg hier afgedekt is door de Waaldijk, en dus voor latere verstoringen gespaard is gebleven. Indien de aangetroffen laat-prehistorische vondsten uit de ondergrond afkomstig zijn, mag een activiteitenplaats van geringe omvang vermoed worden. De periode waaruit het vondstmateriaal dateert (Late Bronstijd), is in Nijmegen-Noord tot nog toe vooral bekend uit enkele urnenvelden. Tevens kunnen fundamenten van boerderijen of andere gebouwen aan het licht komen, evenals elementen als waterputten en bijgebouwen. Samen met restanten van de materiële inventaris, botmateriaal en botanische resten kan de functie van de gebouwen nader bepaald worden. Aan de hand van de dateringen van de erven valt bovendien een bijdrage te leveren aan de historische ontwikkelingsschets van Veur-Lent.

Door het bepalen van de ouderdom van de voorloper van de Zaligestraat kunnen belangrijke nieuwe inzichten verkregen worden in de infrastructuur in de Nijmeegse regio. Dit geldt met name als deze weg al uit de Romeinse tijd zou stammen, zoals reeds in de vorige eeuw verondersteld is. De inrichting van deze weg (breedte, samenstelling verhardingsmateriaal, begreppeling) zal een indicatie geven welk belang deze route had. Aangezien er voor de Romeinse tijd op 1 km. oostwaarts, ter plekke van terrein N-35, een vaste oeververbinding in de vorm van een brug verondersteld wordt, is het niet waarschijnlijk dat in het verlengde van de Zaligestraat eveneens een vaste oeververbinding was.

De kans dat hier daadwerkelijk overblijfselen van laat- en post-middeleeuwse huisplaatsen en een weg worden aangetroffen, is relatief groot doordat de vorm van het aangrenzende dijkvak sinds het midden van de 16e eeuw min of meer ongewijzigd is gebleven en er dus weinig graafwerk of verspoeling heeft plaatsgevonden.

- N-03: Verburgtskolk

De Verburgtskolk is een relict van een doorbraak van de Waal. De overstroming die deze kolk – oftewel wiel – in 1820 deed ontstaan, verwoestte het deel van het dorp Oosterhout dat hier op de Woerd lag. De Historische Kring Oosterhout, Slijk-Ewijk e.o. heeft verschillende malen onderzoek gedaan op dit terrein. Daarbij zijn vondsten aangetroffen uit de Romeinse tijd en de vroege en late middeleeuwen. Bovendien zijn er nog drie bijzondere bronzen vondsten te voorschijn gekomen die dateren uit de bronstijd: een speerpunt uit de Midden-Bronstijd en twee sierspelden uit de late bronstijd. Nadien heeft het Bureau Archeologie en Monumenten van de gemeente Nijmegen bij een lage waterstand een laat-middeleeuwse waterput opgegraven op de rand van de kolk.

De hier gevonden gave bronzen voorwerpen uit de bronstijd duiden op een rituele functie van deze plek in die periode, aangezien het offeren van bronzen voorwerpen in natte context indertijd een vast onderdeel vormde van het leefpatroon. Dat op deze plek ooit een watervoerende geul – de voorloper van de Rietgraaf – uitmondde op de Waal, maakt deze veronderstelling des te waarschijnlijker. Het terrein zal meer ritueel gedeponeerde voorwerpen herbergen dan de drie die nu bekend zijn. Het is van wezenlijk belang om ook de vondstcontext op micro-schaal te kunnen vastleggen en de oorspronkelijke landschappelijke situatie te kunnen reconstrueren, aangezien veel van de depositievondsten uit Noordwest-Europa als losse vondsten bekend geworden zijn.

De tot nog toe geborgen vondsten duiden erop dat hier een nederzetting heeft gelegen die sinds de Romeinse tijd tot in de 19e eeuw (oud-Oosterhout) waarschijnlijk met weinig onderbrekingen bewoond is geweest. Hoewel een deel van de overblijfselen daarvan door de vorming van de Verburgtskolk opgeruimd moet zijn, zullen de resterende sporen en vondsten inzicht bieden in het karakter van de bewoning en een meer gedetailleerde datering van de bewoningsfasen mogelijk maken. Bijzondere kenmerken van die bewoning zijn de nabijheid van de (meestentijds) onbedijkte Waal en het feit dat deze plek in de Vroege middeleeuwen in gebruik was. Overblijfselen uit deze periode zijn – net als elders in de regio – spaarzamer vertegenwoordigd dan die uit de Romeinse tijd.

- N-29: Vossenpels

Aan de zuidzijde van het terrein (binnen het onderzoeksgebied) moet het herenhuis / kasteeltje De Stelt worden gezocht dat al in de 16^e eeuw wordt vermeld. Hier – en verder noordelijk, via de Woerdsestraat – liep in de middeleeuwen en later een oude (post)weg. De eerste duidelijke vermelding van het huis dateert uit 1649. Op de kaart van Nicolaas van Geelkercken is een kasteeltje of huis aangegeven genaamd ‘Stelt’. Op de kaart is verder te zien dat het huis of kasteel Stelt is omgeven door water. Mogelijk is het kasteel of huis op een eilandje in een kolk achter de dijk gebouwd en heeft de kolk als gracht gefunctieerd. Historisch kaartmateriaal geeft geen uitsluitsel over de exacte ligging van het huis of kasteel. De kolk wordt rond de Tweede Wereldoorlog dichtgestort met afval. In de jaren negentig wordt er een kassencomplex gebouwd. De kassen en woningen die erbij staan, zijn in 2009/2010 gesloopt. Voorafgaand aan de sloop is de bodem milieukundig onderzocht. Uit dit milieuonderzoek middels boringen blijkt dat de ondergrond vervuild is en ter plaatse van de woningen plaatselijk tot 2,8 meter beneden maaiveld bestaat uit zwak tot matig baksteen- danwel puinhoudende grond. Ter plaatse van de voormalige kolk is van 0,5 tot minimaal 3,7 m beneden maaiveld stortmateriaal aanwezig, zijnde uiterst puin- en baksteenhoudend met glas, metaal, ijzer, schoenen en beton. Indien de verstoring overal aanwezig is, is de kans op het aantreffen van resten van het huis of kasteel De Stelt in situ klein. Het is echter maar de vraag of dit zo is. De bodem is immers ter plaatse van de woningen plaatselijk tot maximaal 2,8 meter geroerd. De grondroering kan bovendien ook veroorzaakt zijn door de bouw en sloop van het kasteel en/of latere bebouwing. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het centrale deel van het weiland hoger ligt dan de omgeving. Waarschijnlijk gaat het hier om het voormalige eiland en de locatie van huis/kasteel De Stelt (Habraken). De landschappelijke situering is zodanig dat deze strook ook al in de Romeinse tijd een wegtracé vanaf Lent in noordelijke richting kan hebben omvat.



Fig. 2.28: Vermoedelijke locatie van het huis of kasteel De Stelt op basis van een verhoging die zichtbaar is op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: Habraken).

- N-33: Dorp Lent
Dit grote terrein kan beschouwd worden als een conglomeraat van bewoningsplaatsen en vermoede grafvelden uit verschillende perioden. Daarvan zijn her en der delen bekend geworden, maar het grootste deel gaat nog schuil onder de bebouwing in de kern van Lent.
Een door RAAP vastgestelde restgeul even ten zuiden van de Steltsestraat lijkt minstens vanaf de ijzertijd tot in de middeleeuwen nog als depressie aanwezig te zijn geweest en in die perioden als een belangrijke inrichtingsgrens gefungeerd te hebben. Ten zuidoosten van deze restgeul is evenwel nog een omvangrijke nederzetting met bewoningssporen bekend, waarvan zeker is dat die doorloopt onder de Bemmelsedijk, waarschijnlijk tot in de uiterwaarden. De tot nu toe uitgevoerde opgravingen duiden op een samengaan van nederzettingssporen uit de eeuwen voor en rond het begin van de jaartelling. Het betreft verspreide kuilen, greppels en enkele voorraadschuurtjes, die uit de ijzertijd en de Romeinse tijd stammen. Uit de vroegste bewoningsfase, omstreeks de 7e / 6e eeuw voor Chr. (vroeg ijzertijd), dateert waarschijnlijk ook de mannelijke schedel die zich tussen het nederzettingafval bevond. Een bijna volledig menselijk skelet werd ontdekt op een niveau dat doet vermoeden dat het om een begraving van (ruim) na de Romeinse tijd gaat. Op de kaart van Jacob van Deventer (1557) is hier binnendijs, tegen de Bemmelsedijk aan, nog op twee plaatsen bebouwing aangegeven. Daarbij gaat het o.a. om het boerenbedrijf dat later bekend stond als de Porrenhof(stede). Aan de westzijde van het terrein stond volgens de Hottinger-atlas rond 1780 Huis Lent, aan de oostzijde van de Grift. De voorganger hiervan gaat tot minstens de 14^e eeuw terug.
Het is nog onduidelijk wanneer de dijkbouw begon die Lent bescherming moest bieden tegen het Waalwater. Een doorsnede door de Bemmelsdijk kan zowel inzicht geven in de datering als in de aanvangshoogte en de voor de bouw gebruikte materialen.
- N-34: Knodsenburg
Op de oudste kaart van Lent, in 1557 gemaakt door Jacob van Deventer, komt juist in dit gebied de dichtste bebouwing voor. We hebben hier te maken met het deel van Lent dat als Veur-Lent bekend staat. Ongetwijfeld zijn er behalve restanten van de genoemde gebouwen in de bodem ook sporen van oudere bebouwing aanwezig. Veel daarvan zal echter opgeruimd zijn bij de aanleg van Fort Knodsenburg (1590), de opvolger van een al enkele jaren eerder (1585) aangelegde schans die door de Spanjaarden was verwoest (zie paragraaf 2.5).
Naar verwachting zijn verschillende inrichtingsfasen nog uit bodemsporen af te lezen. Daarnaast is de vondst van militaria te verwachten uit de periode vanaf de Tachtigjarige Oorlog. Dit terrein biedt bovendien de mogelijkheid om de nog onbekende laat-middeleeuwse bebouwing en andere topografische elementen van Lent in kaart te brengen. Een van de objecten is bij naam bekend, namelijk 't Leyenhuis. Resten van bebouwing uit die periode mogen in principe ook nog verwacht worden op het terrein van Fort Knodsenburg zelf. Aangezien het terrein ligt in het verlengde van de vermoede Romeinse brug over de Waal (zie terrein N-35) mag bepaald niet uitgesloten worden dat nog sporen aanwezig zijn van de Romeinse hoofdweg naar de Rijn. Van het tracé daarvan is tussen Elst en de Waal nog geen duidelijk overblijfsel bekend.
- N-36: Oosterhoutsdijk-midden, uiterwaard
Het betreft hier een locatie waar op de kaart van Jacob van Deventer (1557) een gebouw is afgebeeld. We hebben hier wellicht te maken met een buitendijs gelegen boerderij waarvan het hoofdgebouw mogelijk (gedeeltelijk) in baksteen opgetrokken was. Tijdens een op het terrein uitgevoerd archeologisch booronderzoek is op deze locatie een vondstlaag met o.a. archeologisch bouwpuin aangetroffen.
Op dit terrein zijn mogelijk fundamenten van een hoofdgebouw en sporen van bijgebouwen, kuilen en één of meerdere waterputten te verwachten. De sporen dateren uit de tweede helft van de 16^e eeuw, maar waarschijnlijk ook van eerder. Op latere kaarten is deze locatie in elk geval niet meer bebouwd. De aanwezigheid van huisplaatsen in de uiterwaarden is een niet zeer frequent voorkomend fenomeen. Van Deventer geeft op de tegenover Nijmegen gelegen oever slechts één andere, nu reeds mogelijk verspoelde, bebouwde locatie weer. Omdat buitendijske huisplaatsen archeologisch nog niet veel zijn

onderzocht, is het interessant de specifieke functie, landschappelijke context, infrastructuur en periodisering van deze vindplaats te onderzoeken.

- N-41: Oosterhoutsedijk-uiterwaard
Geen toelichting beschikbaar.

In tegenstelling tot de andere gemeenten heeft Nijmegen ook de vrijgegeven terreinen in kaart gebracht, die niet meer onderzocht hoeven te worden.

De gemeente stelt afhankelijk van de diepte van de geplande bodemingrepen en het oppervlak in een bepaalde verwachtingszone archeologisch onderzoek verplicht (Tab. 2.5).

Verwachtingszone	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Waarde 3: terreinen met archeologische resten	50 m ²	30 cm –mv
Waarde 2: hoge tot zeer hoge verwachting	100 m ²	30 cm –mv
Waarde 1: onbekende, lage of middelhoge verwachting	2.500 m ²	30 cm –mv
Waarde 0: verstoringen	Geen onderzoeksplicht	

Tab. 2.5: Maatregelen ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen.

Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied valt binnen de gemeente Lingewaard. Binnen het onderzoeksgebied geldt grotendeels een hoge archeologische verwachting waarbij is aangegeven dat overslaggronden voorkomen (Fig. 2.29). Aan de uiterwaarden is een lage verwachting toegerekend. De gemeente heeft dezelfde ondergrenzen als de gemeente Overbetuwe om de noodzaak voor archeologisch onderzoek vast te stellen (Tab. 2.6).

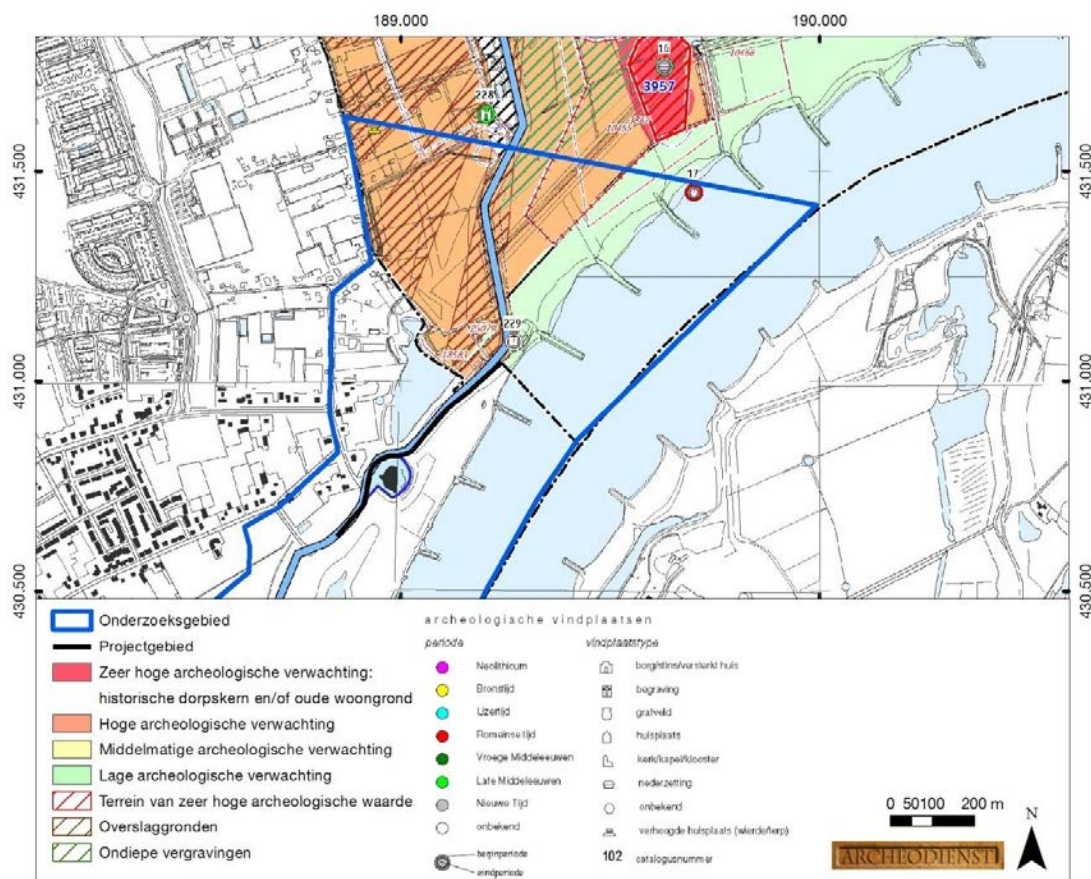


Fig. 2.29: Het onderzoeksgebied op de geomorfogentische en archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard (bron: Willemsse 2009).

Verwachtingszone	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Hoge verwachting (AWV 6)	100 m ²	30 cm –mv
Lage verwachting (AWV 8)	2.500 m ²	30 cm –mv

Tab. 2.6: Maatregelen ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe.

Op de kaart zijn ook de bekende archeologische vindplaatsen aangegeven. In de uiterste noordwestelijke punt ligt een ophoogde woonplaats. Langs de Waaldijk is het fort Boven Lent aangegeven (nr. 229). Tussen twee kribben langs de Waal zijn fragmenten aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd (nr. 17). Net ten noorden van het plangebied is een versterkt huis aangegeven (nr. 228). Dit betreft het huis Doornik die uit de Late-Middeleeuwen dateert. De kasteellocatie is echter geen puntlocatie maar betreft een groter perceel. Op de Hottingerkaart uit 1773 – 1794 is de noordgrens van het onderzoeksgebied dwars door het bijbehorende landgoed geprojecteerd (Bijlage 14). Het huis ligt net buiten het onderzoeksgebied. Ook de historische kaarten uit 1835 en 1900 laten zien dat het daadwerkelijke kasteelterrein net ten noorden van het onderzoeksgebied ligt (Bijlage 14). Bij het kasteel heeft de oude nederzetting Doornik gelegen maar deze is verdwenen tijdens de dijkdoorbraak in 1799. Op basis van archeologisch onderzoek is een hypothetische kaart opgesteld van de mogelijke locaties van het kasteel en nederzetting van Oud-Doornik van vóór de overstroming van 1977 (Van der Gaauw 1991; Thanos 1999 in Reinders 2016 *in voorbereiding*). Op basis van deze kaart is de kans klein dat binnen het onderzoeksgebied archeologische resten van Oud Doornik aanwezig zijn (Fig. 2.30).

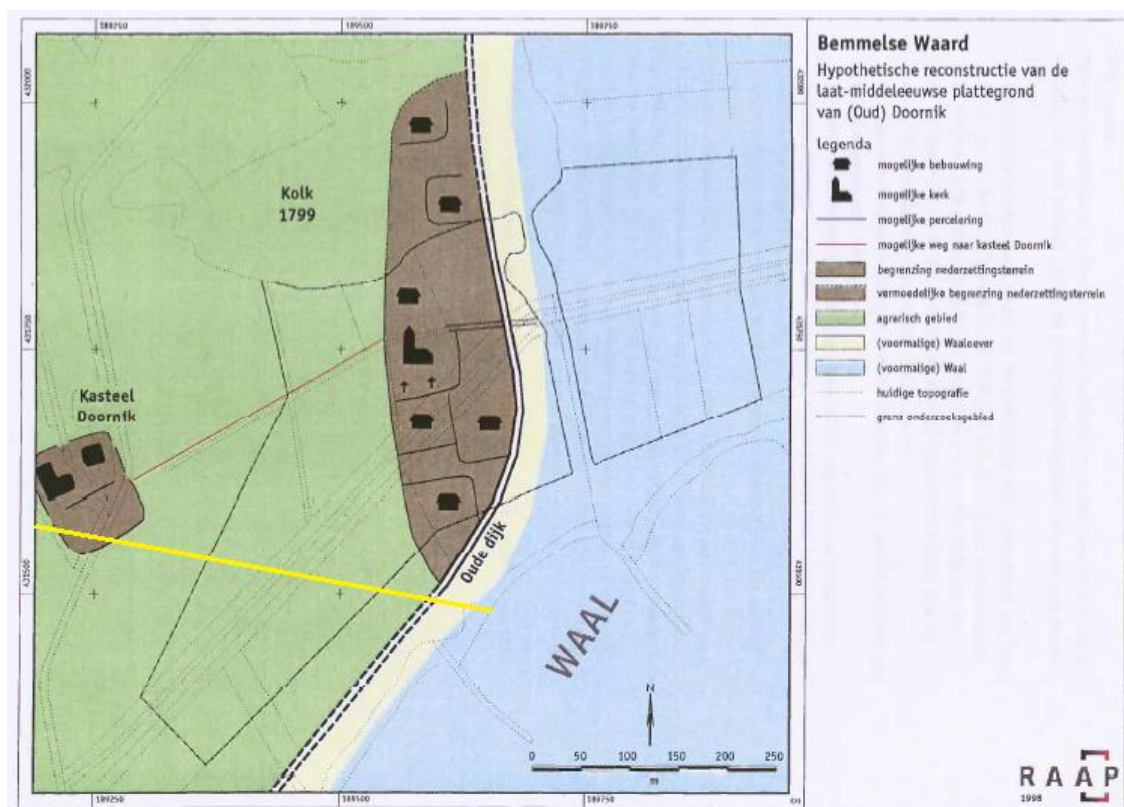


Fig. 2.30: Hypothetische reconstructie van het laatmiddeleeuwse en vroeg-nieuwe tijdse Oud Doornik (bron: Thanos 1999) waarop met een gele lijn de noordgrens van het onderzoeksgebied is aangegeven.

2.8.2 Archeologische verwachtingskaart van de Uiterwaarden

De gemeentes hebben aan de uiterwaarden in het algemeen een lage archeologische verwachting toegekend. Het is echter gebleken dat binnen de uiterwaarden wel archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Dit betreft de gedeeltes waar oud land bewaard is gebleven, dat niet is geërodeerd

door de rivier. Maar ook kunnen begraven aquatische (incl. maritieme) archeologische resten worden aangetroffen. Daar waar de geulen bijvoorbeeld dicht langs bewoningslocaties/boerderijen hebben gelopen, kunnen vondsten worden aangetroffen. Andere voorbeelden zijn restanten van infrastructuur zoals bruggen en steigers (beschoeiing), scheepswrakken. Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed hebben daarom een archeologische verwachtingskaart laten opstellen voor de uiterwaarden langs de grote rivieren om de bestaande kennis te kunnen gebruiken voor toekomstige werkzaamheden langs de rivieren zodat beter kan worden geanticipeerd op het risico op het aantreffen van archeologische resten. Tegelijkertijd heeft de RCE belang bij een goede borging van cultuurhistorie in ruimtelijke afwegingen in het rivierengebied. Het onderzoek en uiteindelijke vervaardiging van deze verwachtingskaart is uitgevoerd door Deltares, de Rijksuniversiteit Groningen en Universiteit Utrecht.

Volgens de kaart zijn op een aantal plaatsen binnen het onderzoeksgebied restanten van het oude land binnen de uiterwaarden bewaard gebleven waaraan een hoge archeologische verwachting is toegekend voor landgebonden archeologie zoals nederzettingen en huisplaatsen (Fig. 2.31 tot en met Fig. 2.33). Voor het grootste deel van het uiterwaardengebied geldt een lage tot middelhoge verwachting voor landgebonden archeologie en geldt een middelhoge trefkans op begraven aquatische (incl. maritieme) archeologie. Op de kaart zijn ook afgravingen aangegeven waardoor de kans op intacte archeologische resten in deze zones kleiner is.

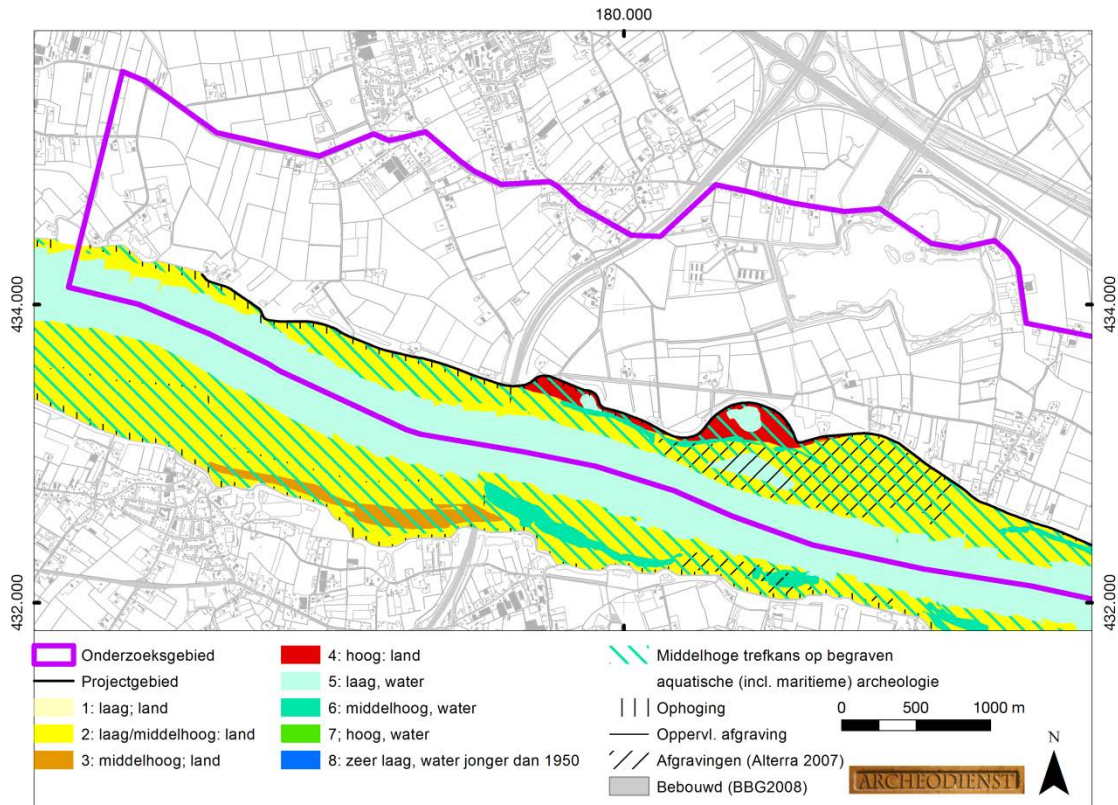


Fig. 2.31: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).

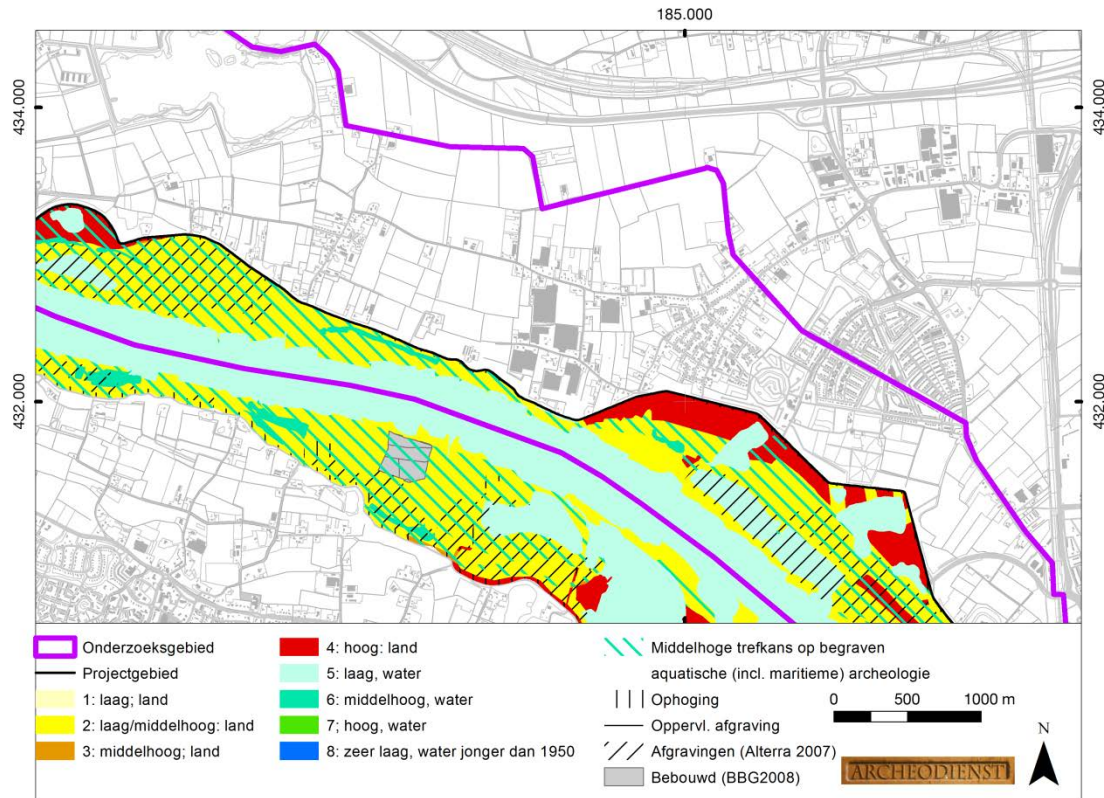


Fig. 2.32: Het centrale deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).

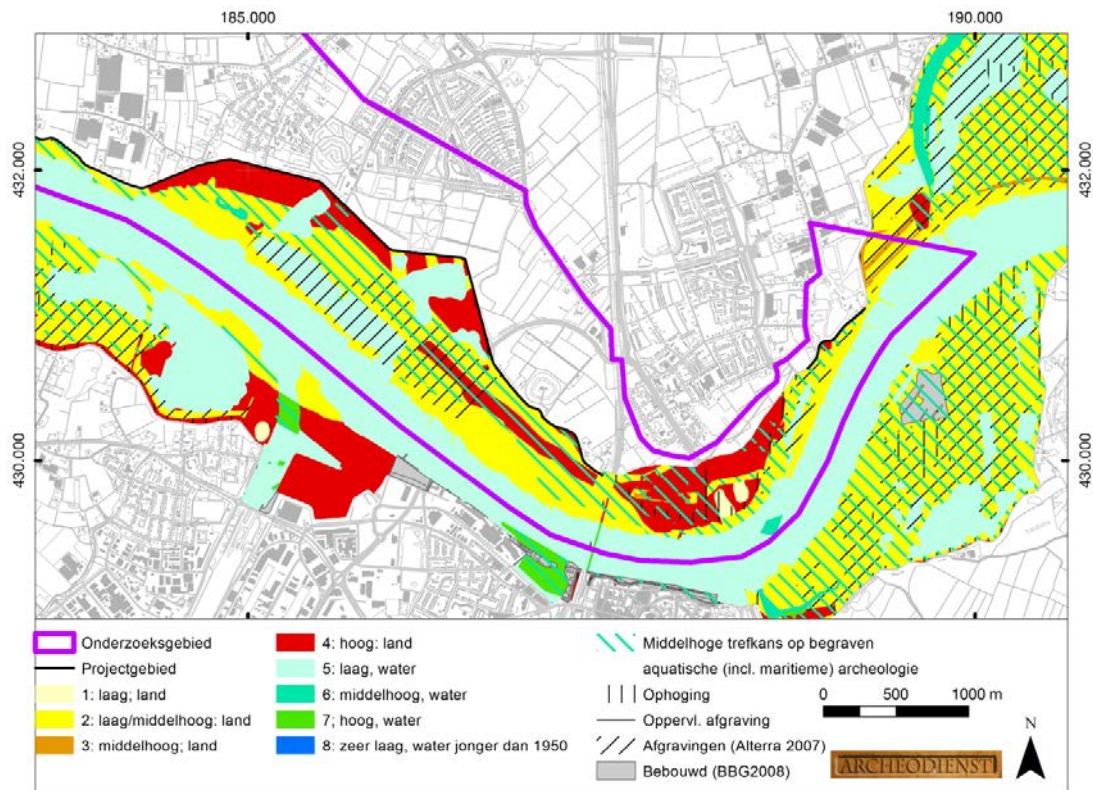


Fig. 2.33: Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).

2.8.3 Detailstudie van de Waalsprong

Bij de landschappelijke ontwikkeling van het onderzoeksgebied is gerefereerd naar de detailstudie van de Waalsprong (Lodiers 2008, zie paragraaf 2.2.3). In deze studie worden diverse archeologische vondsten en onderzoeken aangehaald die iets zeggen over de archeologische verwachting van het gebied. De belangrijkste punten worden hieronder vermeld. Overigens zijn in het kader van het project 'Dijkteruglegging bij Lent' nieuwe vindplaatsen ontdekt en in kaart gebracht (ook bestaande vindplaatsen). De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept).

- Er zijn vondsten aangetroffen uit het Laat-Mesolithicum (Bijlage 5, vindplaats 4-7). Deze vondstenconcentraties bevinden zich langs een geul uit de Jonge Dryas, direct op het pleistocene beddingzand van de Rijn (ca. 7 m +NAP) (Haarhuis 1996). Het Laat-Mesolithicum loopt van 6450 tot 5300 v. Chr. Dit betekent dat dit gebied bewoond werd aan het eind van het Vroeg Holoceen, toen de meandergordel daar reeds was. Er zijn in de Waalsprong geen andere vindplaatsen bekend waar sporen zijn aangetroffen van Mesolithische bewoning. Binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok worden op basis van de stroomgordelkaart geen restanten van dit oude niveau verwacht. De jongere stroomgordels hebben het pleistocene zand naar verwachting overal omgewerkt.
- De vroegste bewoning op de oudste fase van de Ressen stroomgordel wordt gedateerd in het Laat-Neolithicum. Dit betekent dat dit deel van de Ressen stroomgordel bewoonbaar was 2000 v. Chr. terminus ante quem, wat neerkomt op ~4000 cal jaar geleden. Volgens Berendsen en Stouthamer (2001) wordt de eerste fase van het Ressen-systeem verlaten tussen ~4500 en 3800 cal jaar voor heden. Het is duidelijk dat de oudste fase van het Ressen-systeem (dat actief was tussen ~7500 en 4500 cal jaar BP) toen reeds aan het verlanden was. Deze oudste fase van de Ressen stroomgordel ligt ten noorden van het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok.
- Terwijl gedurende de vastgestelde actieve fase van het Ressen-systeem hier vermoedelijk geen (sedentaire) bewoning plaatsvond, is het wel zeer waarschijnlijk dat de aangrenzende delen van de Waalsprong bewoond waren. Sporen hiervan beperken zich echter tot die delen van de Waalsprong die gevrijwaard zijn gebleven van latere erosie. Deze zone ligt in het centrale deel waar onverspoelde resten van het laat-pleistocene en vroeg-holocene landschap intact zijn gebleven. Zoals hierboven vermeld, worden in het onderzoeksgebied geen intacte resten van dit oude landschap verwacht.
- Vanaf ongeveer 4500 cal jaar voor heden is het riviersysteem aanzienlijk veranderd. Er is geen sprake meer van een enkele stroomgordel die één kant op stroomt, maar er zijn meerdere stroomgordels die behoren tot één complex systeem dat omwille van het overzicht nog steeds Ressen stroomgordel zal worden genoemd. Er zijn vooral sporen van bewoning aangetroffen buiten de actieve stroomgordel in de periode 4500-3000 cal jaar voor heden (Bijlage 5, nr. 4-7, 8, 27, 48, 61, 62, 70 – 72). Vindplaatsen 34 en 56 vormen daar een uitzondering op (Bijlage 5). Hier zijn in de periode van 4500 tot 3000 cal jaar geleden niet direct aanwijzingen voor actieve geulen in de nabijheid. De hoge zandvoorkomens nabij de vindplaatsen ($\pm 8,50$ meter op zanddieptekaart RAAP) doet vermoeden dat dit gebied nog wel verspoeld is geweest, maar in een later stadium bewoonbaar gebied werd. Op vindplaats 34 zijn resten van een nederzettingsterrein aangetroffen. Er is tevens een grafveldje aangetroffen dat dateert uit de Late Bronstijd (van den Broeke, 2002). Vindplaats 56 bevat een nederzetting uit Midden Bronstijd/eerst helft Late Bronstijd (van den Broeke, 2002). Op basis van deze vindplaatsen kunnen ook binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok vindplaatsen uit de Bronstijd worden verwacht.
- In de periode van 3000 tot 2180 cal jaar voor heden neemt de betekenis van de zuidelijke Ressantak via de Waalsprong naar het westen geleidelijk verder in betekenis toe. Het water komt nog steeds vanuit het zuidoosten de Waalsprong binnen, maar als gevolg van opslibbing krijgt de rivier steeds meer de neiging een westelijke koers te volgen. De hoofdstroom van het Ressen-systeem door de Waalsprong richting Elst raakt voorgoed buiten werking. Opvallend daarbij is dat binnen de Waalsprong de actieve lopen zich vanaf 3000 voor Chr. lijken te beperken tot het meest noordwestelijke gedeelte van de zogenoemde crevassewaai. Er ontstaat hierdoor een gebied ter hoogte van Lent en directe omgeving dat al vanaf de Late Bronstijd buiten de directe invloedssfeer van dan

actieve rivierstromen komt te liggen. Hoewel het Rijnwater ook zuidelijker via de latere Waalgeul naar het westen liep moet hier, in de zone direct ten zuiden van de lijn Zuiderveld-van Boetzelaerstraat, dan een zeer actieve stroom hebben gelegen. De noordelijke afvoer richting Elst was immers afgesloten, waardoor vermoedelijk nog meer water, redelijk geconcentreerd westwaarts stroomde.

Op vindplaats 9 die binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok ligt, is een nederzettingsterrein aangetroffen waarvan de geul ten tijde van bewoning verlandde. Vindplaats 65 die ten noorden daarvan ligt, betreft een bewoningsplaats uit de Late-Bronstijd aan de westzijde van de geul. Deze bevond zich op de hoger gelegen oude kronkelwaardafzettingen. Vindplaats 8 was rond 2000 – 1800 v. Chr. (Vroege-Bronstijd) zeker in gebruik (Van den Broeke 2002).

- Vanaf de Late-IJzertijd werd de Waal in het gebied actief. Deze is voortgekomen uit de laatste fase van de Ressenstroomgordel. Binnen de Waalsprong (en het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok) liggen de beddingafzettingen van de Waal geheel buitendijks. Vanaf de bedijking rond 1300 na Chr. zijn grote delen van het buitendijkse gebied opnieuw geërodeerd en gehersedimenteerd als gevolg van en snel laterale verplaatsing van de hoofdgeul. Deze zones worden gekenmerkt door een typisch patroon van parallel lopende strangen (geulen) en zandruggen. Als gevolg van de latere dijk teruglegging zijn echter grote oppervlakken van de huidige uiterwaarden gevrijwaard zijn gebleven van deze processen. Dit zijn de eerder genoemde oud hoevige gronden. In deze zones dient dus rekening te worden gehouden met oudere onverspoelde afzettingen. De meeste archeologische vondsten langs de Waal dateren uit de IJzertijd – Romeinse tijd. Er zijn echter ook een aantal vindplaatsen aangetroffen waar vondsten uit de Middeleeuwen dateren. Binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok betreft dit bijvoorbeeld vindplaats 47. Daarnaast waren ook de dorpen Lent en Oosterhout al bewoond.

2.8.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzettingslocatie. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

Op basis van de paleo-geografische reconstructie van de Rijn-Maasdelta en bekende archeologische vindplaatsen is geconcludeerd dat binnen het onderzoeksgebied geen archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum aanwezig zullen zijn. Het potentiële archeologische niveau uit deze periode bevindt zich in de top van de pleistocene rivierafzettingen. De jongere stroomgordels in dit gebied hebben naar verwachting het pleistocene zand omgewerkt waardoor eventueel aanwezige vindplaatsen zijn verdwenen.

Er zijn vijf groepen met een specifieke verwachting omschreven (A t/m E)

A) Oudste resten

De oudste vindplaats in dit gebied is aangetroffen tijdens onderzoek bij de Waalsprong en dateert uit het Laat-Mesolithicum. De vondstconcentraties uit deze periode zijn aangetroffen langs een geul uit de Jonge Dryas direct op het pleistocene beddingzand van de Rijn. Zoals hierboven is aangegeven, wordt binnen het onderzoeksgebied geen restanten van het pleistocene oppervlak verwacht. Recentelijk zijn fragmenten aardewerk uit het Neolithicum (Vlaardingens-cultuur) gevonden bij onderzoek voor het nieuwbouwproject Hof van Holland. De vindplaats bevond zich op de Ressenense stroomgordel op geringe diepte (mededeling gemeentelijk archeoloog P. Franzen).

De oudste afzettingen binnen het onderzoeksgebied liggen ten noordwesten van Wolferen en zijn van een meandergordel die actief was gedurende het Vroeg-Mesolithicum tot in het Vroeg-Neo-

lithicum en in het Midden-Neolithicum (Fig. 2.1, nr. 719 en 732). Mogelijk kunnen in dit gedeelte van het onderzoeksgebied vindplaatsen uit het Mesolithicum aanwezig zijn maar de kans is aanwezig dat deze door latere rivieractiviteit in het Neolithicum zijn verspoeld. Vermoedelijk is het pleistocene oppervlak onder de crevasse-afzettingen in het centrale deel van het onderzoeksgebied ten oosten van Slijk-Ewijk intact (Fig. 2.1, nr. 353 met arcering). Hier kan dus sprake zijn van een potentieel niveau uit de steentijd. Dit potentiële dieper gelegen archeologische niveau is een aanvulling op de beleidskaarten van de gemeente Neder-Betuwe en Overbetuwe waar alleen de verwachting van de bovenste 1 à 2 meter van de bodem is weergegeven.

1. Datering: Mesolithicum – Neolithicum.
2. Complextype: vindplaatsen uit het Mesolithicum – Neolithicum betreffen in veel gevallen vuursteenvindplaatsen, tijdelijke kampementen.
3. Omvang: Vuursteenvindplaatsen kunnen klein zijn, soms enkele tot tientallen vierkante meters groot.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau wordt in de top van de vroeg-holocene rivierafzettingen verwacht. Het beddingzand van de meandergordel die actief was tot in het Vroeg-Neolithicum wordt op basis van de zandbanenkaart van de provincie Gelderland op een diepte van 4,0 – 5,0 m beneden maaiveld verwacht. Mogelijk dat er plaatselijk hogere oeverwallen liggen waardoor het archeologische niveau iets hoger ligt. Uit recent archeologisch onderzoek blijkt dat in het oostelijke deel van het onderzoeksgebied oude afzettingen (o.a. van de stroomgordel van Ressen) op geringe diepte in de ondergrond voorkomen waar vondsten uit het Neolithicum zijn gedaan. Het beddingzand van de meer westelijke gelegen meandergordel die actief was tot in het Midden-Neolithicum ligt op een diepte van 2,0 – 4,0 m beneden maaiveld.
5. Gaafheid en conservering: Het niveau is afgedekt met een (dik) pakket kom- en oeverafzettingen van jongere riviertakken. Hierdoor zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Wanneer de archeologische resten zich op grote diepte bevinden, zal het grondwater voor gunstige conserveringsomstandigheden van organisch materiaal hebben gezorgd.
6. Locatie/licging binnen onderzoeksgebied: Verwachtingskaart (Bijlage 18)
7. Uiterlijke kenmerken: vuursteenvindplaatsen kenmerken zich in het algemeen door een strooiing van fragmenten bewerkt vuursteen. Ook kunnen ondiepe grondsporen zoals hardkuilen (met houtskool) voorkomen.
8. Mogelijke verstoringen: vanwege de grote diepteligging worden geen (recente) bodemverstoringen verwacht. De vindplaatsen kunnen door latere rivieractiviteit verspoeld zijn.

B) Vindplaatsen op stroomgordels

In de rest van het onderzoeksgebied liggen jongere stroomgordels in de ondergrond: Distelkamp-Afferden (Fig. 2.1, nr. 37), Herveld fase B (nr. 389, Midden-Neolithicum tot in de Midden-IJzertijd), Baal (nr. 14, Midden-Bronstijd – Midden-IJzertijd) en Ressen (nr. 352 en 253, Laat-Neolithicum – Midden-IJzertijd), Echteld (nr. 42, Late-Bronstijd – Midden-Romeinse tijd). Ter plaatse van deze stroomgordels geldt in het algemeen een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen. De gemeenten Neder-Betuwe, Overbetuwe en Lingewaard hebben hun verwachtingskaart dan ook grotendeels gebaseerd op de aanwezigheid van stroomgordels in de ondergrond. De archeologische verwachting op deze kaarten is voor het binnendijkse gebied overgenomen in dit bureauonderzoek.

1. Datering: Bronstijd – Middeleeuwen
2. Complextype: Nederzetting en/of grafveld
3. Omvang: Nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau wordt in de top van de stroomgordelafzettingen (meestal de oeverafzettingen) verwacht. Wanneer sprake is van afdekking met jongere rivierafzettingen dan kunnen de archeologische resten zich op enige diepte bevinden (ca. 1 tot 2 m beneden maaiveld). Wanneer afdekkende lagen ontbreken dan kan het archeologische niveau direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld) worden aangetroffen.
5. Gaafheid en conservering: als sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de bovengrond.
6. Locatie/ligging binnen onderzoeksgebied: Verwachtingskaart (Bijlage 18)
7. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken.
8. Mogelijke verstoringen: divers (zie paragraaf 2.7).

C) De Limeszone

De Limeszone is aangemerkt als aparte verwachtingszone. Het betreft de grenszone van het Romeinse rijk. De Romeinen hebben deze weg/grens aangelegd en volgde grotendeels de rivieren waarlangs tientallen forten en andere versterkingen werden aangelegd om het Romeinse Rijk te beschermen.

1. Datering: Romeinse tijd
2. Complextype: Infrastructuur (een weg/limesweg), militaire structuren, nederzettingen, grafvelden e.d.
3. Omvang: de weg enkele meters breed zijn. Het weglichaam kan een meter dik zijn. Zie voor overige complextypes punt B.
4. Diepteligging: direct onder de bouwvoor of op enige diepte in het geval afdekking heeft plaatsgevonden met jongere rivierklei
5. Gaafheid en conservering: als er sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de bovengrond.
6. Locatie/ligging binnen onderzoeksgebied: Verwachtingskaart (Bijlage 18, limesweg en limeszone)
7. Uiterlijke kenmerken: een weg wordt gekenmerkt door eventueel verharding in de vorm van grind en/of verschillende zand-/cementlagen, versterking van de zijkant (hout of steen), greppels aan beide zijden. Mogelijk mijlpalen. Zie voor overige complextypes punt B.
8. Mogelijke verstoringen: divers (zie paragraaf 2.7).

D) Uiterwaarden

De gemeentes hebben aan de uiterwaarden in het algemeen een lage archeologische verwachting toegekend. Het is echter gebleken dat binnen de uiterwaarden wel archeologische resten aanwezig kunnen zijn. In de uiterwaarden liggen gronden die buitendijks zijn geraakt door het verleggen van dijken. Het buitendijks geraakte land wordt oudhoevig land genoemd. Het is oud cultuurland dat op stroomruggen kan liggen die nog via de dijkondergrond in verbinding staan met binnendijkse stroomruggen. Het heeft daardoor ook een hoge archeologische verwachting, met kans op aanwezigheid van sporen van menselijke activiteit in de Middeleeuwen of uit nog vroegere tijden (Van Hemmen e.a. 2016). De hoge archeologische verwachtingszones op de Archeologische

verwachtingskaart van de uiterwaarden (Fig. 2.31) zijn daarom overgenomen in dit bureauonderzoek.

Daarnaast kunnen in de uiterwaarden en in restgeulen begraven aquatische (incl. maritieme) archeologische resten worden aangetroffen. Daar waar de geulen bijvoorbeeld dicht langs bewoningslocaties/boerderijen hebben gelopen, kunnen vondsten worden aangetroffen. Andere voorbeelden zijn restanten van infrastructuur zoals bruggen en steigers (beschoeiing), scheepswrakken.

E) Conflictarcheologie

Een aparte categorie aan sporen en vondsten binnen het onderzoeksgebied betreft archeologische resten die gerelateerd zijn aan conflicten en oorlogen. Binnen het onderzoeksgebied kunnen vijf periodes worden onderscheiden waarvan archeologische resten aanwezig zijn:

1. Tachtigjarige Oorlog (1568 tot 1648), verdedigingslinie langs de Waal uit de 17^e eeuw
Langs de Waal is in de 17^e eeuw een verdedigingslinie aangelegd. Ter hoogte van Lent heeft het fort Knodsenburg gelegen dat onderdeel was van deze linie. In de rest van het onderzoeksgebied hebben langs de rivier wachttorens of redoutes gelegen. Deze redoutes zijn allemaal verdwenen. Wel kunnen in de grond nog sporen van de redoutes aanwezig zijn en er rondom heen vondsten uit de Tachtigjarige Oorlog liggen. In het kader van een cultuurhistorische studie zijn de locaties van de redoutes ter hoogte van de Loenense Buitenpolder bepaald aan de hand van historisch kaartmateriaal uit de 17^e eeuw (zie Bijlage 13). Deze locaties zijn overgenomen op de verwachtingskaart (Bijlage 18). Inmiddels zijn de locaties waar de redoutes hebben gelegen langs de Waal grotendeels geïnventariseerd. Voor de gemeente Nijmegen is bij de onderzoekers bekend waar de redoutes zich hebben bevonden
2. Spaanse Successieoorlog (1701 – 1713)
Aanval op Nijmegen in 1702. In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied ter hoogte van Nijmegen kunnen sporen en vondsten worden aangetroffen. Er worden geen specifieke verdedigingswerken verwacht die in deze periode zijn aangelegd omdat het een verrassingsaanval betreft. Wel kunnen kuilen, greppels, munitie en dergelijke worden gevonden.
3. Nieuwe Hollandse Waterlinie langs de Waal uit de 19^e eeuw
Binnen het onderzoeksgebied liggen de 19^e eeuwse forten Beneden Lent (Nieuw Knodsenburg) en Boven Lent (Sprokkenburg) die zijn gebouwd ter verdediging van de stad Nijmegen. Ze liggen binnen de zone van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het zijn hoofdzakelijk bovengrondse resten maar ook in de ondergrond kunnen sporen en vondsten aanwezig zijn uit deze periode. Hierbij kan worden gedacht aan greppels en afvalkuilen.
4. IJssellinie uit de 20^e eeuw langs het Pannerdensch Kanaal, Nederrijn en IJssel
Binnen het uiterst oostelijke deel van het onderzoeksgebied ligt een defensiekade. Het betreft een verdedigingswerk dat in 1949 is aangelegd en onderdeel is van de IJssellinie. Iets zuidelijker ter hoogte van de Waalbrug ligt een slaperdijk die onderdeel is van de IJssellinie om de Betuwe te beschermen tegen een dijkdoorbraak. Veel kazematten zijn verdwenen bij de dijkverbetering die in het verleden heeft plaatsgevonden.
5. Tweede Wereldoorlog, met name uit 1944
In het hele onderzoeksgebied kunnen resten uit de Tweede Wereldoorlog worden verwacht. Het betreft voornamelijk sporen van de zware strijd die in september 1944 heeft plaatsgevonden bij de verovering van de Waalbruggen door de geallieerden. Hoge verwachtingslocaties zijn onder andere de bestaande forten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Op basis van bestudering van luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog kunnen hoge verwachtingszones in kaart worden gebracht. In het kader van een cultuurhistorische studie van de Loenense Buitenpolder zijn aan de hand van luchtfoto's twee locaties met loopgraven aangegeven. Rond de loopgraven kunnen ook kleinere

sporen worden verwacht, zoals kleine of gecamoufleerde mangaten, munitienissen en mitrailleunesten op 20 m afstand van een verbindingloopgraaf. Deze blijven meestal ongezien op luchtfoto's. Vanwege deze kleine objecten kan voor de loopgraven een buffer/attentiezone van 50 m worden gehanteerd. Vondsten en sporen uit deze periode kunnen direct vanaf het maaiveld worden verwacht.

3 Conclusie

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied. In paragraaf 3.3 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd.

3.2 Conclusie

Het onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van rivierengebied van de Rijn. Het is een landschap dat voortdurend aan verandering onderhevig is waarbij rivierlopen zich verplaatsen en verleggen. Het gebied is vanaf de steentijd bewoond maar daar zijn binnen het onderzoeksgebied tot op heden nog geen vindplaatsen aangetroffen. Waarnemingen bij Nijmegen-Lent laten zien dat op de oude pleistocene riviervlakte bewoning heeft plaatsgevonden in het Mesolithicum en ook binnen het noordwestelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode niet worden uitgesloten. Recentelijk zijn fragmenten aardewerk uit het Neolithicum gevonden bij archeologisch onderzoek voor het nieuwbouwproject Hof van Holland. In een groot deel van het onderzoeksgebied zullen deze oudere archeologische niveaus echter zijn geërodeerd door jongere riviervlakten en worden alleen vindplaatsen verwacht vanaf de Bronstijd tot en met de Middeleeuwen.

Binnen het onderzoeksgebied ligt een groot aantal archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) en rijksmonumenten die inzicht geven in de bewoningsgeschiedenis van gebied vanaf de prehistorie tot en met heden. Relevante cultuurhistorische categorieën in dit gebied uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd zijn de geschiedenis van de waterbeheersing (dijken, kades, dijkdoorbraken e.d.) en sporen van conflicten en oorlog (Tachtigjarige Oorlog, Spaanse Successieoorlog, Nieuwe Hollandse Waterlinie, IJssellinie en de Tweede Wereldoorlog).

3.3 Beantwoording van de onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?

Het onderzoeksgebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd. Dit pleistocene oppervlak is later door jongere rivierlopen geërodeerd en afgedekt met een pakket zand en (zandige) klei. Binnen het onderzoeksgebied liggen een aantal fossiele stroomgordels van de Rijn in de ondergrond die actief zijn vanaf het Neolithicum tot en met IJzertijd – Romeinse tijd. Vanaf de Late-IJzertijd ontstaat de huidige Waal. Vanwege de grootte van het gebied en de diversiteit binnen de rivierafzettingen komt een grote verscheidenheid aan afzettingen voor. Er zijn zones met stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen). Binnen de stroomgordelafzettingen kunnen restgeulen aanwezig zijn. Daarnaast komen ook oeverwal- (crevasses) en dijkdoorbraken voor. De detailstudie van de Waalsprong laat zien hoe complex de landschappelijke situatie/bodemopbouw in het riviergebied kan zijn (zie paragraaf 2.2.3). In het kader van het project ‘Dijkteruglegging bij Lent’ is het rivierenlandschap ter plaatse gedetailleerd in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat het landschap veel complexer is geweest dan de paleogeografische kaart doet vermoeden. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept).
2. Wat is de aard (ontstaanswijze), diepteligging, genese, gaafheid, dikte, en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?

De voorkomens van afdekkende lagen zijn niet in detail in kaart gebracht. In de uiterwaarden komen storthopen voor waar de bodem bestaat uit recent opgebracht materiaal (zie paragraaf 2.7).

Oude bewoningslocaties zoals de dorpskernen en individuele boerderijlocaties zijn op terpen aangelegd. Het oorspronkelijke maaiveld is opgehoogd om de woonplaats te beschermen tegen overstromingen (zie paragraaf 2.5).

Naast de bovengenoemde antropogene afdekkende lagen, kan er ook sprake zijn van afdekking met natuurlijke, overstromingsklei. In de uiterwaarden is een dik uiterwaardendek afgezet dat bestaat uit (zandige) klei. Deze klei is plaatselijk door kleiwinning afgegraven. Maar ook binnendijks zijn afdekkende lagen aanwezig zoals de doorbraakwaaiers. Ter plaatse van dijkdoorbraken is sediment in een waaier over het gebied afgezet. Voordat het gebied bedijkt was vond sedimentatie van oever- en komafzettingen plaats. Hierdoor kan een archeologische vindplaats zijn afgedekt met een kleidek van de Waal. De resultaten van het project dijkeruglegging bij Lent geeft hier gedetailleerde informatie over (RAAP-rapport is in concept).

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
Het onderzoeksgebied vormt een compleet rivierenlandschap bestaande uit dorpen, landbouwgronden met boerderijen, dijken en kades. In paragraaf 2.5 wordt het ontstaan van dit cultuurlandschap beschreven.
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie
Binnen het onderzoeksgebied zijn archeologische resten aangetroffen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. In paragraaf 2.4 worden de archeologische vindplaatsen beschreven. Maar ook elders in hoofdstuk 2 wordt verwezen naar archeologische onderzoeken en vindplaatsen.
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied.
Binnen het onderzoeksgebied hebben zowel sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing en bodemvorming plaatsgevonden. Door de dynamiek van het rivierengebied verschilt dit per locatie.
6. Met welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied.
De culturele formatieprocessen zijn niet in detail in kaart gebracht. Paragraaf 2.5 beschrijft het ontstaan van het cultuurlandschap.
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
*Door de dynamiek in het rivierengebied kunnen archeologische vindplaatsen zijn geërodeerd en verspoeld.
Als sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau door landbewerking of bodemverstoringen zijn opgenomen in de bovengrond.*
8. Wat is de aard (materiaal soorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
Omdat een groot aantal vondst- en/of spoorcomplexen kunnen voorkomen, wordt hiervoor verwezen naar paragraaf 2.8.4.
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek?
Zowel vuursteenvindplaatsen, nederzettingsterreinen of woonerven kenmerken zich door vondstmateriaal (fragmenten vuursteen, keramiek, houtskool, verbrande leem e.d.), maar er kunnen ook indicatoren aanwezig zijn zoals fosfaatvlekken. Ter plaatse van nederzettingsterreinen die

voor langere tijd (intensief) bewoond zijn geweest, kan een duidelijke archeologische laag zijn ontwikkeld die zich vaak kenmerkt door een donkere kleur en/of humeus karakter. Opgehoogde oude woonplaatsen bestaan uit een ophogingspakket dat zich onderscheidt van de natuurlijke ondergrond door een afwijkende kleur, textuur en insluitsels zoals fragmenten bouw materiaal, keramiek, botmateriaal e.d. Ter plaatse van vindplaatsen uit de Nieuwe tijd kunnen puinlagen aanwezig zijn of kunnen boringen stuiten op funderingen in de ondergrond. Een dijk kenmerkt zich door een stratigrafie van ophogingslagen met mogelijk een enkele vondst.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden. *Voor de verschillende vondst- en spoorcomplexen zijn diverse zoekmethoden geschikt. In het volgende hoofdstuk worden hier aanbevelingen voor gegeven. Omdat de aard en omvang van de geplande werkzaamheden nog niet bekend is, kan nog geen definitief antwoord worden gegeven over welke zoekmethoden voor dit project zouden moeten worden ingezet.*

4 Aanbevelingen

4.1 Inleiding

De resultaten van dit bureauonderzoek zullen worden gebruikt bij de planvorming voor de dijkversterking Wolferen-Sprok. In de onderstaande paragrafen volgen de aanbevelingen die kunnen worden meegenomen in de planvorming zodat zo goed mogelijk rekening wordt gehouden met de cultuurhistorische en aardkundige waarden in de bodem. De resultaten van dit onderzoek en de onderstaande aanbevelingen zijn in overleg met de diverse betrokken bevoegde overheden besproken. Ter verduidelijking hebben de bevoegde overheden een gezamenlijke aanbevelingsbrief geschreven die als bijlage 19 is toegevoegd aan dit definitieve rapport.

4.2 Aardkundige waarden

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat binnen het onderzoeksgebied geen aardkundige waarden voorkomen die vanuit het provinciaal beleid beschermd moeten worden. Ook de betreffende gemeentes hebben geen specifiek beleid met betrekking tot aardkundige waarden. Wanneer echter wordt gekeken naar het rivierenlandschap dan zijn er wel elementen die van aardkundige waarde zijn. Het betreft de relictten van crevassen, strangen (met name in de Loenensche Buitenpolder) en de wielen bij Loenen, Oosterhout en Lent. De Stichting Landschapsbeheer Gelderland geeft bijvoorbeeld een handreiking voor de inrichting van de wielen waarbij rekening wordt gehouden met de cultuurhistorische en aardkundige waarden (<http://landschapsbeheergelderland.nl/wielen-receptenboek/>).

4.3 Cultuurhistorische waarden

Binnen het onderzoeksgebied zal wel rekening moeten worden gehouden met cultuurhistorische waarden. Dit betreft zowel archeologische waarden, historisch geografische waarden en bouwhistorische elementen en kunstwerken. Deze rapportage bevat voornamelijk een archeologische waardestelling al is in het kader van de archeologische verwachting (conform KNA 3.3) ook informatie over de historische geografie, bouwhistorische elementen en kunstwerken verzameld. Voor het project dijkversterking Wolferen-Sprok zal dus nog een cultuurhistorische analyse moeten worden uitgevoerd. Deze zal deels overlappen met het archeologisch onderzoek. Het is dus ook belangrijk om beide ‘vakgebieden’ op elkaar af te stemmen.

Voor alle bouwhistorische elementen en kunstwerken (zie paragraaf 2.6) geldt het advies om ze in samenhang met de omgeving te behouden. Zij vormen elementen in de cultuurhistorische geschiedenis van het gebied (Bijlage 18).

Voor de archeologische monumentterreinen (AMK-terreinen) geldt in principe behoud van de archeologische resten in de bodem (behoud *in-situ*). De AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied betreffen echter geen terreinen die wettelijk zijn beschermd. Dit betekent dat er wel bodemingrepen mogelijk zijn maar dat voorgaand aan de geplande (graaf)werkzaamheden archeologisch onderzoek plaatsvindt. In dat geval zal moeten worden gekeken wat de aard is van het betreffende AMK-terrein en welke informatie bekend is om de onderzoeksstrategie te bepalen. Wanneer weinig gegevens bekend zijn, kan een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven zinvol zijn. Wanneer genoeg gegevens uit vooronderzoek beschikbaar zijn, kan direct worden overgegaan tot een opgraving van de archeologische resten al dan niet in de vorm van een archeologische begeleiding.

De Waaldijk zelf vormt een cultuurhistorisch element in het landschap. De ontstaansgeschiedenis gaat terug tot in de Late-Middeleeuwen maar in de loop van de eeuwen is de dijk met enige regelmaat aangepast, verlegd en opgehoogd. Tijdens archeologisch onderzoek ten zuidwesten van Oosterhout en ook bij Lent is vastgesteld dat daar waarschijnlijk nog restanten aanwezig zijn van de middeleeuwse dijk. Wanneer dijkvakken (deels) worden afgegraven, is het advies om dit te combineren met de uitvoering van archeologisch onderzoek waarbij de opbouw van het dijklichaam in kaart wordt gebracht om een bijdrage te leveren aan de ontstaansgeschiedenis van de bandijk.

4.4 Wanneer is nader onderzoek nodig

Omdat nog niet bekend welke ingrepen gaan plaatsvinden en waar, heeft dit bureauonderzoek voornamelijk een inventariserend karakter waarbij gegevens zijn verzameld en een verwachtingskaart is opgesteld. In een later stadium zal een verdieping moeten plaatsvinden van dit bureauonderzoek voor de specifieke ontwikkelingslocaties in de vorm van aanvullend literatuuronderzoek en veldonderzoek. Het Waterschap Rivierenland geeft aan dat voor het archeologisch onderzoek kan worden uitgegaan van een zone binnendijks tot 30 m uit de binnentee van de dijk voor binnendijkse versterkingsmaatregelen, bijvoorbeeld de aanleg van een steunberm, het aanbrengen van een pipingscherm en eventueel slootvergravingen. Buitendijks betreft het een zone van 20 m uit de buitentee van de dijk voor eventueel buitendijkse versterkingsmaatregelen.

Voor ingrepen die binnen verstoorde/afgegraven delen liggen, is geen nader onderzoek nodig als de ingrepen een kleiner oppervlak beslaan dan 2.500 m² (Tab. 5.1, laatste deel). Wanneer deze oppervlaktegrens wordt overschreden is wel archeologisch onderzoek nodig om vast te stellen of de lage verwachting ter plaatse terecht is.

Wanneer sprake is van een middelhoge, hoge tot zeer hoge archeologische verwachting en/of een cultuurhistorisch element of kunstwerk ter plaatse of direct naast de geplande ingreep ligt (Bijlage 18), is afhankelijk van de aard en omvang van de ingreep nader onderzoek nodig. Uitgangspunt voor de noodzaak van archeologisch onderzoek zijn de vastgelegde ondergrenzen in het gemeentelijk beleid (Tab. 5.1). Aangezien binnen het onderzoeksgebied Wolferen-Sprok al veel onderzoeken zijn uitgevoerd (zie paragraaf 2.4.3) zijn bepaalde terreinen al vrij gegeven na archeologisch onderzoek of ligt er een aanbeveling voor vervolgonderzoek. In dat geval kan worden uitgegaan van de resultaten van deze onderzoeken. Voor zover deze gegevens beschikbaar zijn in de archeologische database Archis, zijn ze in de verwachtingskaart (Bijlage 18) verwerkt. Van recente en lopende onderzoeken (met name in de omgeving van Lent) zullen deze gegevens later moeten worden opgevraagd om de rapporten van deze onderzoeken nog niet zijn gepubliceerd (de laatste stand van zaken kan worden nagevraagd bij de gemeente Nijmegen).

Als blijkt dat archeologisch onderzoek nodig is, is het advies om in eerste instantie een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren waarbij de specifieke archeologische verwachting per ingreep/locatie in kaart te brengen. Hierbij wordt onder andere gedacht aan een verwachting voor de ouderdom van de dijk/dijkverleggingen (historisch kaartmateriaal, Gelders Archief), AHN-analyse (o.a. opgehoogde woonplaatsen), informatie uit cultuurhistorische analyse, informatie uit recente archeologische onderzoeken, informatie uit OCE-onderzoeken. Omdat de verschillende disciplines raakvlakken hebben met elkaar is het advies om de onderzoeken zoveel mogelijk met elkaar af te stemmen en/of te combineren. Het gaat hierbij om bodemonderzoek, OCE-onderzoeken en cultuurhistorisch onderzoek.

Vervolgens wordt deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek. Wanneer van het gebied nog geen bodem-/landschappelijke gegevens bekend zijn, wordt geadviseerd een booronderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de archeologische verwachting en de grote van de ingreep kan dit in de vorm van een verkennend en/of karterend booronderzoek worden uitgevoerd. Het verkennend booronderzoek heeft als doel om de bodemopbouw en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het onderzoek wordt conform het Handboek Archeologie van de regio Arnhem (Habranken 2014) uitgevoerd met een boordichtheid van 6 boringen per hectare of een boorafstand van 40 m bij lineaire elementen. Het karterend booronderzoek wordt uitgevoerd met een hogere boordichtheid waarbij het opgeboorde sediment wordt verbrokeld/versneden om archeologische indicatoren op te sporen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Voor een passend boorgrid wordt verwezen naar de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012).

In de gemeente Nijmegen is door de onderzoeken die in de loop der jaren zijn uitgevoerd ter plaatse van en in de omgeving van Lent veel bekend over het landschap en de archeologische vindplaatsen. Hier heeft een booronderzoek geen toegevoegd waarde. In dit geval wordt geadviseerd om wel een aanvullend bureauonderzoek uit te voeren maar vervolgens direct een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.

In het grootste deel van het onderzoeksgebied worden de archeologische resten relatief dicht aan het oppervlak verwacht. Dit kan direct onder de bouwvoor zijn of wat dieper op 1 à 2 m beneden maaiveld. Een uitzondering hierop vormt het noordwestelijke deel van het onderzoeksgebied waar een intact vroeg-holoceen oppervlak wordt verwacht vanaf respectievelijk 2,0 en 4,0 m beneden maaiveld en het centrale deel van het plangebied waar een intact pleistoceen oppervlak wordt verwacht vanaf ca. 4,0 m beneden maaiveld (Bijlage 18). Wanneer in deze zones ingrepen zijn gepland die de bovengenoemde dieptes overschrijden, wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen om de bodemopbouw en diepteligging van een potentieel archeologisch niveau vast te stellen. Op basis van de resultaten van dat onderzoek zal advies worden gegeven over de noodzaak van vervolgonderzoek.

4.5 Militair erfgoed

Op het moment dat de inrichtingsplannen voor de dijkversterking concreet zijn, verdienen de archeologische resten die gerelateerd zijn aan conflicten en oorlogen nader onderzoek. Langs de Waal hebben in de 17^e eeuw redoutes gelegen. Ter hoogte van de Loenense Buitenpolder zijn de verwachtingslocaties daarvan in kaart gebracht (Bijlage 13). Inmiddels zijn de locaties waar de redoutes hebben gelegen langs de Waal grotendeels geïnventariseerd. Voor de gemeente Nijmegen is bij de onderzoekers bekend waar de redoutes zich hebben bevonden. Wanneer graafwerkzaamheden ter plaatse van en/of in de strook langs de dijk of in de uiterwaarden aan de zuidkant van het oudhoevige land/hoge archeologische verwachtingszone plaatsvinden, zal deze inventarisatie moeten worden opgevraagd (aanvullend bureauonderzoek). Afhankelijk van de geplande werkzaamheden en de locaties van de redoutes is nader archeologisch onderzoek nodig. Om vast te stellen of restanten van een redoutes of andere sporen uit de Tachtigjarige Oorlog aanwezig zijn, wordt een proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

Voor sporen en vondsten uit de Tweede Wereldoorlog geldt een vergelijkbare aanbeveling als voor resten uit de Tachtigjarige Oorlog. Wanneer graafwerkzaamheden ter plaatse van de uiterwaarden plaatsvinden en/of (de directe omgeving van) de forten Beneden en Boven Lent plaatsvinden, wordt geadviseerd om luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog (1944) te bestuderen om de locaties van loopgraven, stellingen e.d. te achterhalen. Voor veel gebieden, onder andere in de gemeente Nijmegen, zijn al luchtfoto-analyses en/of vooronderzoek niet-gesprongen (OCE-onderzoek) uitgevoerd. Wanneer werkzaamheden op een locatie zijn gepland, zal achterhaald moeten worden of een OCE-onderzoek is uitgevoerd of nog in de planning staat. Op die manier kan het OCE-onderzoek worden afgestemd en gelijktijdig worden uitgevoerd met het archeologisch onderzoek. Bovendien wordt met deze samenwerking ook de veiligheid tijdens archeologisch veldwerk gewaarborgd. Om vast te stellen of op een locatie daadwerkelijke sporen uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn, wordt namelijk een proefsleuvenonderzoek voorgesteld.

4.6 Waalsprong bij Lent

Met betrekking tot het oostelijke deel van het onderzoeksgebied bij Lent is in de studie van de Waalsprong een aanbeveling gegeven voor toekomstig (gravend) onderzoek. In het algemeen geldt dat elk toekomstig archeologisch en/of paleo-geografisch onderzoek in de Waalsprong een bijdrage moet kunnen leveren aan een verdere verfijning van de geomorfogenetische kaart van de Waalsprong (Bijlage 5). Ter bevordering van een landschapsgerichte benadering van het toekomstige archeologische onderzoek is de aanbeveling om een specifieke paleo-geografische paragraaf in het Programma van Eisen op te nemen. De paleo-geografische kaart kan daarbij als uitgangspunt dienen voor locatiespecifieke vraagstellingen. Duidelijk mag daarbij zijn dat het nemen van gerichte 14C-dateringen (met name uit restgeulen) erg kan helpen in een snelle evolutie en versterking van het kaartbeeld (Lodiers 2008). In het kader van het project 'Dijkteruglegging bij Lent' is het rivierenlandschap ter plaatse gedetailleerd in kaart gebracht. Hieruit blijkt dat het landschap veel complexer is geweest dan de paleogeografische kaart doet vermoeden en dat het gebied rijk is aan archeologische vindplaatsen zowel uit de steentijd als de latere prehistorie. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet gepubliceerd (RAAP-rapport is in concept). Bij verder archeologisch onderzoek zal bij de gemeente Nijmegen moeten worden geïnformeerd naar de resultaten.

4.7 Provinciale Kennisagenda

De provinciale kennisagenda (Bruning 2012) vormt een overzicht van de stand van archeologisch onderzoek tot 2012 in Gelderland waarbij onderzoeks lacunes en kenniskansen per periode worden benoemd. Deze kennisagenda kan worden gebruikt om richting te geven aan het archeologisch (vervolg)onderzoek. Hieronder volgt een overzicht van het algemene beeld per periode. Wanneer in een later stadium daadwerkelijk vindplaatsen binnen het projectgebied worden aangetroffen, kunnen specifieke thema's uit de kennisagenda van toepassing zijn. Het advies is dan ook om in dat stadium bij het opstellen van Programma van Eisen voor een opgraving de kennisagenda opnieuw te raadplegen.

- De kennis in het rivierengebied over de vroege prehistorie (Paleolithicum en Mesolithicum) is beperkt. Dit heeft vooral te maken met het feit dat het belangrijkste deel van de archeologische resten uit deze periode onder een meters dik pakket sediment ligt. Daarnaast worden vindplaatsen van deze ouderdom nauwelijks met de gangbare prospectiemethoden aangetroffen. Alleen wanneer sprake is van grootschalige metersdiepe ontgravingen zoals in het geval van de vindplaats Deest Uivermeertjes komt dit soort vindplaatsen pas in zicht (Bruning 2012). Het oostelijke deel van het plangebied waar de oude (pleistocene) afzettingen dicht aan het oppervlak worden verwacht, vormt mogelijk een goede kans om een Mesolithische vindplaats te ontdekken en te onderzoeken. Vindplaatsen uit de vroege prehistorie worden vooral gekenmerkt door een gering oppervlak in combinatie met een lage vondstdichtheid. Als gevolg hiervan zijn ze met behulp van de reguliere wijzen van vooronderzoek niet of nauwelijks op te sporen. Om tot kenniswinst voor de vroege prehistorie te komen is dan ook een onderzoeksprogramma gewenst dat er primair op is gericht om steentijdvindplaatsen op te sporen. Hierbij zou veel aandacht uit moeten gaan naar het type locatie waarop de verschillende soorten steentijdvindplaatsen verwacht kunnen worden. Op grond hiervan kan een verwachtingsmodel worden ontwikkeld dat als basis kan dienen voor gericht onderzoek naar de vroege prehistorie. Pas vanaf dat moment kunnen de vakken uit de kennismatrix voor deze periode systematisch worden gevuld (Bruning 2012).
- De kennis over de nederzettingen is voor wat betreft het Neolithicum slecht. Er zijn voornamelijk nog geen duidelijke huisplattegronden uit deze periode in het Rivierengebied bekend, terwijl we die elders wel zijn gevonden (kustgebied, Duitsland). Hier zou met gericht en vergaand onderzoek direct informatie kunnen worden verzameld over alle facetten van de toenmalige samenleving. Echt zicht op deze periode kan pas verkregen worden door gestructureerd ook op zoek te gaan naar vindplaatsen uit deze periode. Teveel zijn deze vindplaatsen het bijproduct van onderzoek naar vindplaatsen uit latere perioden. Feitelijk zet het gebrek aan kennis over de nederzettingen zich door in de vroege bronstijd en eerste fase van de midden bronstijd (tot 1500 voor Chr.). Kenniskansen liggen hier vooral in het in een vroeg stadium herkennen van laatprehistorische vindplaatsen die slechts gedurende één generatie bewoond zijn geweest en daarna afgedekt, gaaf bewaard en goed geconserveerd zijn (Bruning 2012). Voor archeologische doeleinden zou zicht op de restgeulen kunnen leiden tot meer informatie over de infrastructuur in deze periode. De restgeulen zullen namelijk de noodzakelijke verbindingroutes zijn geweest tussen woonlocaties en de rest van de regio, maar ook het achterland (de pleistocene en hogere gronden) (Bruning 2012). Verder heeft Hesselink in haar proefschrift aandacht gevraagd voor de potentie van de uiterwaarden als mogelijke locaties voor ook laatprehistorische vindplaatsen (Hesselink 2002). In zowel de (hogere) kommen als de uiterwaarden bestaan dus kansen op aanwezige laatprehistorische vindplaatsen, zowel nederzettingsterreinen als special activity sites en cultusplaatsen. Verder kan onderzoek in de uiterwaarden ook leiden tot het aantreffen van meer resten van laatprehistorische scheepvaart (Bruning 2012).
- De Romeinse, militaire limeszone die door het onderzoeksgebied heen loopt, wordt als kenniskans genoemd. In vergelijking met de andere delen van de Nedergermaanse Limes in West-Nederland (Utrecht en Zuid-Holland) en in het aangrenzende deel van Duitsland (Nordrheinland-Westfalen) dan valt op hoe weinig harde locatiegegevens over be-

langrijkste elementen van de militaire infrastructuur in het Gelderse Rivierengebied eigenlijk bekend zijn. Lange tijd is aangenomen dat de Romeinse Limes in Gelderland veel sterker dan de naastgelegen delen te lijden heeft gehad onder erosie en stroombedverleggingen van de Rijn en dat de meeste overblijfselen dus wel verspoeld zullen zijn. De ligging van veel van de vindplaatsen in of tegen de uiterwaarden maakt ook dat ze soms lastig(er) toegankelijk zijn voor onderzoek. Echter ook op andere plaatsen langs de Rijn-limes blijkt keer op keer dat ook in dat soort gebieden meer bewaard is gebleven dan eerder was vermoed. Een gerichte inventarisatie, bijvoorbeeld met de inzet van moderne opsporingstechnieken, zou zeker met het oog op een toekomstige UNESCO Werelderfgoed status van de Nedergermaanse Limes van grote toegevoegde waarde kunnen zijn. Hiertoe behoort ook het gebied tussen ruwweg Arnhem en Nijmegen (Bruning 2012). De derde kenniskans betreft het debat over de interpretatie van nederzettingen op het platteland met een uitstraling die uitstijgt boven het niveau van de hierboven aangehaalde doorsnee Bataafse plattelandsnederzettingen (steenbouw/villa's). Van 'normale' landelijke nederzettingen op het platteland in het rivierengebied zijn een paar grote vindplaatsen uitgewerkt maar rond Nijmegen zijn nog geen (grote) vindplaatsen uitgewerkt. Daarnaast zou ook juist de relatie tussen 'gewone' landelijke nederzettingen en die met bijzondere, stenen gebouwen in de omgeving van Nijmegen aandacht moeten krijgen (Bruning 2012).

- In het rivierengebied beperkt de kennis van de Vroege-Middeleeuwen zich voornamelijk tot de rijke en uitgestrekte grafvelden. Nederzettingen en andere archeologische verschijningsvormen zijn schaars. De nadruk bij het nederzettingsonderzoek zal moeten liggen op bewoningscontinuïteit en –discontinuïteit, herbewoning of kolonisatie, domanialisering en landmanagement. Bij deze vragen speelt ook de vraag in hoeverre de Romeinse relictten een rol hebben gespeeld bij de inrichting van de vroegmiddeleeuwse samenleving. Verwacht mag worden dat het Romeinse wegenpatroon, de bruggen en castella nog beschikbaar waren voor (her)gebruik. Behalve de kansen die liggen op het vlak van continuïteit in de periode Romeinse tijd - Middeleeuwen, zou er ook gericht onderzoek moeten worden gedaan naar herbezetting en herkolonisatie. Vanaf het midden van de 6^e en gedurende de 7^e eeuw lijkt er sprake van een wederopbouw (Bruning 2012).
- Voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd wordt het thema 'Nederland waterland' als belangrijk aangemerkt in de kennisagenda. Dit onderwerp wordt binnen de archeologie nog niet systematisch onderzocht. De uiterwaarden vormen interessante gebieden voor dergelijk onderzoek. In dit kader worden ook de Tachtigjarige Oorlog en de Hollandse Waterlinie genoemd die het water hebben ingezet als verdedigingsmiddel. Restanten uit de Tweede Wereldoorlog, relictten van de Nederlandse verdediging en oorlogshandelingen, worden sinds enkele jaren tot het archeologisch erfgoed gerekend (zie paragraaf 4.5). Voor het Rivierengebied speelt met name de vraag op welke manier de landschappelijke geleding van het landschap van de grote rivieren een rol heeft gespeeld bij de krijgshandelingen. Voor wat betreft economische activiteiten is vooral de baksteenindustrie belangrijk (Bruning 2012). Binnen de uiterwaarden in het plangebied hebben echter geen steenfabrieken gestaan.

4.8 Geldigheid onderzoeksrapport

Voor de geldigheid van dit onderzoeksrapport is geen wettelijke termijn vastgelegd. Momenteel loopt naast de KNA 3.3 de nieuwe kwaliteitsnorm KNA 4.0 (vanaf 1 juli 2016). Vanaf 1 juli 2017 vervalt de KNA 3.3. Inhoudelijk gezien verschilt het protocol 4002 Bureauonderzoek niet tussen beide kwaliteitsnormen dus zijn de inhoud van dit bureauonderzoek en de aanbevelingen ook na 1 juli 2017 geldig.

Binnen het onderzoeksgebied en dan met name bij Lent vinden momenteel ontwikkelingen plaats, onder andere het project Hof van Holland en de Danenberg. Daarnaast zullen er ook nog graafwerkzaamheden plaatsvinden in de Loenensche Uiterwaarden en ook voor de Oosterhoutse waarden zijn plannen. Ook de rapportages van de onderzoeken die zijn uitgevoerd bij Lent

in het kader van de dijkverlegging zullen nog moeten worden gepubliceerd. Het zal naar verwachting nog een half jaar duren voordat er rapporten definitief zijn en een deel zal ook pas eind 2017 in concept verschijnen. Het advies is dan ook om na 2 jaar te kijken of het rapport nog up-to-date is. Overigens kan een verouderd rapport worden ondervangen door een aanvullend bureauonderzoek (met eventueel veldonderzoek) wanneer de definitieve plannen voor het project dijkversterking bekend zijn.

5 Effectcriteria voor de MER

5.1 Inleiding

Om een zo objectieve effectbeoordeling mogelijk te maken, zijn vastgestelde effectcriteria nodig. Om de effectcriteria te koppelen aan het verwachtingsmodel, is aan gebieden of locaties een archeologische verwachting toegekend van laag, middelhoog, hoog of zeer hoog (Bijlage 18). De potentiegebieden zijn in twee groepen verdeeld: de potentiegebieden met bekende (archeologische) waarden en de potentiegebieden met verwachte archeologische waarden.

5.2 Bekende waarden

Er zijn de volgende potentiegebieden met bekende waarden vastgesteld:

- Rijksmonumenten
- Cultuurhistorische elementen
- AMK-terreinen
- Bekende vindplaatsen: vindplaats onder dijklichaam en archeologische resten aanwezig

5.3 Verwachte waarden

- Mogelijk middeleeuws dijklichaam aanwezig
- Steentijdniveau op grotere diepte vanaf 2 of 4 m beneden maaiveld (alleen binnendijks)
- Zeer hoge verwachting (zowel binnen- als buitendijks)
- Hoge verwachting (zowel binnen- als buitendijks)
- Middelhoge verwachting (zowel binnen- als buitendijks)
- Lage verwachting (zowel binnen- als buitendijks)

5.4 Effectcriteria

Op basis van het verwachtingsmodel/verwachtingskaart en de uitwerking hiervan in potentiegebieden, zijn de effectcriteria bepaald. De potentiegebieden en effectcriteria zijn direct aan elkaar gekoppeld. De effectcriteria zijn:

1. Graafwerkzaamheden in potentiegebieden met bekende (archeologische) waarden.
Hierdoor worden archeologische resten verstoord of gaan geheel verloren.
2. Graafwerkzaamheden in potentiegebieden met verwachte archeologische waarden
Hierdoor kunnen archeologische resten worden verstoord of geheel verloren gaan.

De bovenstaande criteria kunnen worden gewogen op basis van de ondergrenzen die de gemeentes hebben vastgesteld voor de verschillende waardes/verwachtingswaarden (Tab. 5.1). Dit betekent dat als de oppervlakte- en dieptegrens met een bepaalde ingreep niet wordt overschreden dat het negatieve effect van de ingreep als gering wordt beschouwd op de archeologische waarden of potentiezones. Wanneer de oppervlakte- en dieptegrens wel wordt overschreden is er sprake van een groot of mogelijk zelfs zeer groot negatief effect.

3. Aantasting van bekende archeologische waarden als gevolg van verandering van het grondwaterpeil.
Dit betreft een indirecte verstoring van de archeologische waarden. Een daling van het grondwaterpeil kan een versnelde degradatie van archeologische waarden tot gevolg hebben. Dit speelt met name bij organische archeologische resten in klei- of veenlagen. Een grondwaterpeilstijging heeft reductie van grondsporen tot gevolg, die daardoor kunnen vervagen of verdwijnen.

Terreinen van archeologische waarde	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	0 m ²	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	0 m ²	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen (AMK-terreinen)	0 m ²	0 m ²
Gemeente Lingewaard	0 m ²	30 cm –mv
Bekende vindplaats	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	100 m ²	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	van onderliggende verwachtingszone	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen	50 m ²	30 cm –mv
Gemeente Lingewaard	van onderliggende verwachtingszone	30 cm –mv
Zeer hoge verwachting	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	30 (historische kern) of 100 m ² (oude woongrond)	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	50 m ²	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen	100 m ²	30 cm –mv
Gemeente Lingewaard	30 m ² (historische kern en/of oude woongrond)	30 cm –mv
Hoge verwachting	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	500 m ²	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	100 m ²	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen	100 m ²	30 cm –mv
Gemeente Lingewaard	100 m ²	30 cm –mv
Middelmatige/middelhoge verwachting	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	2.000 m ²	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	500 m ²	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen	2.500 m ²	30 cm –mv
Gemeente Lingewaard	500 m ²	30 cm –mv
Lage verwachting	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Neder-Betuwe	10.000 m ²	30 cm –mv
Gemeente Overbetuwe	2.500 m ²	30 cm –mv
Gemeente Nijmegen	2.500 m ²	30 cm –mv
Gemeente Lingewaard	2.500 m ²	30 cm –mv
Onbekende verwachting	Oppervlaktegrens	Dieptegrens
Gemeente Nijmegen	2.500 m ²	30 cm –mv

Tab. 5.1: Voorschriften van de gemeentes Neder-Betuwe, Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard ten aanzien van de noodzaak van archeologisch onderzoek.

1. Aantasting van verwachte archeologische waarden als gevolg van verandering van het grondwaterpeil.

Dit betreft een indirecte verstoring van de archeologische waarden. Een daling van het grondwaterpeil kan een versnelde degradatie van archeologische waarden tot gevolg hebben. Dit speelt met name bij organische archeologische resten in klei- of veenlagen. Een grondwaterpeilstijging heeft reductie van grondsporen tot gevolg, die daardoor kunnen vervagen of verdwijnen.

Verandering in grondwaterpeil kan bijvoorbeeld plaatsvinden als sloten worden verlegd of nieuw aangelegd en als kwelschermen worden geplaatst. Om het effect op archeologische waarden en potentiezones te bepalen zal de mate van de grondwaterdaling moeten worden voorspeld. Daarnaast zal binnen het invloedsgebied van de geplande grondwaterdaling moeten worden geïnventariseerd of er sprake is van archeologische resten die kwetsbaar zijn voor grondwaterdaling. Dit betreft met name organische archeologische resten onder het huidige grondwaterpeil.

2. Aantasting van bekende archeologische waarden als gevolg van het opbrengen van grond. *Dit betreft een indirecte verstoring van de archeologische waarden. Het opbrengen van grond kan zetting van de bodem veroorzaken waardoor archeologische resten verdrukt/verstoord kunnen worden. Dit speelt met name op plaatsen waar sprake is van slappe klei of veen in de ondergrond. Daarnaast kan het opbrengen van grond effect hebben op het grondwaterpeil/grondwaterstroming en de zuurstofhuishouding in de bodem (doorlatendheid van de bodem). Dit kan een versnelde degradatie van archeologische waarden tot gevolg hebben (o.a. oxidatie van organische resten en verblauwing).*
3. Aantasting van verwachte archeologische waarden als gevolg van het opbrengen van grond. *Dit betreft een indirecte verstoring van de archeologische waarden. Het opbrengen van grond kan zetting van de bodem veroorzaken waardoor archeologische resten verdrukt/verstoord kunnen worden. Dit speelt met name op plaatsen waar sprake is van slappe klei of veen in de ondergrond. Daarnaast kan het opbrengen van grond effect hebben op het grondwaterpeil/grondwaterstroming en de zuurstofhuishouding in de bodem (doorlatendheid van de bodem). Dit kan een versnelde degradatie van archeologische waarden tot gevolg hebben (o.a. oxidatie van organische resten en verblauwing).*

De gemeente Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard houden in hun bestemmingsplannen een bovengrens aan van meer dan 1 m ophoging (www.ruimtelijkeplannen.nl). Dit betekent dat als minder dan 1 m grond wordt opgebracht het negatieve effect op de archeologische waarden of potentiezones als gering wordt beschouwd. Wanneer meer dan 1 m grond wordt opgebracht, kan er sprake zijn van een groot negatief effect. Als bijvoorbeeld steunbermen of dijkverzwaring wordt aangebracht van meer dan 1 m grond dan zal het effect op de archeologische waarden en potentiezones moeten worden voorspeld.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Berendsen, H.J.A. 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Broeke, van den P.W., 2002: Vindplaatsen in vogelvlucht – Beknopt overzicht van het archeologische onderzoek in de Waalsprong 1996-2001. *Archeologische Berichten Nijmegen* – Rapport 1. Gemeente Nijmegen, Bureau Archeologie.

Bruning, L., 2012: *Integrale Kennisagenda Archeologie Provincie Gelderland. Rivierengebied, Veluwe, Oost-Gelderland*.

Cate, J.A.M. ten/G.C. Maarleveld, 1977: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000: Toelichting op de legenda*, Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, Rijkswijk.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Cohen, K.M./ E. Stouthamer/ H.J. Pierik/ A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Cohen, K.M./ S. Arnoldussen/ G. Erkens/ Y.T. van Popta/ L.J. Taal, 2014: *Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied*. Deltares, kenmerk 1207078-000-BGS-0005.

Flokstra, L.M., E. Heunks, 2003: *archeologisch onderzoek Ontzanding Herveld, tweede westelijke uitbreiding (gemeente Overbetuwe)*. RAAP-notitie 426.

Gaauw, P. van der, 1991: *Verkenmend Booronderzoek Oud-Doornik*. R.A.A.P.-notitie nr. 35.

Haar, L.J. van der/ I.M.J. Vossen, 2011: *Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven ten behoeve van verbreding A50 Ewijk-Valburg, locatie 7*. Oranjewoud.

Haarhuis, H.F.A., 1996: *Gemeente Nijmegen, de Waalsprong: archeologisch onderzoek, fase A/B deel 2*. RAAP-rapport 175. Stichting RAAP Amsterdam.

Haarhuis, H.F.A., 1997: *Gemeente Valburg. Nieuwbouwlocaties Oosterhout. Een archeologische kartering en Waaardering*. RAAP-rapport 155. Stichting RAAP Amsterdam.

Habraken: *Kasteel De Stelt in Lent*.

Habraken, J., 2014: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten*. Gemeente Duiven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rheden, Rozendaal, Rijnwaarden, Westervoort en Zevenaar.

Hemmen F. van/ D. Oomen/ J. Mulder, 2016: *Bladerend door de tijd. Historische kaarten als bron van inspiratie voor het ontwerp van de herinrichting van de Loenensche Buitenpolder*.

Hordijk, G., M. Osinga, 2016: *Slijk-Ewijk, De Danenberg. Archeologisch bureauonderzoek*. Greenhouse Advies, GMG00215.

Jonge N. de/ A.G. de Boer, 2009: *Landschapspark 'De Danenberg', gemeente Overbetuwe. ADC-rapport 2175*.

Jongmans, A.G./ M.W. van den Berg/ M.P.W. Sonneveld/ G.J.W.C. Peek/ R.M. van den Berg van Saparoea, 2013: *Landschappen van Nederland. Geologie, bodem en landgebruik*. Wageningen Academic Publishers.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

De Koning, R./ F. van Hemmen/ J. Mulder, 2009: *Aan de Wieg van het Waterschap Inventarisatie van dijken, kaden en watergangen in het Gelders rivierengebied. Ontwerphandreikingen voor wateropgaven*.

Lodiers, S., 2008: *De oorsprong van de Waalsprong – Een paleo-geografische studie naar de genese van de Waalsprong vanaf het Laat-Pleistoceen tot heden*. Utrecht (stagerapport MSc Fysische Geografie Universiteit Utrecht).

Mulder, J.R./ A.E. Gazenbeek/ E. van der Linden, 2001: *In de ban van de Veluwe dijken, deel 1 Loenen. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Loenen (Over-Betuwe)*. Alterra-rapport 183.

Mulder, J.R./ F. Spaan/ J.G.C. de Wolf, 2002: *In de ban van de Veluwe dijken, deel 2 Oosterhout. Een bodemkundig, historisch en archeologisch onderzoek naar de opbouw en ouderdom van de Waaldijk te Oosterhout (Over-Betuwe)*. Alterra-rapport 311.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Odé, O., 1996: *Dijkverbetering Loenen-Dodewaard, Lent-Oosterhout-Loenen en Doornenburg-Huissen. Archeologische inventarisatie en kartering in het kader van de MER. Fase 1. RAAP-RAPPORT 206*, Amsterdam.

Popta, Y.T. van/ S. Arnoldussen, 2015: *Van Peilschaal tot steenfabriek. Cultuurhistorische elementenkaart uiterwaarden rivierengebied*. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen Instituut voor Archeologie.

Reinders, M., 2016 (in voorbereiding): *Archeologisch en historisch onderzoek bij Doornik (gemeente Lingewaard). Een briefverslag voor drie locaties*. Archeologisch Rapport Arnhem.

Rondags, E.J.N., 2015a: *Evaluatierapport proefsleuvenonderzoek. Gemeente Nijmegen, Ruimte voor de Waal, zone K. Dwarscoupe middels proefsleuf door Bemmelsedijk*. Projectcode NYLK.

Rondags, E.J.N., 2015b: *Evaluatierapport proefsleuvenonderzoek. Gemeente Nijmegen, Ruimte voor de Waal, zone L. Dwarscoupe middels proefsleuf door Oosterhoutsedijk*. Projectcode NYLL.

Scholtheis, H, 2009: *Evaluatierapport afsluiterlocatie Slijk-Ewijk (S-038)*, Tauw, Assen

Stichting voor Bodemkartering, 1975: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 40 West en Oost Arnhem*. Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2014: *De vorming van het land. Geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Thanos, C.S.I., 1999: *Bemmelsche Waard: een archeologische kartering en waardering*. RAAP-rapport 412.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*, Heveskes Uitgevers, Groningen.

Vossen, I., 2009: *Projectna MER Dijkteruglegging Lent. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek*. Project 9V0718.14, Oranjewoud.

Vossen, I./ P. Teekens, 2015: *Proefsleuven, Archeologische begeleiding en Opgraving Deelgebieden D1-III, F en I. Vitens leidingtracé Fikkersdries-Nijmegen*. Antea Group Archeologie 2015/130.

Weterings, P., 2015: *Evaluatierapport. Oosterhout, Park 15, proefsleuvenonderzoek*. BAAC A-14.0218.

Willemse, N.W., 2009: *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe, deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten*. RAAP-rapport 2003.

Willemse, N.W., 2009: *Voorstel tot bijstelling wettelijk verplichte ondergrens archeologisch onderzoek gemeente Lingewaard*. RAAP-rapport 1751.

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

<http://bagviewer.kadaster.nl/> (Basisregistraties Adressen en Gebouwen viewer)

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/> (Kadastrale kaarten 1811-1832)

<http://www.topotijdreis.nl/> (Topografische kaarten en Bonnebladen vanaf de 19^e eeuw)

<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/> (Archis3, diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<http://www.gelderland.nl> – bodematlas

<https://www.dinoloket.nl/>

<http://www.bodemrichtlijn.nl>

<http://www.ruimtevoordewaal.nl>

<http://www.forten.info>

<http://www.nijmegen2.nl>

<http://www.geschiedenislokaal024.nl>

<http://landschapsbeheergelderland.nl/wielenreceptenboek/>

Lijst van afbeeldingen

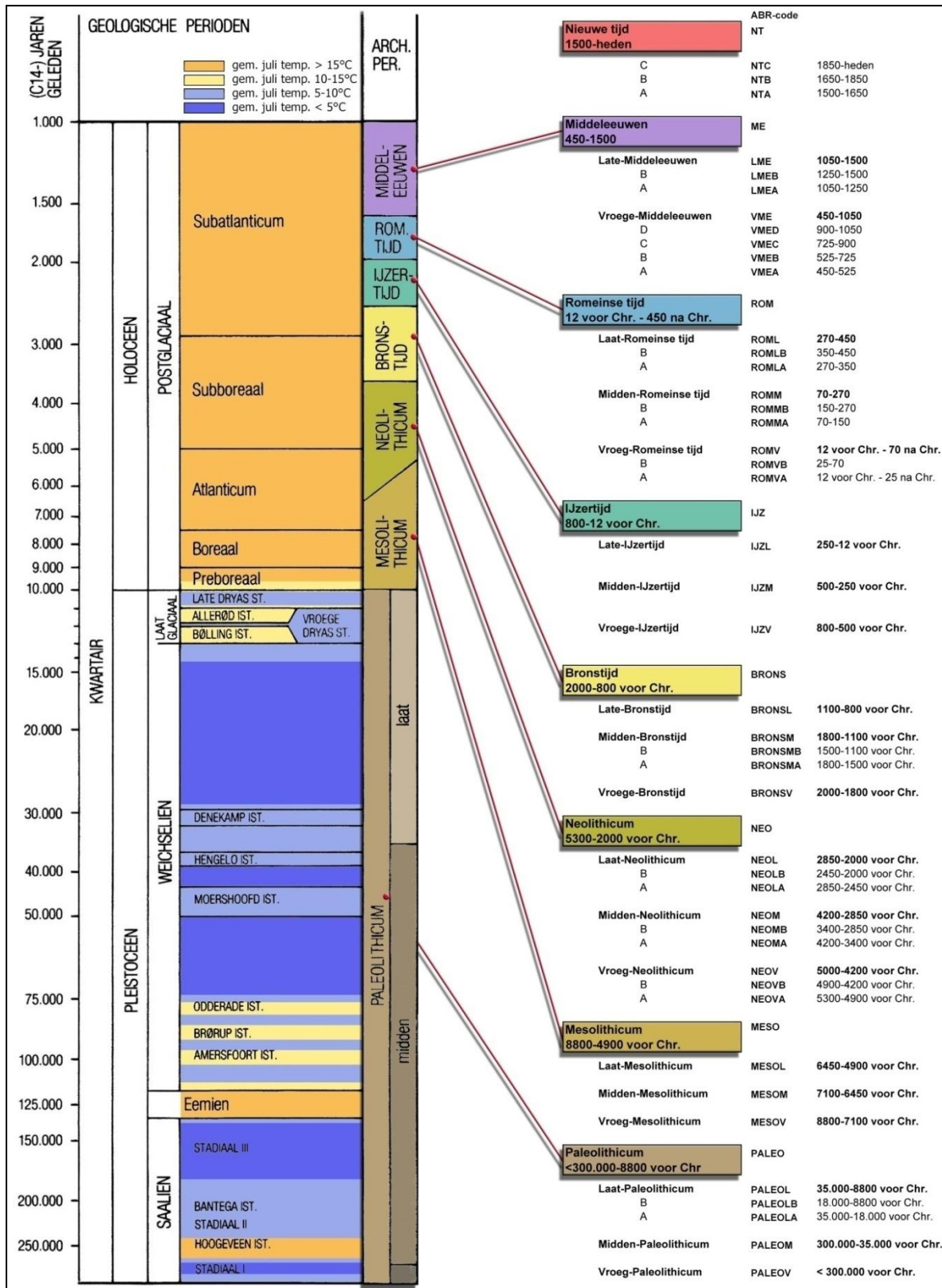
Fig. 1.1: Het onderzoeksgebied op de topografische kaart (bron: GBKN), zie voor detailkaarten bijlage 17.	9
Fig. 2.1: Het onderzoeksgebied op de stroomgordelkaart van de Rijn-Maas delta (bron: Cohen <i>et al.</i> 2012), zie tabel Tab. 2.1 voor een overzicht van de dateringen van de stroomgordels binnen het onderzoeksgebied.	13
Fig. 2.2: Aardkundig waardevolle terreinen binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving (bron: www.gelderland.nl).	18
Fig. 2.3: Limeszone in de provinciale omgevingsverordening (bron: https://data.overheid.nl/data/dataset/omgevingsverordening-romeinse-limeszone-provincie-gelderland)	21
Fig. 2.4: Advieskaart voor vervolgonderzoek De Danenberg (bron: Hordijk/ Osinga 2016).	24
Fig. 2.5: Bekende archeologische vindplaatsen en ARCHIS-waarnemingen binnen of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied dijkverlegging Lent (bron: Vossen 2009).	26
Fig. 2.6: Afbeelding met locatie van fort Knotsenburg (bruin), vindplaats 9/57 (geel), galgenplaats (rood), twee stuks bebouwing in de uiterwaard (groen), Verstoringen in de uiterwaard door de Waal (arcering) en door wielen en strangen (blauw). In rode omranding de twee onderzoeksgebieden voor het booronderzoek (Vossen 2009).	27
Fig. 2.7: Het onderzoeksgebied op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – cultuurhistorie).	31
Fig. 2.8: Dijkdoorbraken binnen het onderzoeksgebied, globaal (Stichting voor Bodemkartering 1975).	32
Fig. 2.9: Dijkdoorbraken ter hoogte van Lent en Slijs-Ewijk (bron: www.wildernis.eu).	33
Fig. 2.10: Fort Knodsenburg in 1596 door F. Hogenberg / M. Aitzinger – Nymmegen.	35
Fig. 2.11: De contouren van fort Knodsenburg zijn nog te herkennen op luchtfoto's voordat de nevengeul is gerealiseerd (www.gelderlander.nl).	36
Fig. 2.12: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).	38
Fig. 2.13: Het midwestelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).	39
Fig. 2.14: Het midoostelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden Rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).	40
Fig. 2.15: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Cultuurhistorische Elementenkaart Uiterwaarden rivierengebied (Van Popta/ Arnoldussen 2015).	41
Fig. 2.16: Het onderzoeks- en projectgebied op het hoogtebeeld AHN2 (5m resolutie)	44
Fig. 2.17: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld aan de westzijde van het onderzoeksgebied	45
Fig. 2.18: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld in de Loenense Buitenpolder	46
Fig. 2.19: Verstoringen UIKAV op AHN2/3 beeld in de Oosterhoutsche Waard.	47
Fig. 2.20: Verstoringen UIKAV op AHN2/3 beeld ten oosten van Lent.	47
Fig. 2.21: Verstoringen UIKAV op AHN3 beeld ten oosten van Slijk-Ewijk.	48
Fig. 2.22: Verontreinigde en vermoedelijke gesaneerde locaties (Scholtheis 2009).	49
Fig. 2.23: Bodemverontreinigingen in de gemeente Nijmegen (http://kaart.nijmegen.nl/milieu/).	50
Fig. 2.24: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Neder-Betuwe (RAAP-rapport 1665).	52
Fig. 2.25: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe (bron: Willemse 2009) met toevoeging van de stroomgordels.	52
Fig. 2.26: De gemeente Overbetuwe in de Romeinse tijd (bron: Willemse 2009).	53
Fig. 2.27: Het onderzoeksgebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen (Gemeente Nijmegen 2012).	54
Fig. 2.28: Vermoedelijke locatie van het huis of kasteel De Stelt op basis van een verhoging die zichtbaar is op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: Habraken).	56
Fig. 2.29: Het onderzoeksgebied op de geomorfogentische en archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Lingewaard (bron: Willemse 2009).	58

Fig. 2.30: Hypothetische reconstructie van het laatmiddeleeuwse en vroeg-nieuwe tijdse Oud Doornik (bron: Thanos 1999) waarop met een gele lijn de noordgrens van het onderzoeksgebied is aangegeven.	59
Fig. 2.31: Het westelijke deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).....	60
Fig. 2.32: Het centrale deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).....	61
Fig. 2.33: Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied op de Archeologische verwachtingskaart uiterwaarden rivierengebied (Cohen e.a. 2014).....	61

Lijst van tabellen

Tab. 2.1: Overzicht van de stroomgordels die binnen het onderzoeksgebied voorkomen.....	14
Tab. 2.2 Overzicht van de AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied van west naar oost.	19
Tab. 2.3: Voorschriften in het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart 2008 van de gemeente Neder-Betuwe. Toevoeging van de gemeente: de beleidskaart 2016 is onlangs goedgekeurd door de raadsleden maar is nog niet in werking.....	51
Tab. 2.4: Regels ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe.	53
Tab. 2.5: Maatregelen ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Nijmegen.....	58
Tab. 2.6: Maatregelen ten behoeve van het bestemmingsplan volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Overbetuwe.	59
Tab. 5.1: Voorschriften van de gemeentes Neder-Betuwe, Overbetuwe, Nijmegen en Lingewaard ten aanzien van de noodzaak van archeologisch onderzoek.	78

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

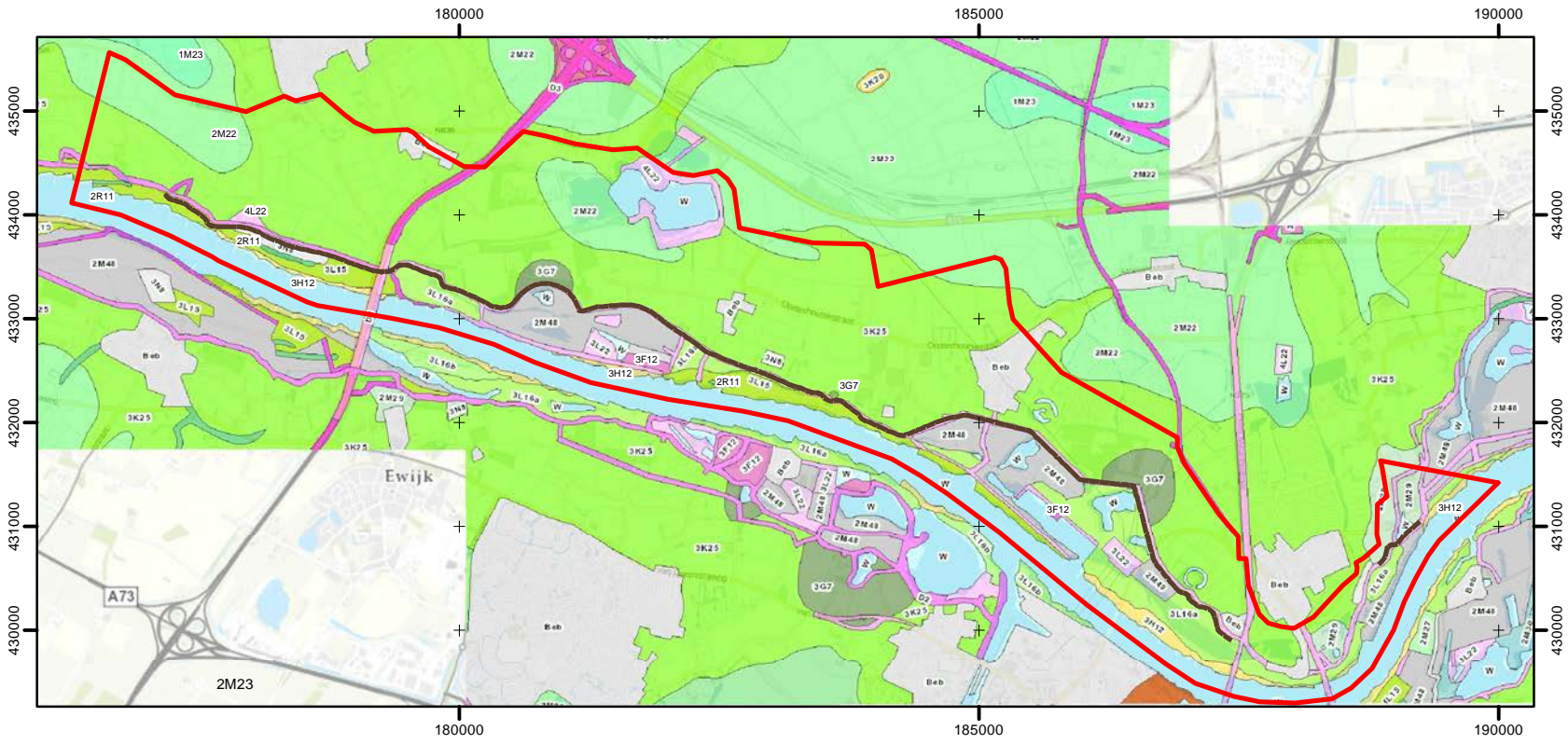
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Vertering-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzeroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>kom</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden pluggen of met zand vermengde potstalmeest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitstuiving uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	LBK	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LEE	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LIN	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	Lz1	leem zwak zandig
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz3	leem sterk zandig
AMS	directe C ¹⁴ -meting	m	meter
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m²	vierkante meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MA	Master of Arts
art.	artikel	M C ¹⁴	monster voor C ¹⁴ -datering
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MFE	ijzermonster
AW	Aardwerkkoncentratie	M FOS	fosfaatmonster
AWG	gedraaid	mg	matig gesorteerd
AWH	handgevoemd	MHK	houtschoolmonster
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHT	houtmonster
BE	Belgie	MICRO	micro morfologisch onderzoek
bijv.	bijvoorbeeld	MLIT	lithologisch monster
BL	Blauw	mm	millimeter
blz	bladzijde	Mn	mangaan
BOT	Bot	MP	pollenmonster
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	mp	meetpunt
BR	Bruin	MPF	botanisch monster
BS	Baksteen	MSc	Master of Science
BTO	Onverbrand bot	M TL	metaal
BTV	Verbrand bot	mv	maaveld (het landoppervlak)
BV	Bouwwoor	MZF	zoölogisch monster, 0,25 mm
C ¹⁴	Koolstofdatering	n	nee
CA	kalk	N	noord
ca.	circa	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NEN	Nederlandse Norm
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	nr.	nummer
CCvD	Centraal College van Deskundigen	NV	Natuurlijke verstering
Chr.	Christus	o.a.	onder andere
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	OD	ouder dan
CIS	Centraal Informatie Systeem	OR	Oranje
cm	centimeter	ORG	Organisch
CMA	Centraal Monumenten Archief	OX	oxidatie
con	concretes	PA	Paars
CRI	Crinoiden kalk	pag.	pagina
CvAK	College	plr	plantenresten
d	donker	pu	puin
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	PvA	Plan van Aanpak
drs.	doctorandus	PvE	Programma van Eisen
e.d.	en dergelijke	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
e.v.	en verder	RD	Rijksdriehoek systeem
et al.	et alii (en anderen)		(landelijk coördinatensysteem)
etc.	etcetera	REC	Recente verstering
FE	Ijzer/oer	RI	riet
FeO2	roest (ijzeroxide)	RO	Rood
FF	Fosfaat	RZ	Roze
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	S	silt
Fig.	Figuur	s	spoor
G	Grind	sch	schelpenresten
GE	Geel	sg	slecht gesorteerd
gem.	gemiddeld	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gew.	gewicht	SLK	(productie-) slakken
GEWICHT	gewicht	sph	sphagnum
gg	goed gesorteerd	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GIS	Geografisch Informatie Systeem	STN	natuursteen
GLS	Glas	tab.	tabel
GN	Groen	tel.	telefoon
GPS	Global Positioning System	temp	temperatuur
GR	Grijs	TEX	Textiel
GW	grondwater	TOU	Touw
Gs	grind siltig	V	Veen
Gz1	grind zwak zandig	v	vondst
Gz2	grind matig zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz3	grind sterk zandig	Vk3	veen sterk kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h	humeus	Vm	veen mineraalarm
ho	hout	vnr	vondstnummer
h1	zwak humeus	VST	Vuursteen
h2	matig humeus	Vz1	veen zwak zandig
h3	sterk humeus	Vz3	veen sterk zandig
ha	hectare	W	west
HK	Houtschool	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HL	Hutteleem	WI	Wit
HT	Hout	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
HU	Humus	wo	wordtelrest
id	identiek aan	X(XX)	onbekend
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	Z	zand
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zuid
ing.	ingenieur	Z1	zand uiterst fijn
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z2	zand zeer fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z3	zand matig fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z4	zand matig grof
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z5	zand zeer grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z6	zand uiterst grof
J	ja	zg	zegge
JD	jonger dan	Zk	zand kleilig
K	klei	Zs1	zand zwak siltig
k	kolom	Zs2	zand matig siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs3	zand sterk siltig
KER	keramiek	Zs4	zand uiterst siltig
KI	Kiezel	ZW	Zwart
km	kilometer		
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

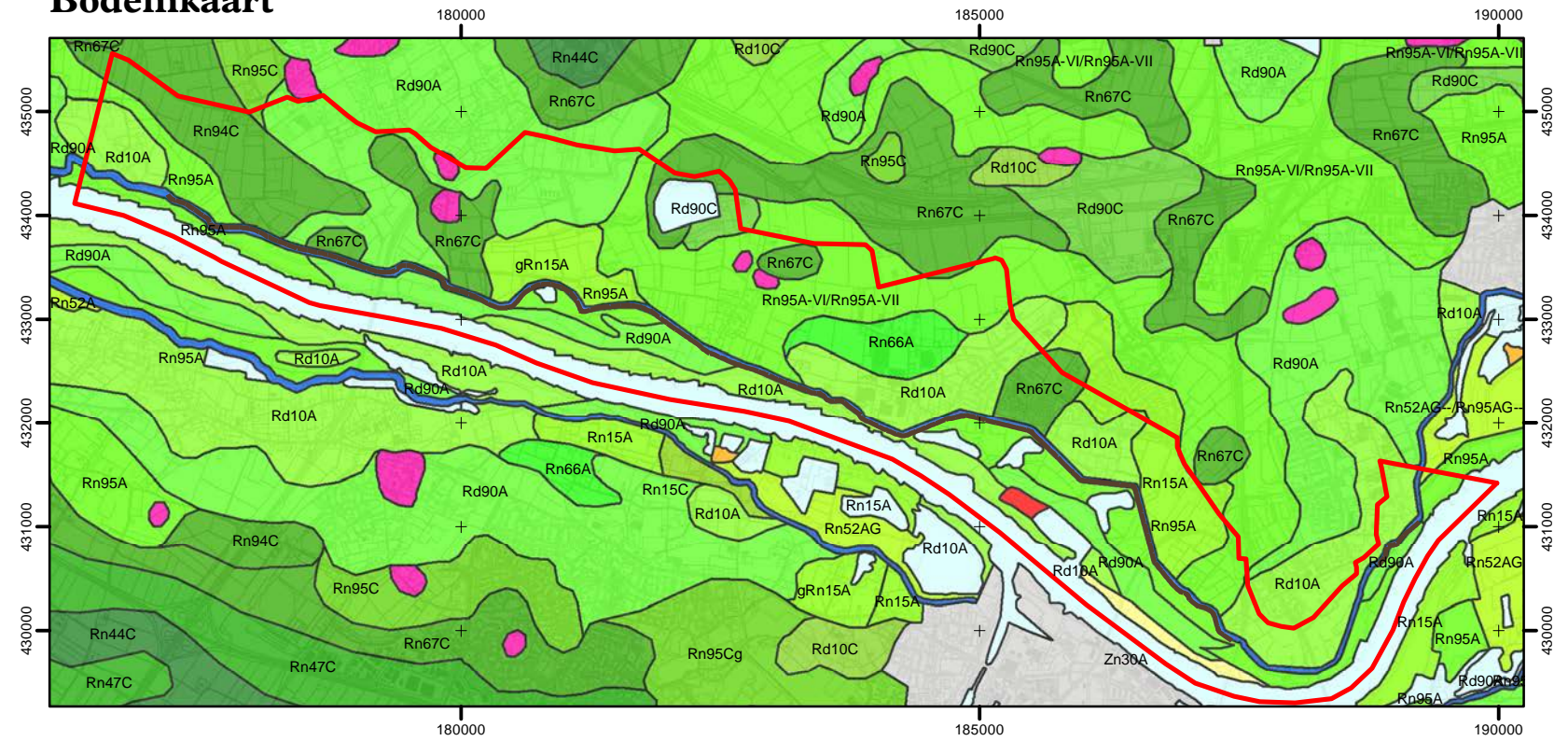
Bijlage 4: Geomorfologische kaart en bodemkaart

Geomorfologische kaart



- 3F12 Storthoop en opgehoogd of opgespoten terrein
- 3G7 Dijkdoorbraakwaai
- 3H12 Rivierstrandglooiing
- 3K25 Rivieroverwal
- 3L15 Meanderruggen en geulen in uiterwaard
- 3L16a Welvingen in uiterwaard, relatief hooggelegen
- 3L16b Welvingen in uiterwaard, relatief laaggelegen
- 2L22 Lage storthopen met ijzerkuilen en/of grind-, zand en kleigaten
- 2M22 Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
- 2R11 Geul van een meanderend afwateringsstelsel
- 2M23 Rivierkomvlaktes
- 2M29 Vlaktes van doorbraakafzettingen
- 2M48 Vlaktes ontstaan door afgraving of egalisatie
- 3N8 Laagtes ontstaan door afgraving

Bodemkaart



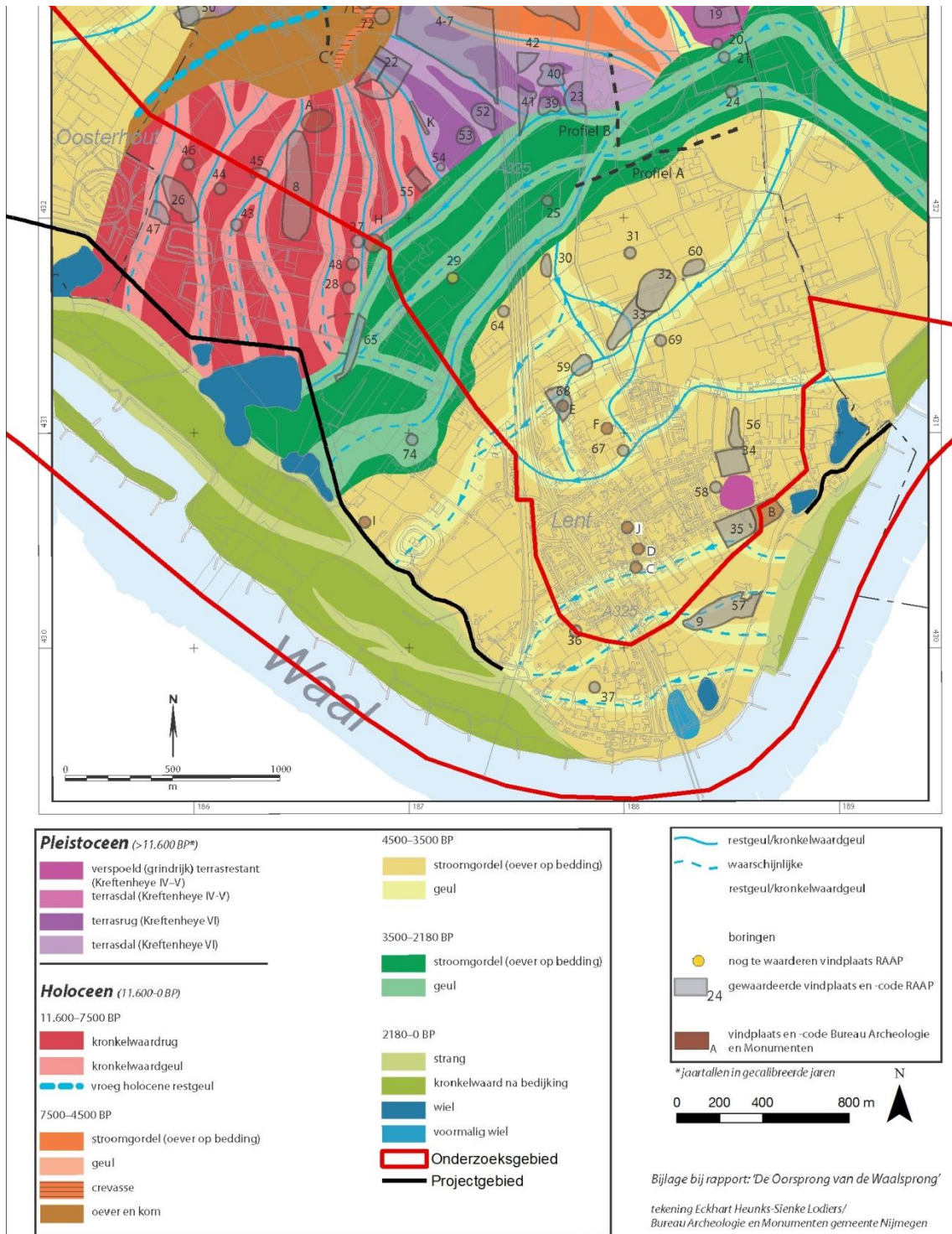
Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|---------------|
| | Plangebied | | Projectgebied |
| | Rn15A | Kalkhoudende poldervaaggronden; lichte zavel | |
| | Rn52A | Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel op zand | |
| | Rn66A | Kalkhoudende poldervaaggronden; zavel en lichte klei op een tussenlaag en/of ondergrond van niet-kalkrijke zware klei | |
| | Rn95A | Kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei | |
| | Rn15C | Kalkloze poldervaaggronden; lichte zavel | |
| | Rn44C | Kalkloze poldervaaggronden; zware klei op een ondergrond van niet-kalkrijke zware klei | |
| | Rn47C | Kalkloze poldervaaggronden; zware klei op een tussenlaag en/of ondergrond van niet-kalkrijke zware klei | |
| | Rn67C | Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei op een tussenlaag en/of ondergrond van niet-kalkrijke zware klei | |
| | Rn94C | Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei op een ondergrond van niet-kalkrijke zware klei | |
| | Rn95C | Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei | |
| | Rd10A | Kalkhoudende ooivaaggronden; lichte zavel | |
| | Rd90A | Kalkhoudende ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei | |
| | Rd10C | Kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel | |
| | Rd90C | Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei | |
| | Zn30A | Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand | |
| | - AfGrav - | Afgegraven | |
| | - Ophoog - | Opgehoogd of opgespoten | |
| | - Terp - | Oude bewoningsplaatsen | |
| | - Moeras - | Moeras | |
| | - Water - | water | |
| | - Bebouw - | Bebouwing | |
| | - Dijk - | Dijk | |
| g... | | met grind ondieper dan 40 cm | |



ARCHEODIENST

Bijlage 5: Geomorfogenetische kaart van de Waalsprong

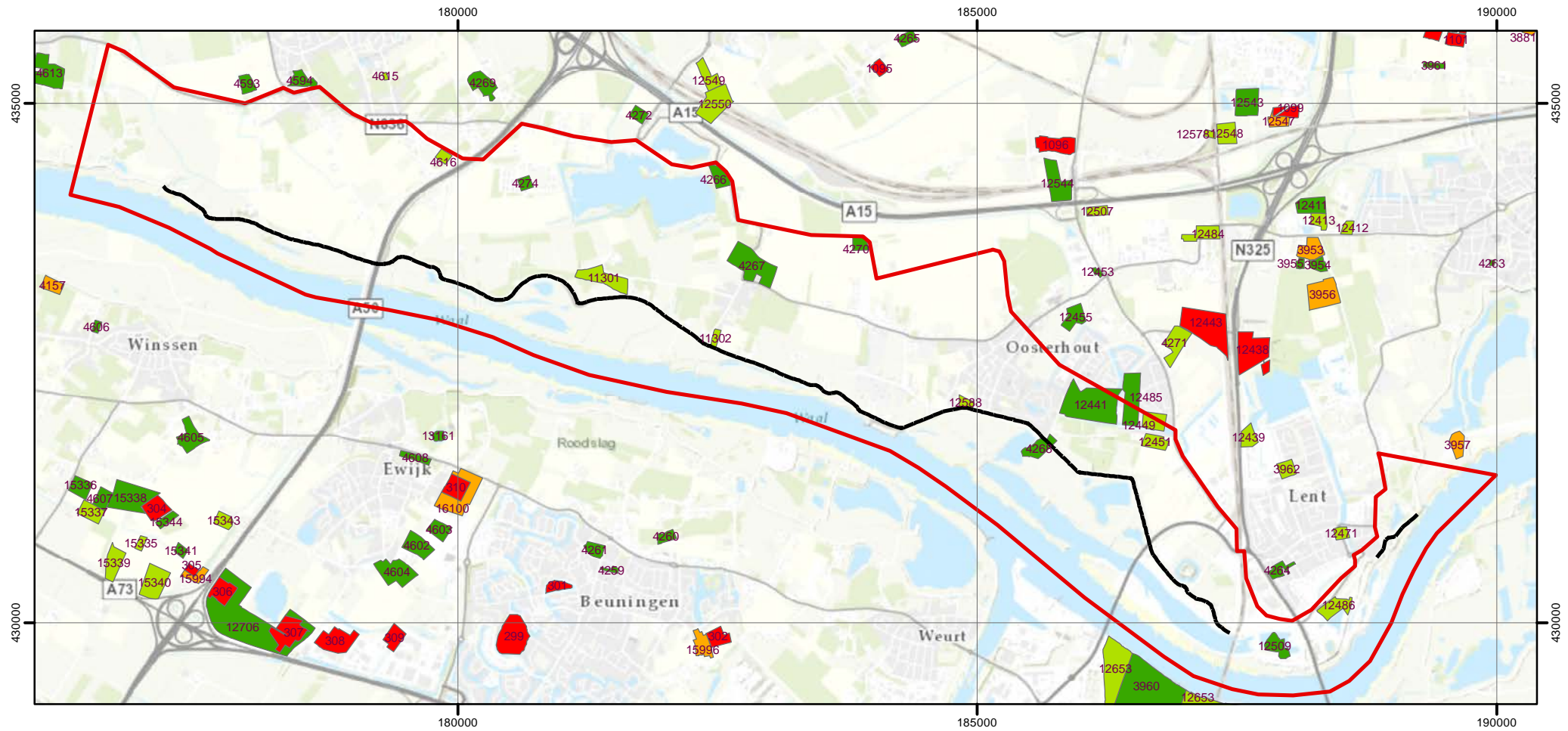


Bijlage bij rapport: 'De Oorsprong van de Waalsprong'

tekening Eckhart Heunks-Sienke Lodiers/
Bureau Archeologie en Monumenten gemeente Nijmegen

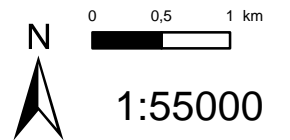
Bijlage 6: AMK-terreinen

Archeologische Monumenten Kaart (AMK)



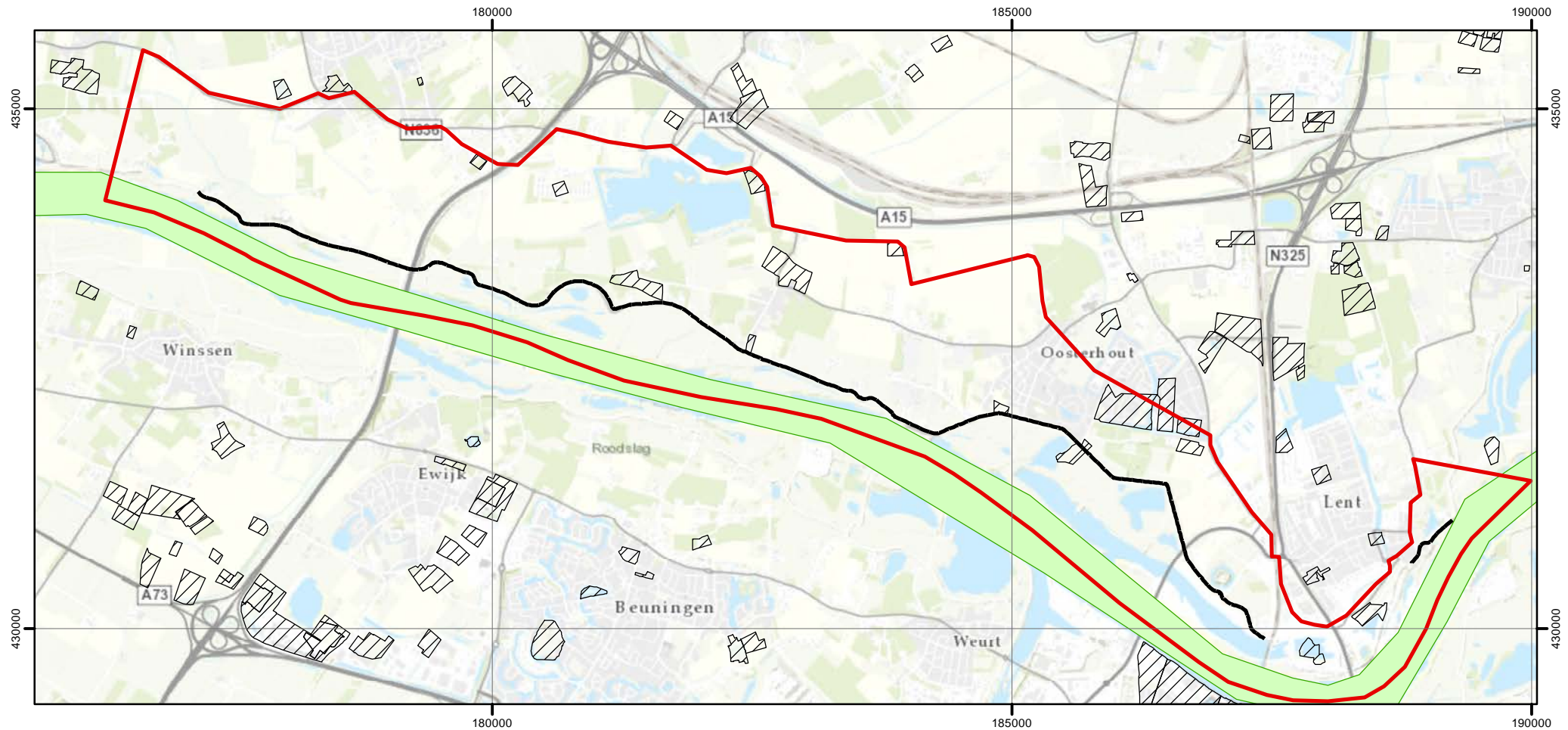
Legenda

- Onderzoeksgebied
- Projectgebied
- AMK-terreinen**
- Archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde
- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd



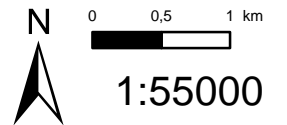
Bijlage 7: Onderzoeken en bijbehorende waarnemingen en vondstmeldingen binnen 50 m van het projectgebied

Onderzoeksmelding 28853 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Kribverlaging langs rivier De Waal; 742 kribben (rivierkm 867,3 tot 953,0).

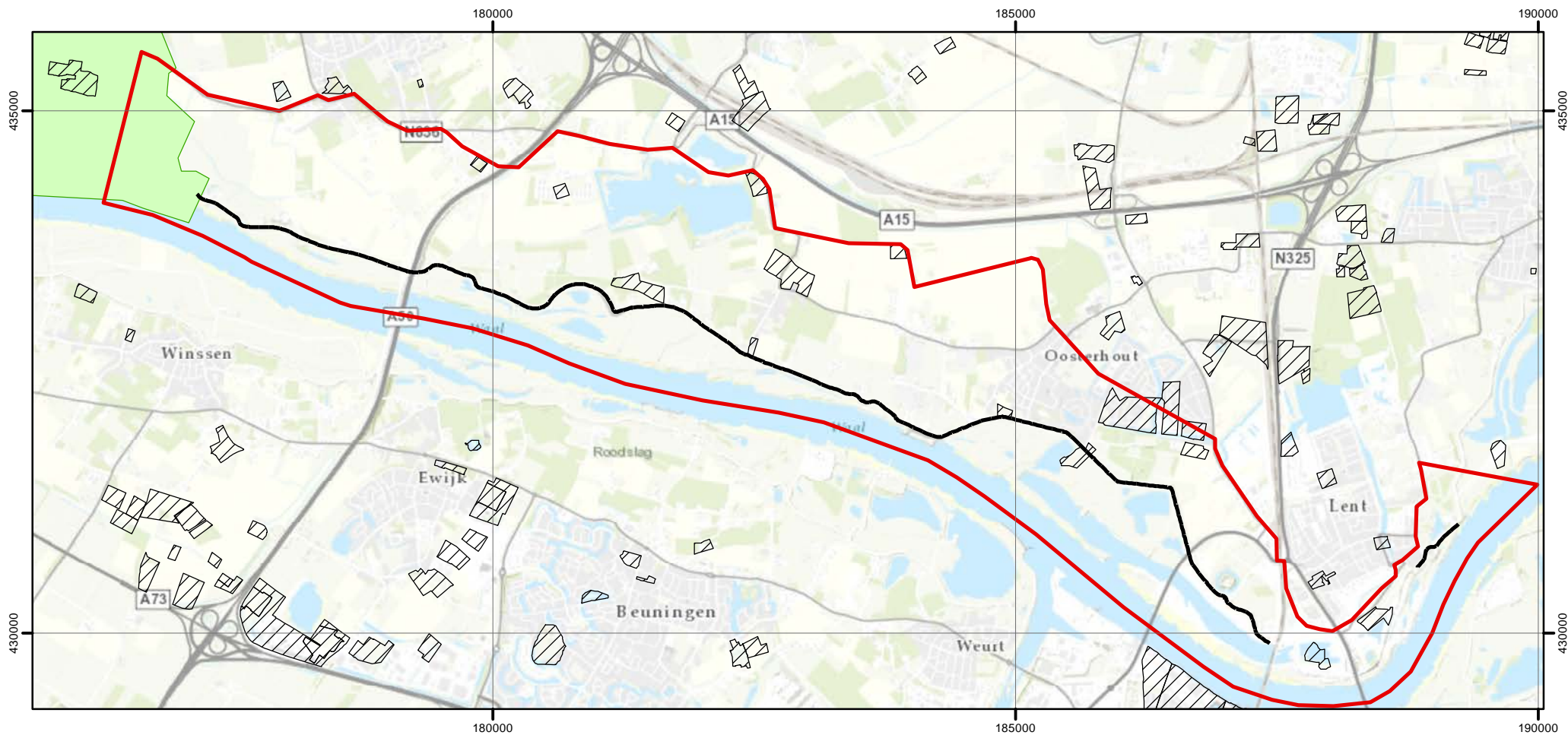


Legenda

- | | | | |
|--|-----------------|--|--|
| | Onderzoekgebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

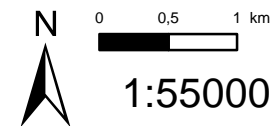


Onderzoeksmelding 25254 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

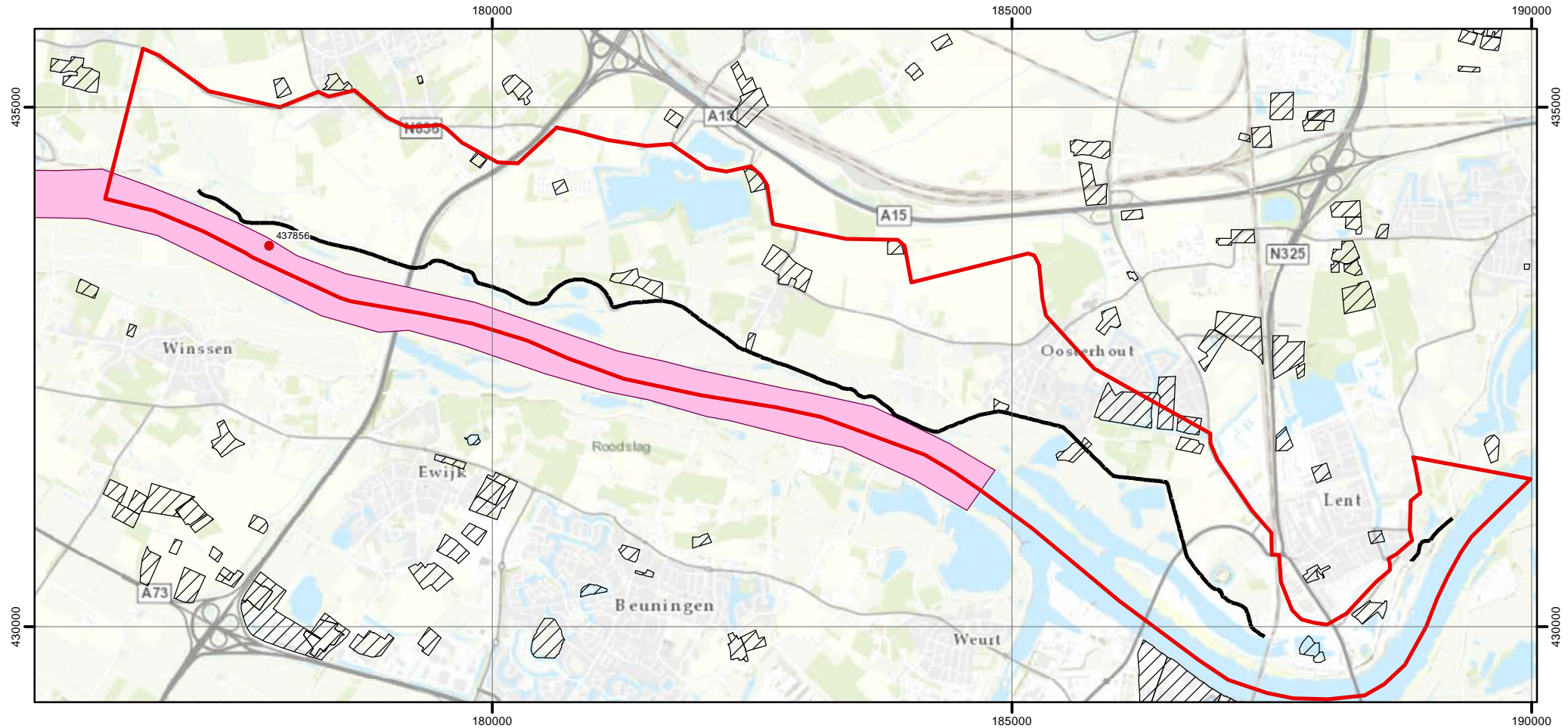


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 37369 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Plangebied Waalkrib 895.180, Verlaging Waalkribben

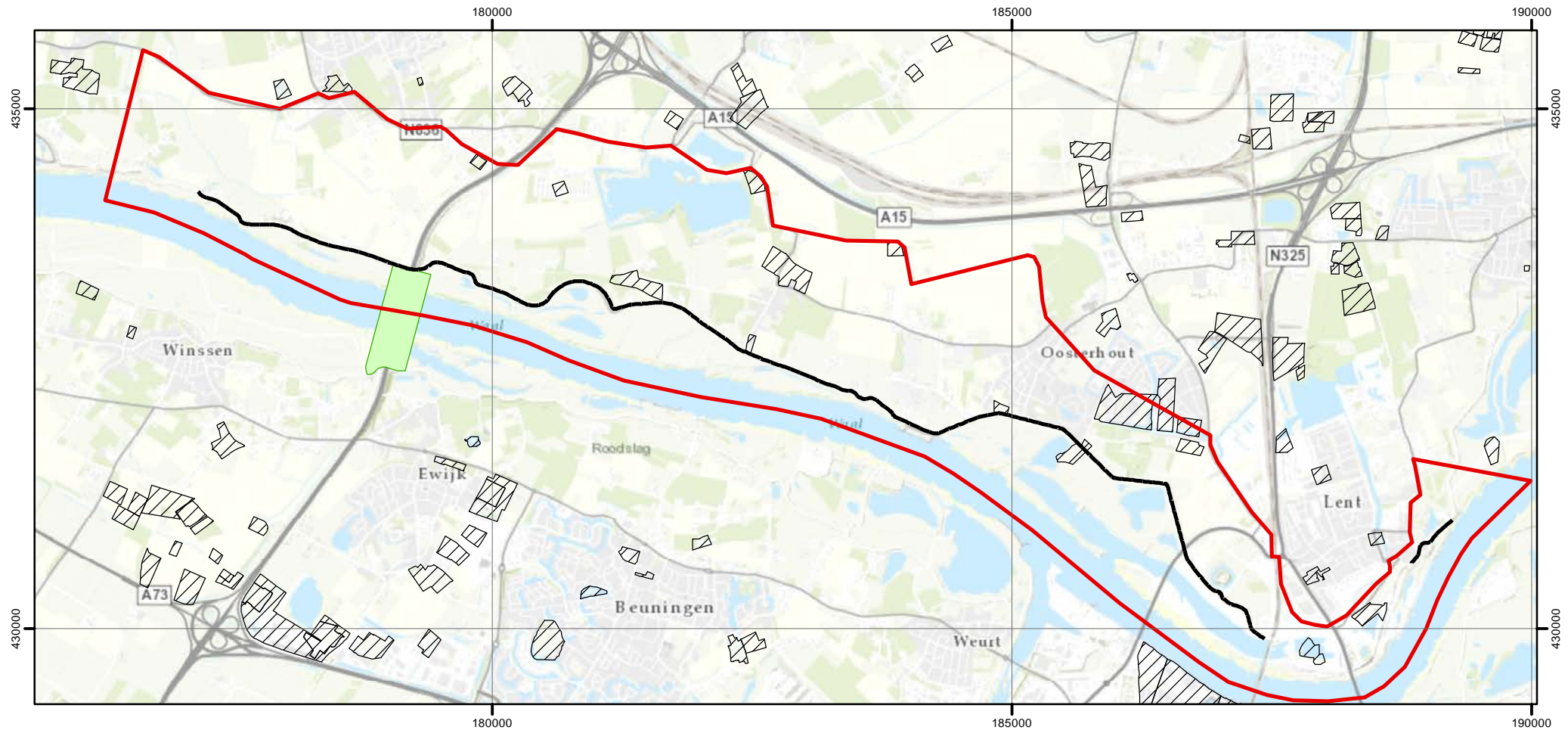


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

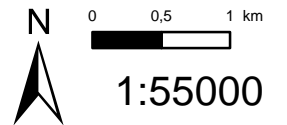


Onderzoeksmelding 35565 en bijbehorende vondsten en waarnemingen BO uiterwaarden Waal + Ewijkse plaat tbv aanleg tweede waalbrug + verbreding A50



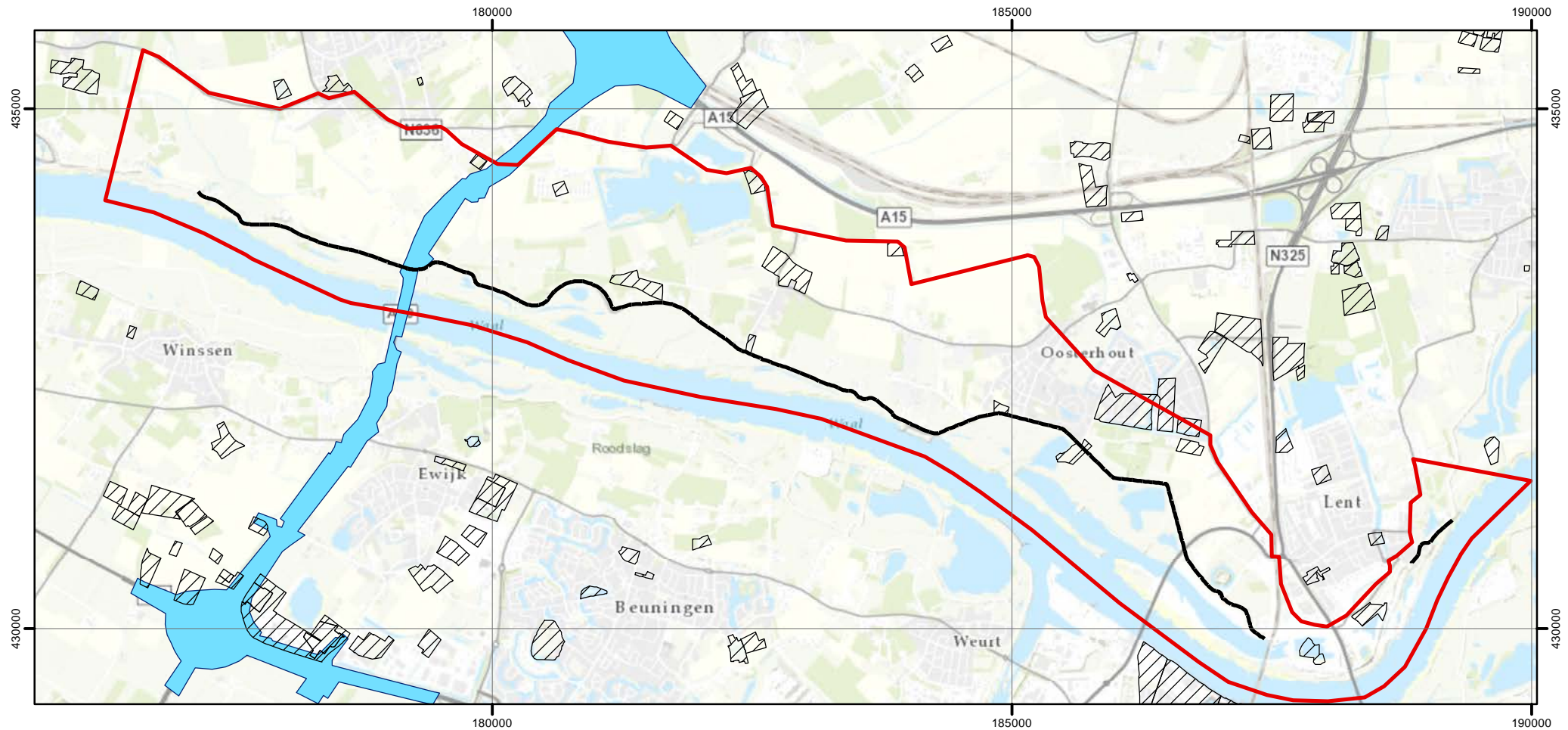
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



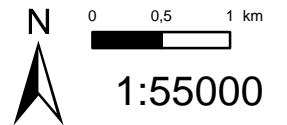
Onderzoeksmelding 24202 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Overbetuwe, Verbreding A50 tussen knooppunt Valburg en Knooppunt Ewijk

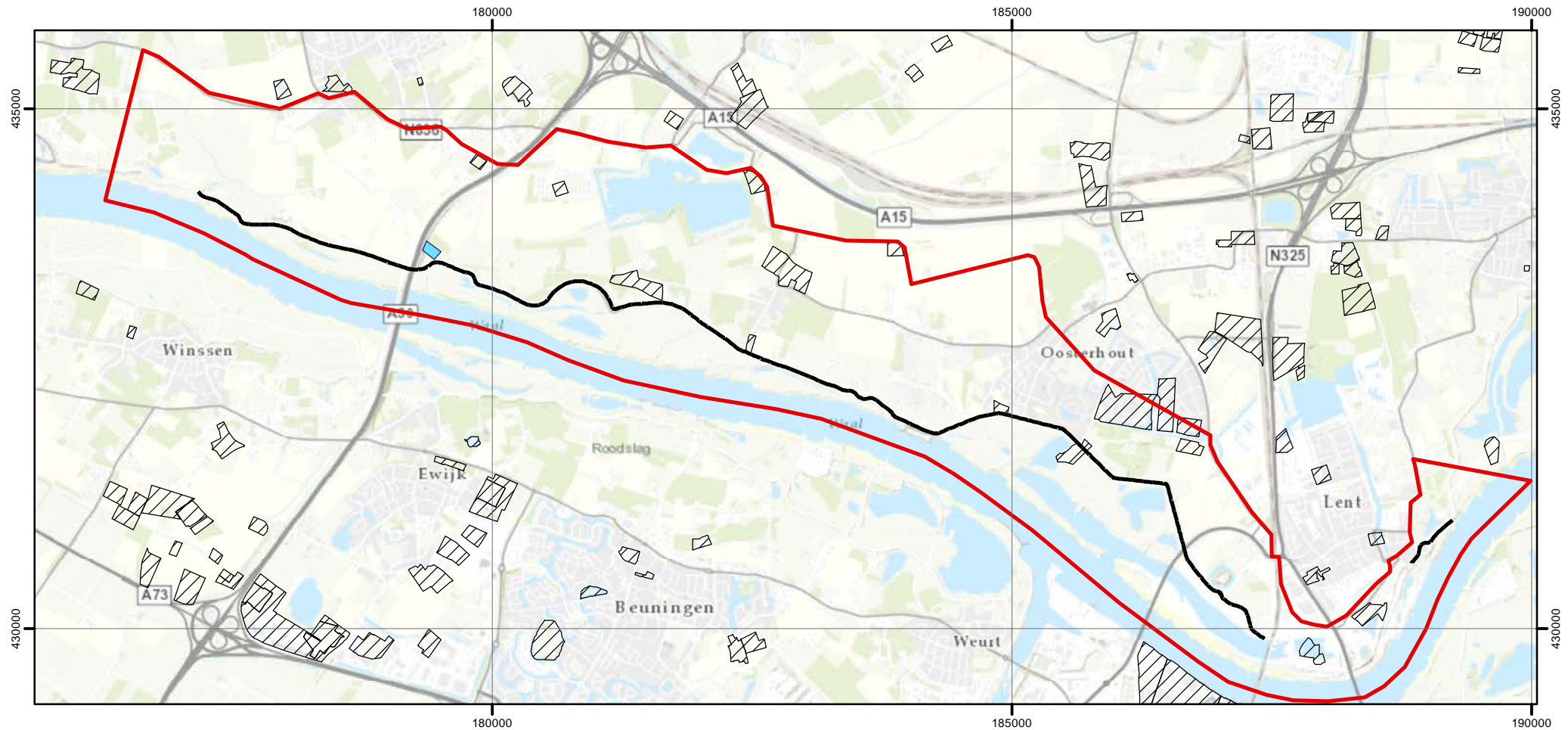


Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

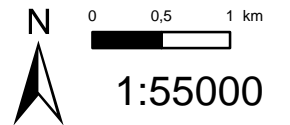


Onderzoeksmelding 53344 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waaldijk 9

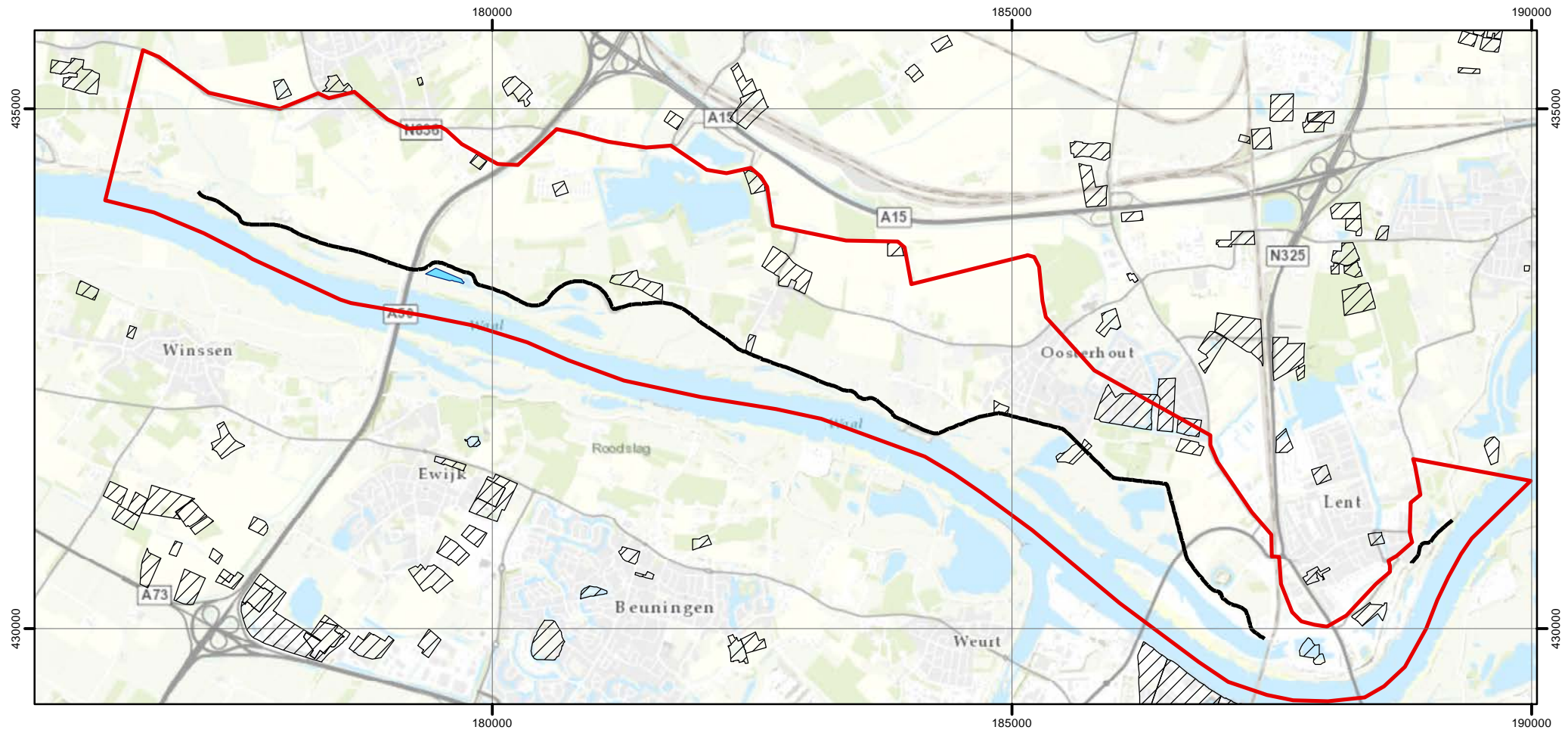


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

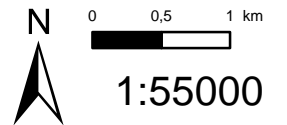


Onderzoeksmelding 2015 en bijbehorende vondsten en waarnemingen AAI-1 in de Wolferensche en Loenensche Waard aan de Waal nabij Herveld-Zuid.



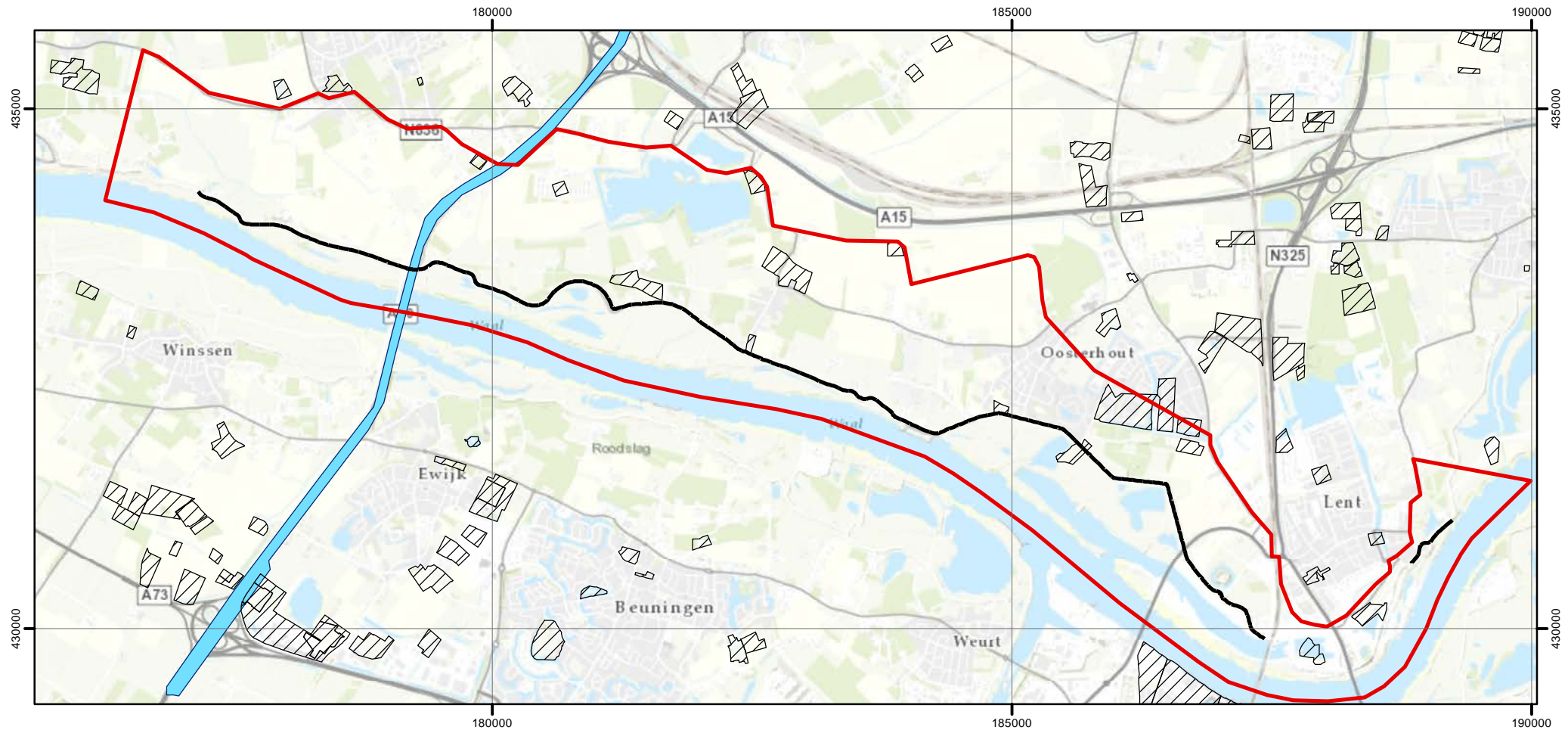
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 15723 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Project ZSM-2 A50 Valburg-Grijsoord: BO+IVO-O



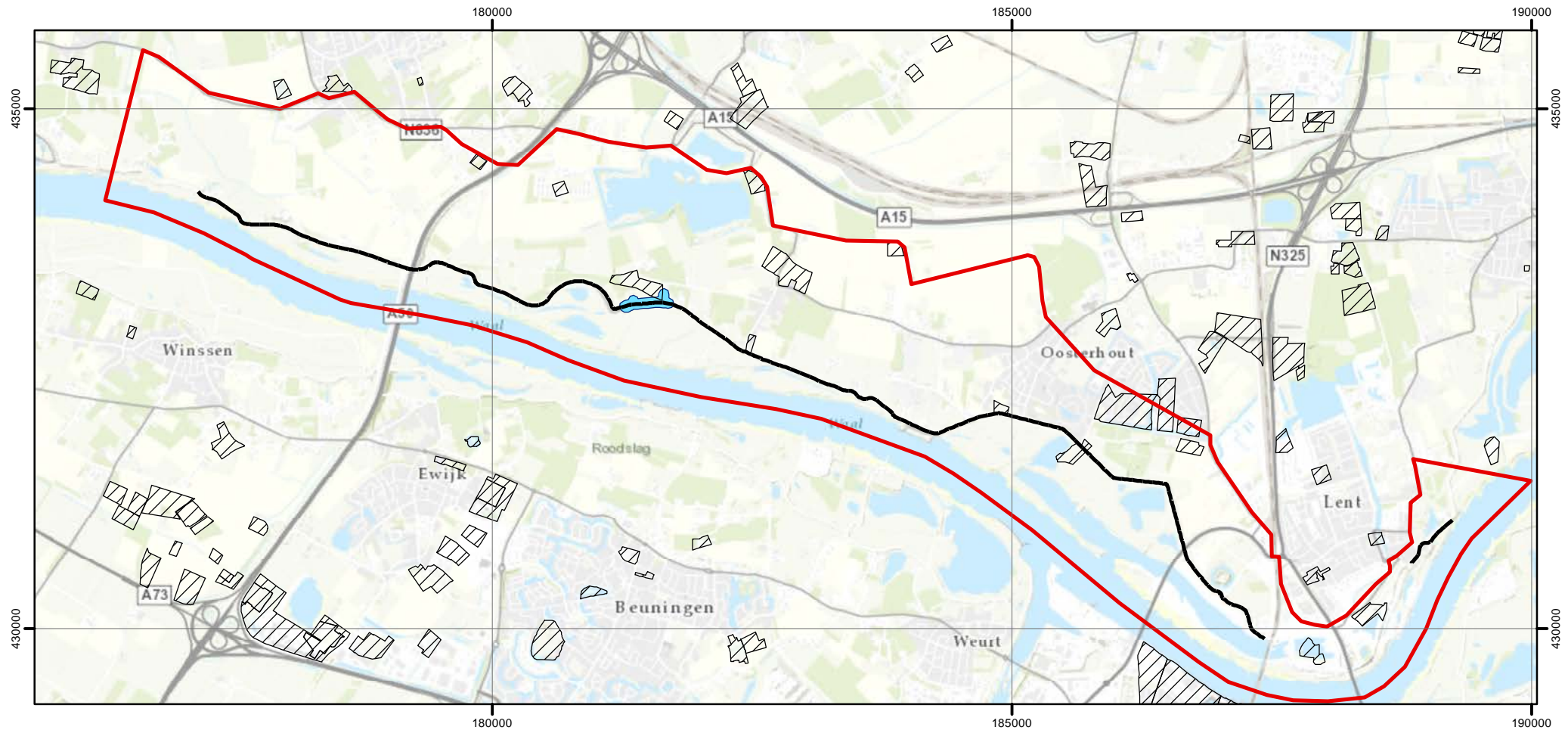
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



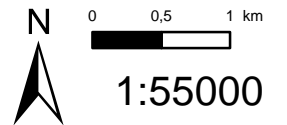
Onderzoeksmelding 10192 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Samenvatting van de gegevens van de verschillende terreinen



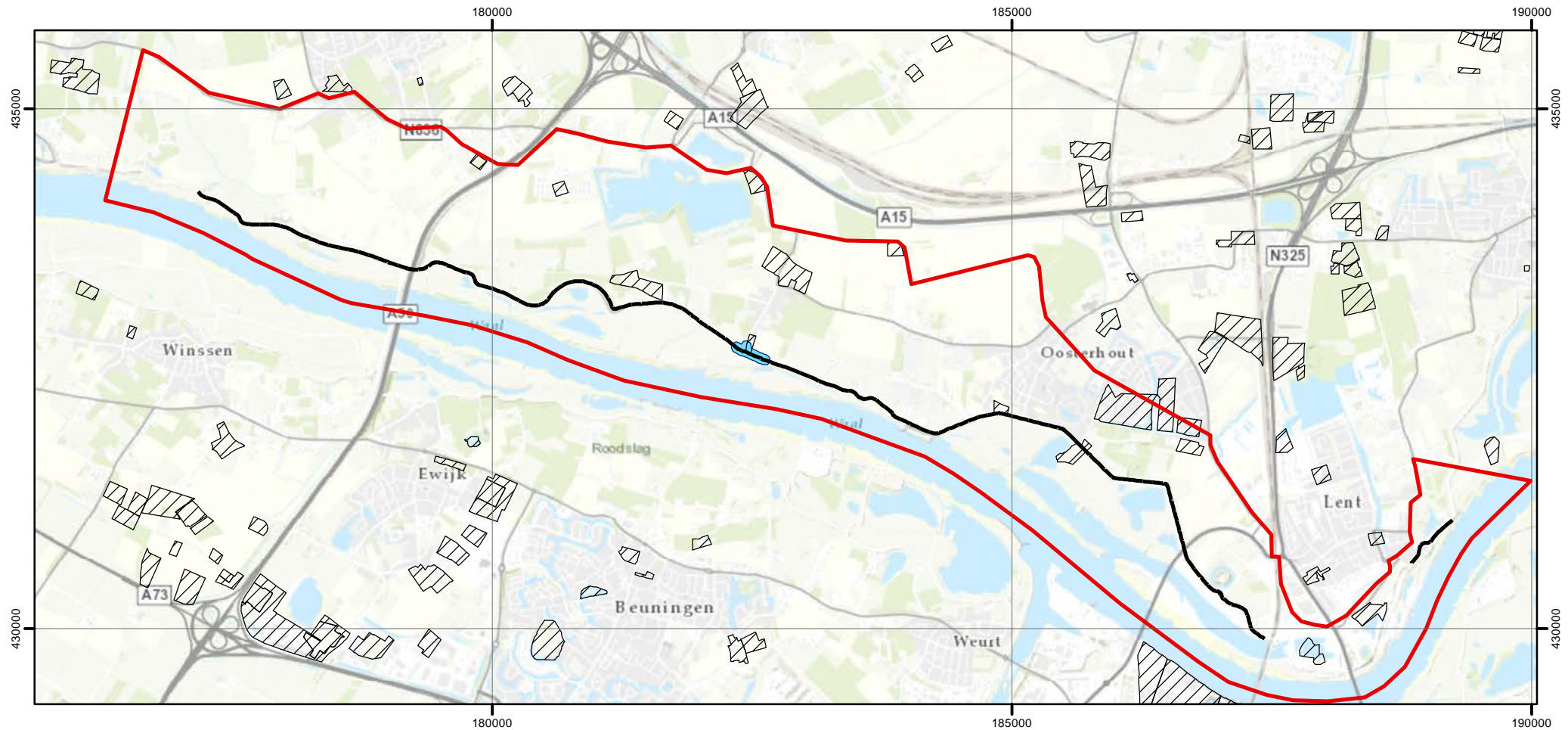
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 10193 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Samenvatting van de gegevens van de verschillende terreinen



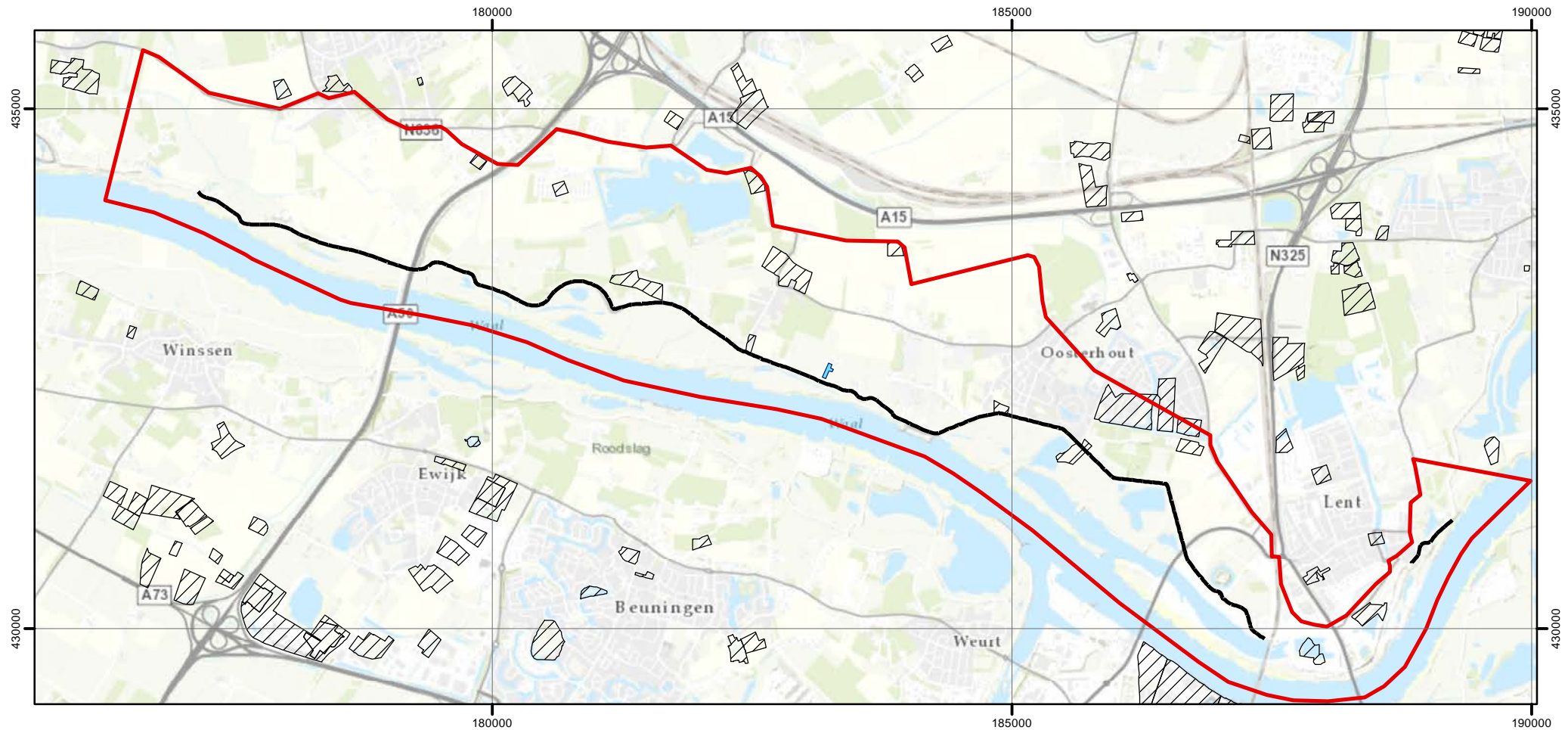
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 3559 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Archeologische waardering van vier vindplaatsen MTC Valburg. Waarderend booronderzoek



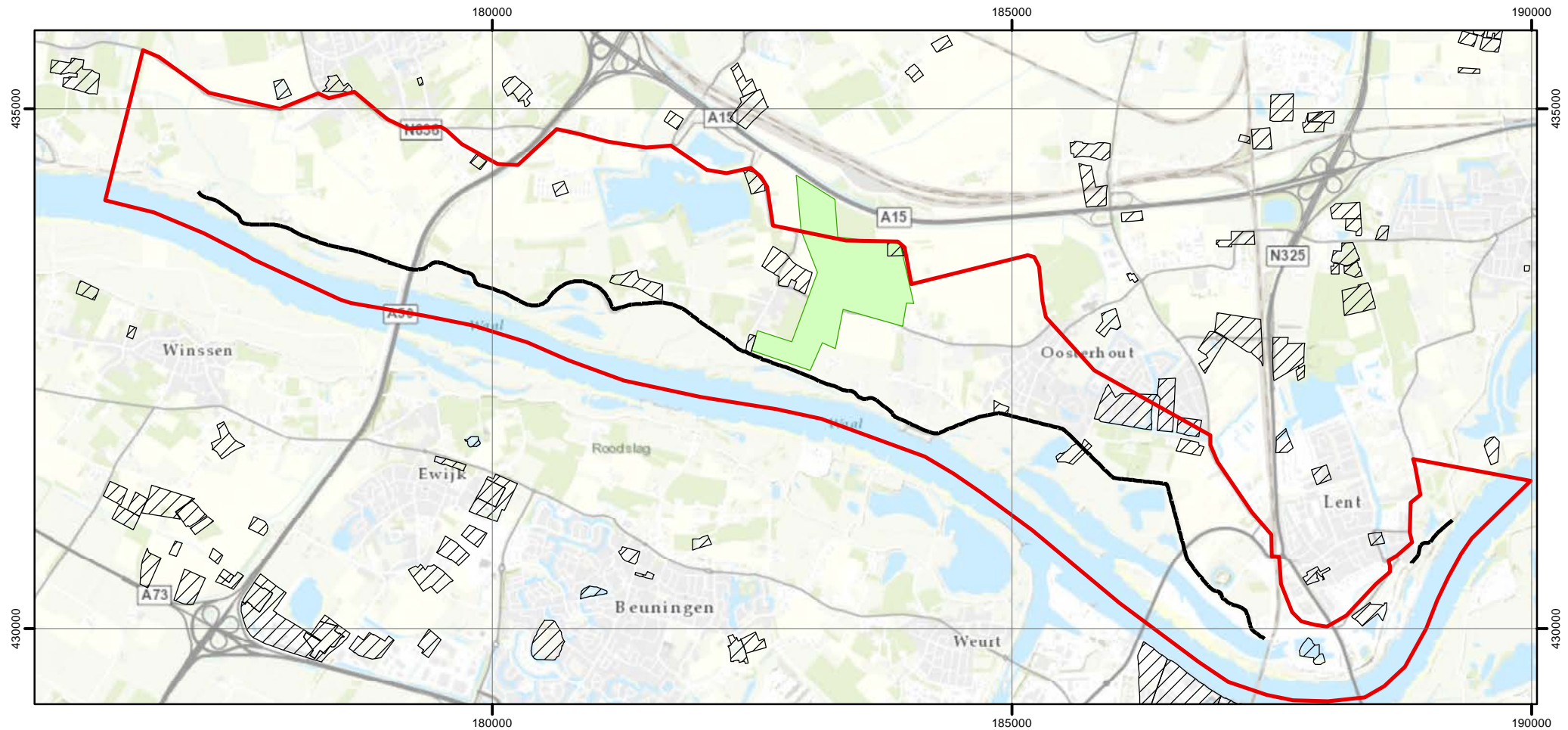
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 38248 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

De Danenberg



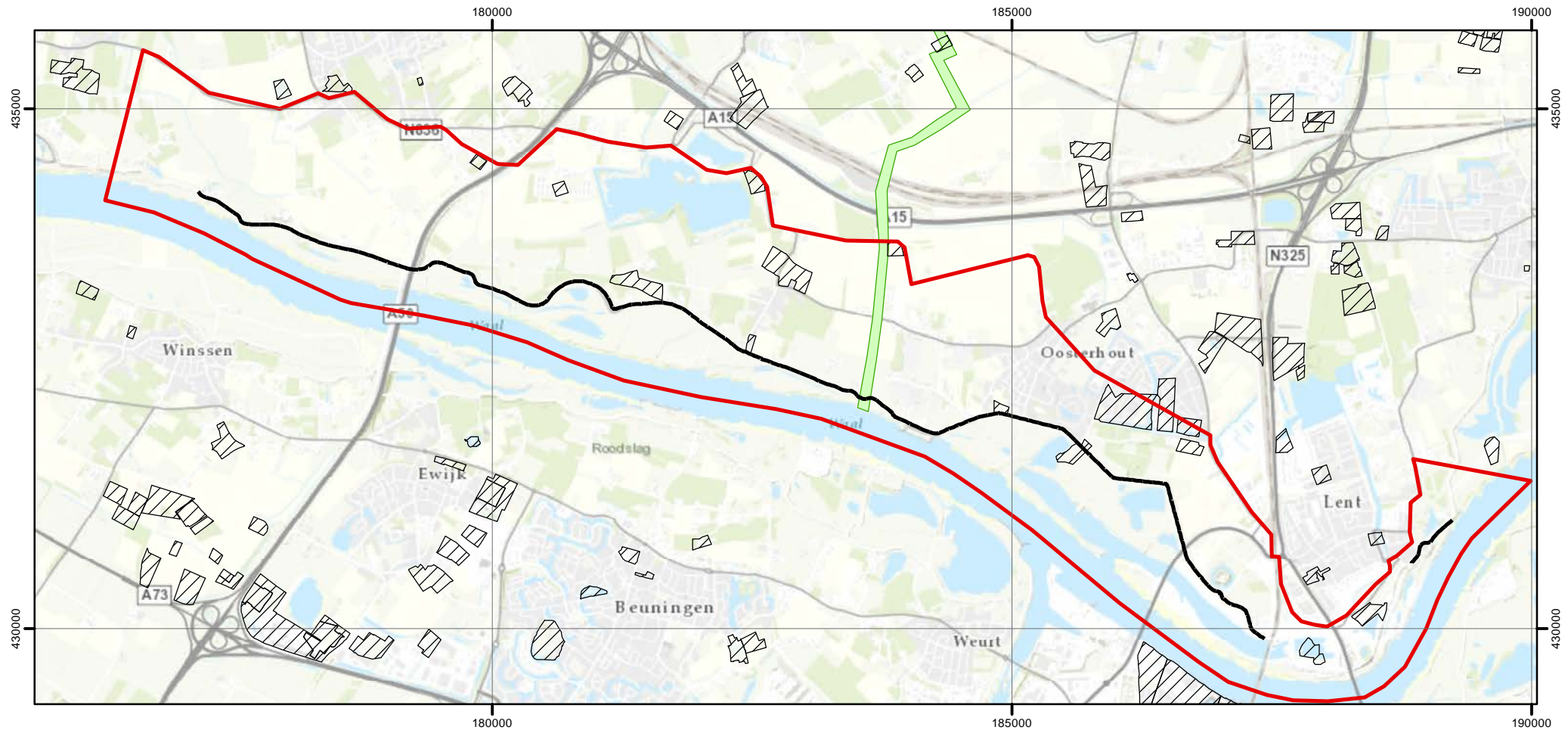
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



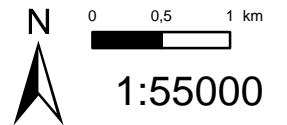
Onderzoeksmelding 57125 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Leidingtracé Fickersdries-Nijmegen



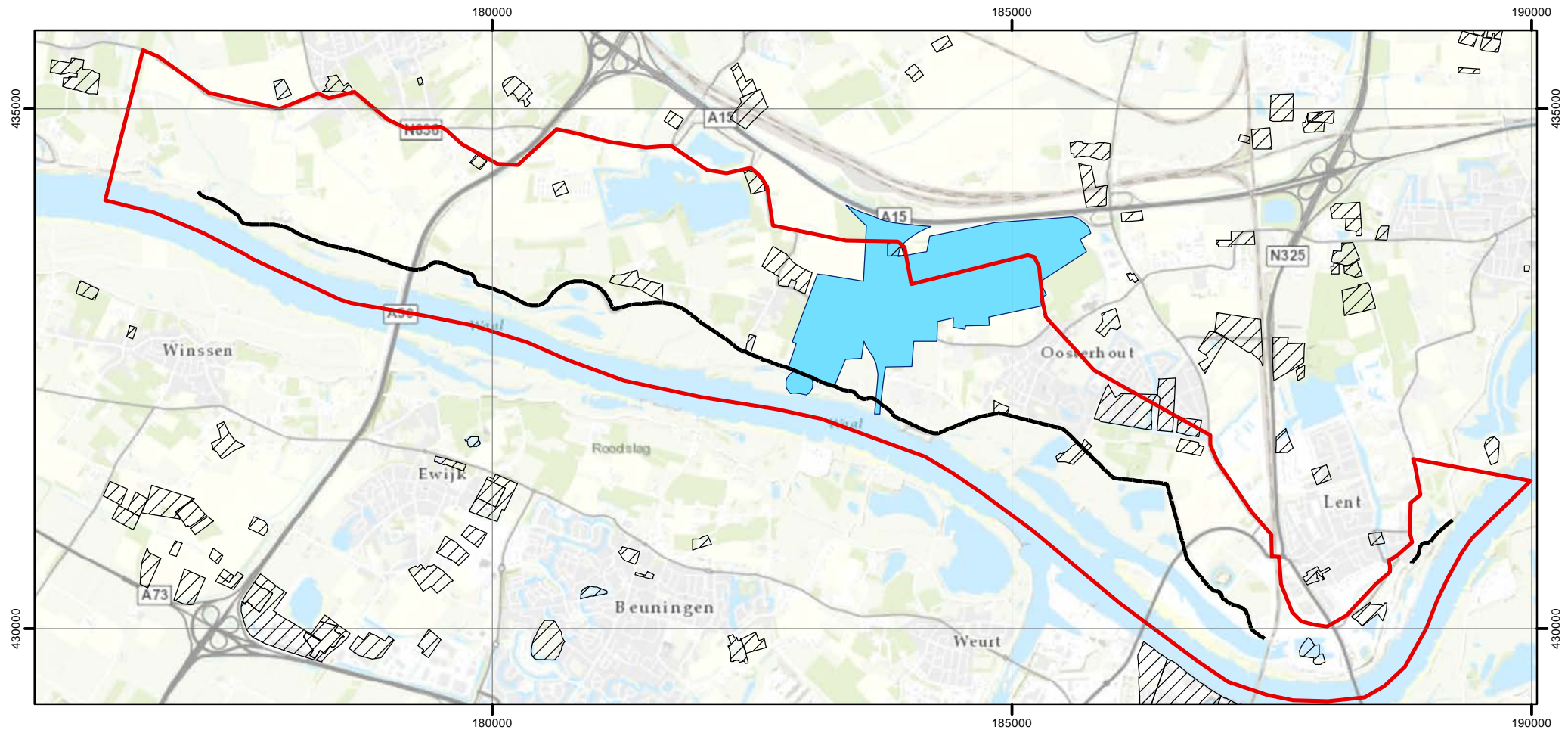
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



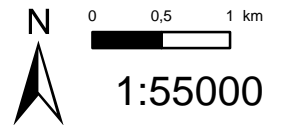
Onderzoeksmelding 10462 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Oppervlaktekartering en booronderzoek: Multimodaal Transportcentrum Valburg



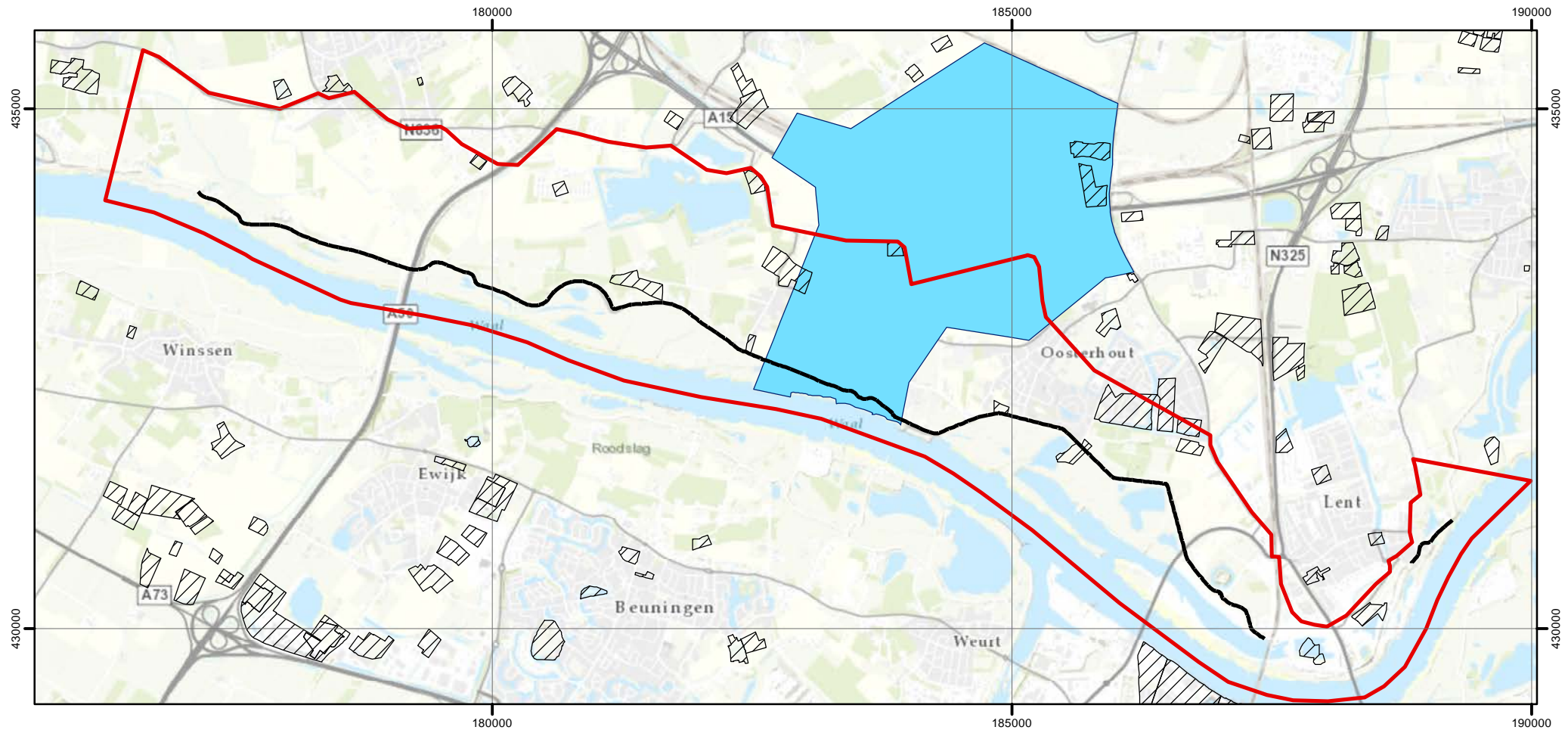
Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



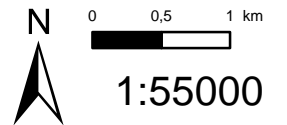
Onderzoeksmelding 10209 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Multimodaal Transportcentrum Valburg; archeologische verwachtingskaart ten behoeve van het MER



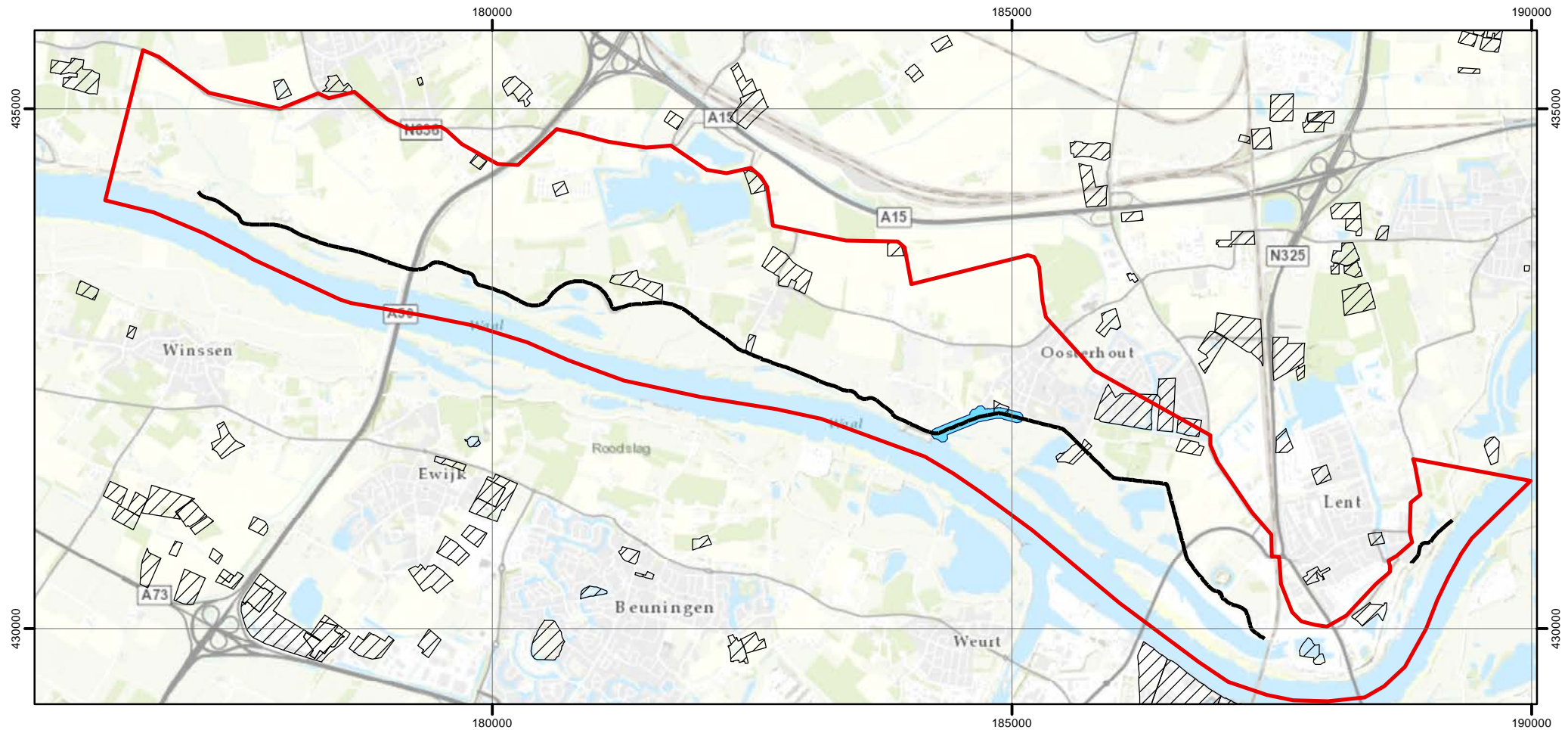
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 10189 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Samenvatting van de gegevens van de verschillende terreinen

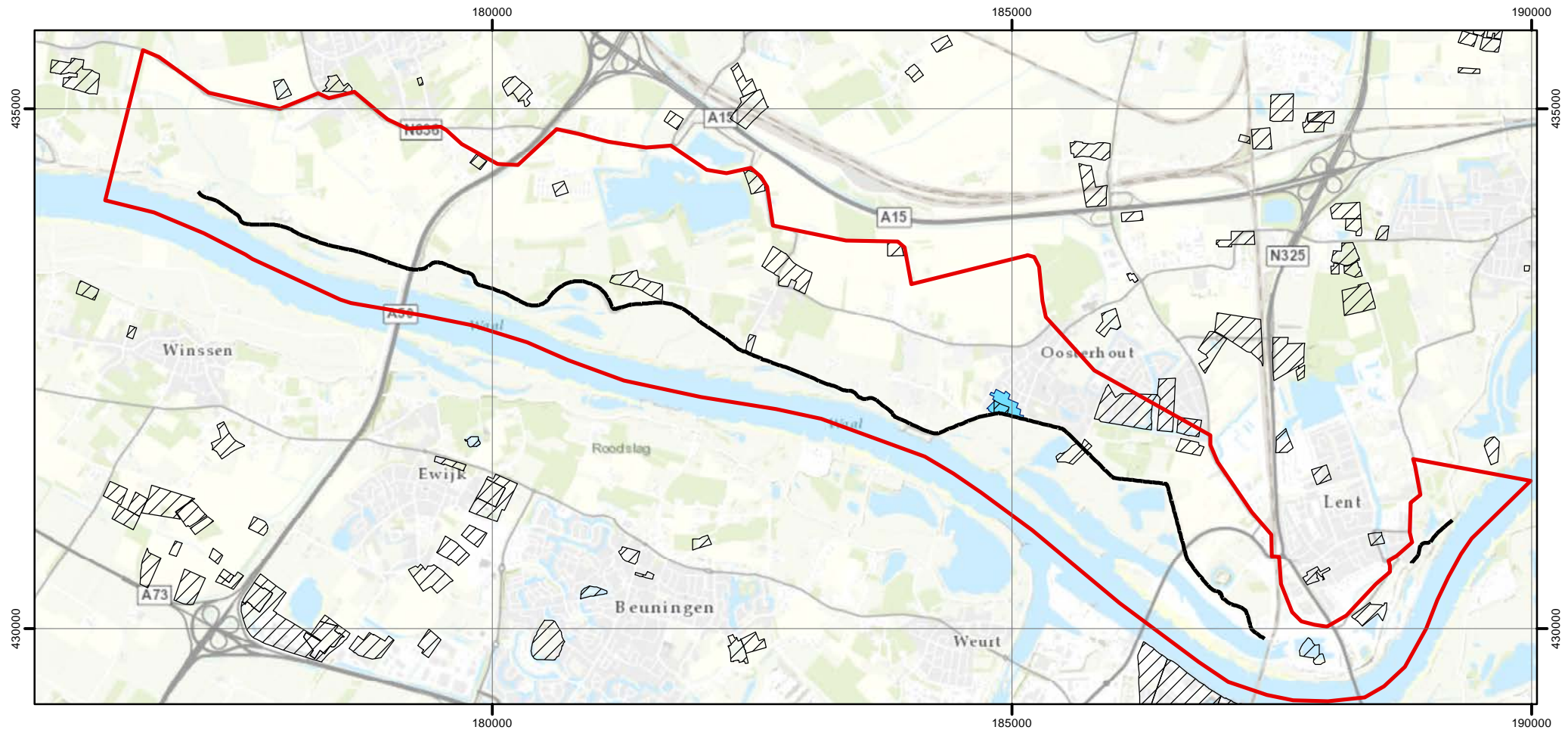


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

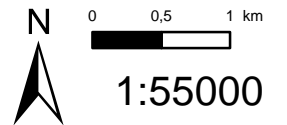


Onderzoeksmelding 10729 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Nieuwbouwlocaties Oosterhout; een archeologische kartering en waardering



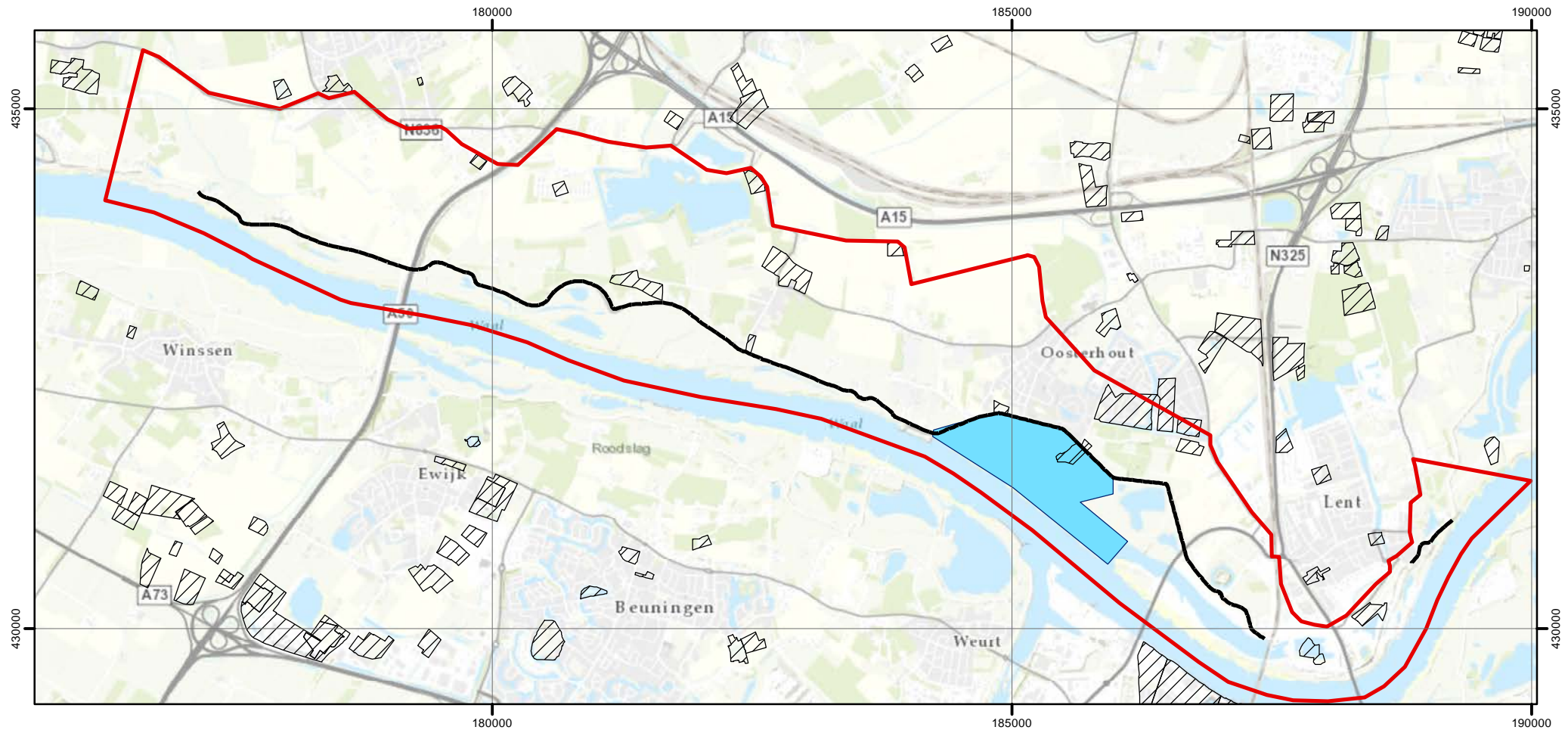
Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 54384 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Herinrichtingsplan Oosterhoutse Waarden



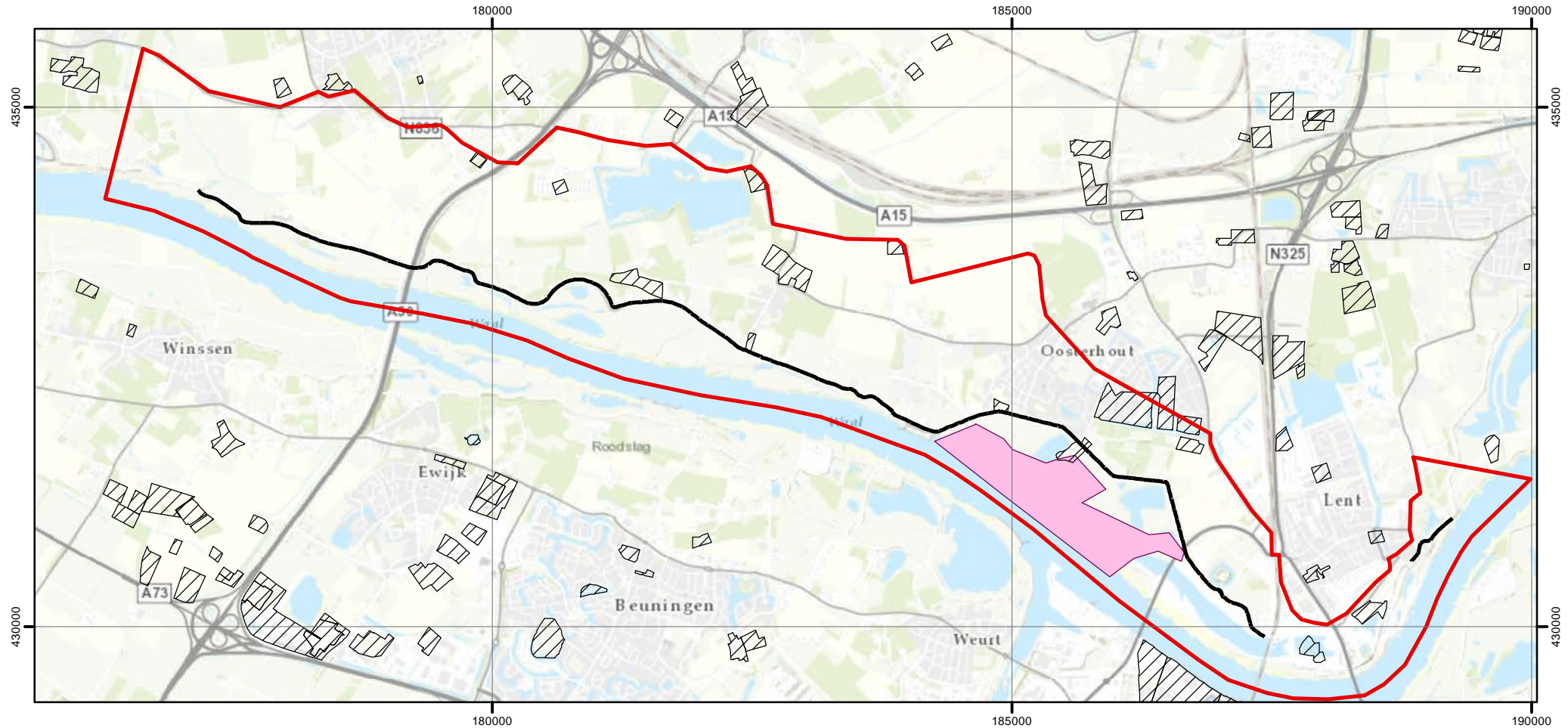
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 60804 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Herinrichtingsplan Oosterhoutse Waarden



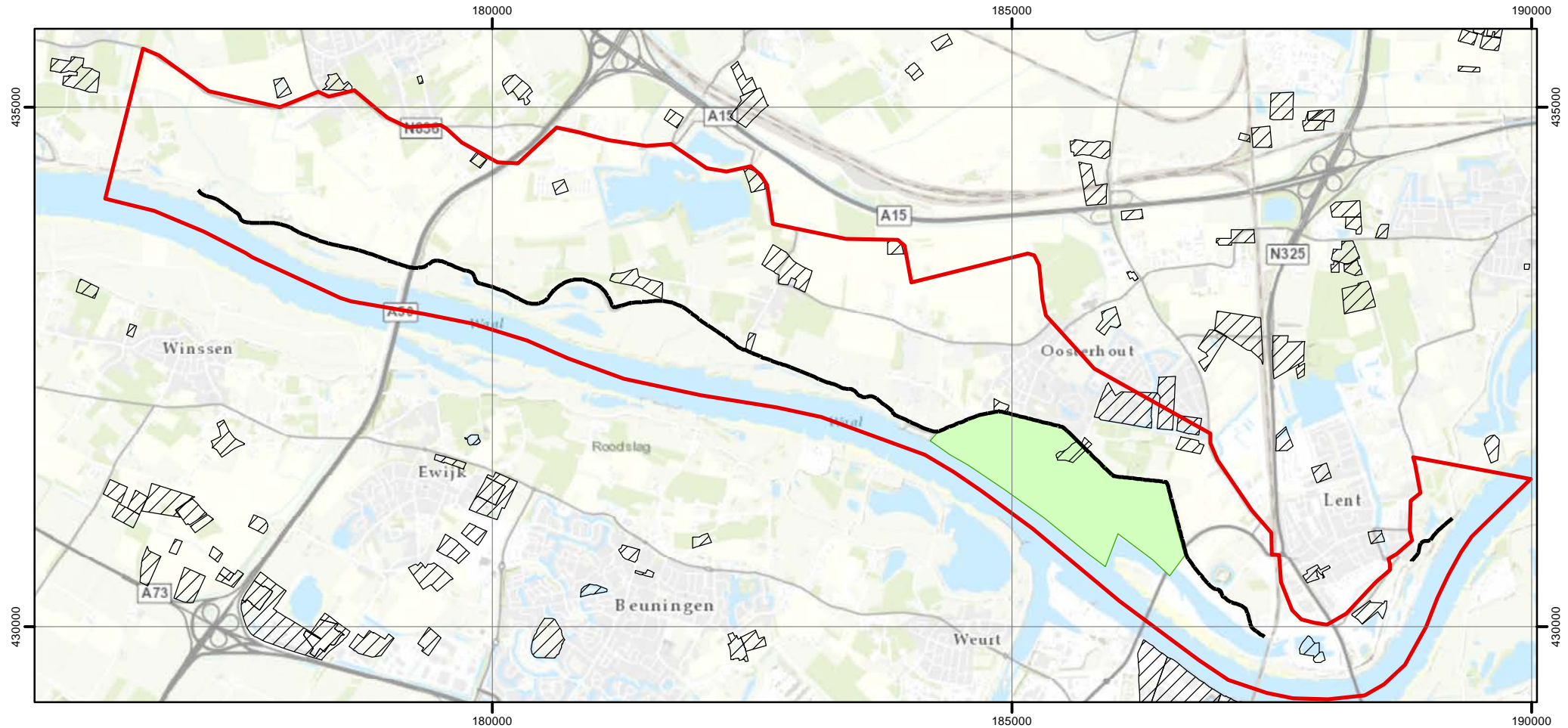
Legenda

- | | |
|---|--|
|  Onderzoekgebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 53249 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Herinrichtingsplan Oosterhoutse Waarden

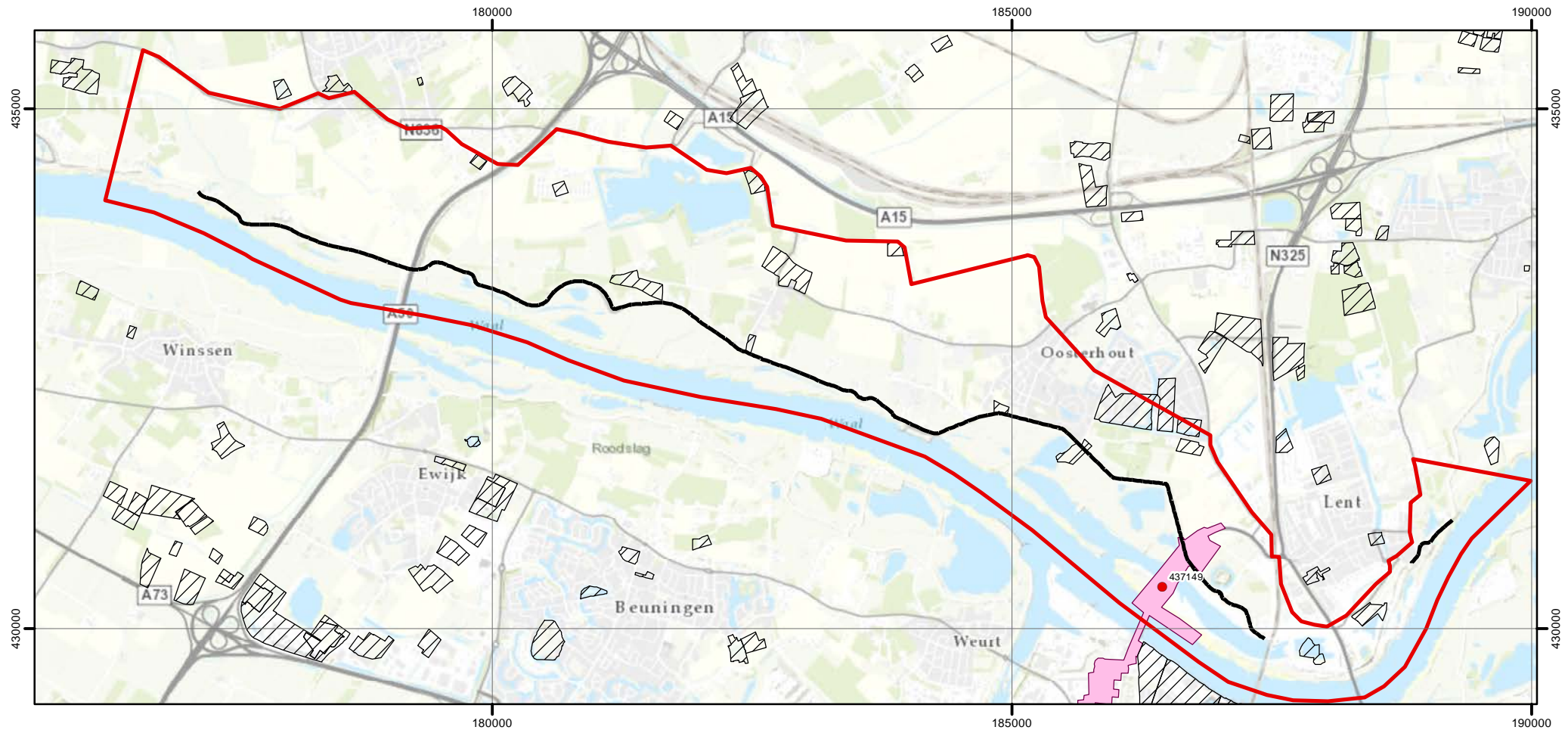


Legenda

- | | |
|---|--|
|  Onderzoekgebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 45150 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Std5



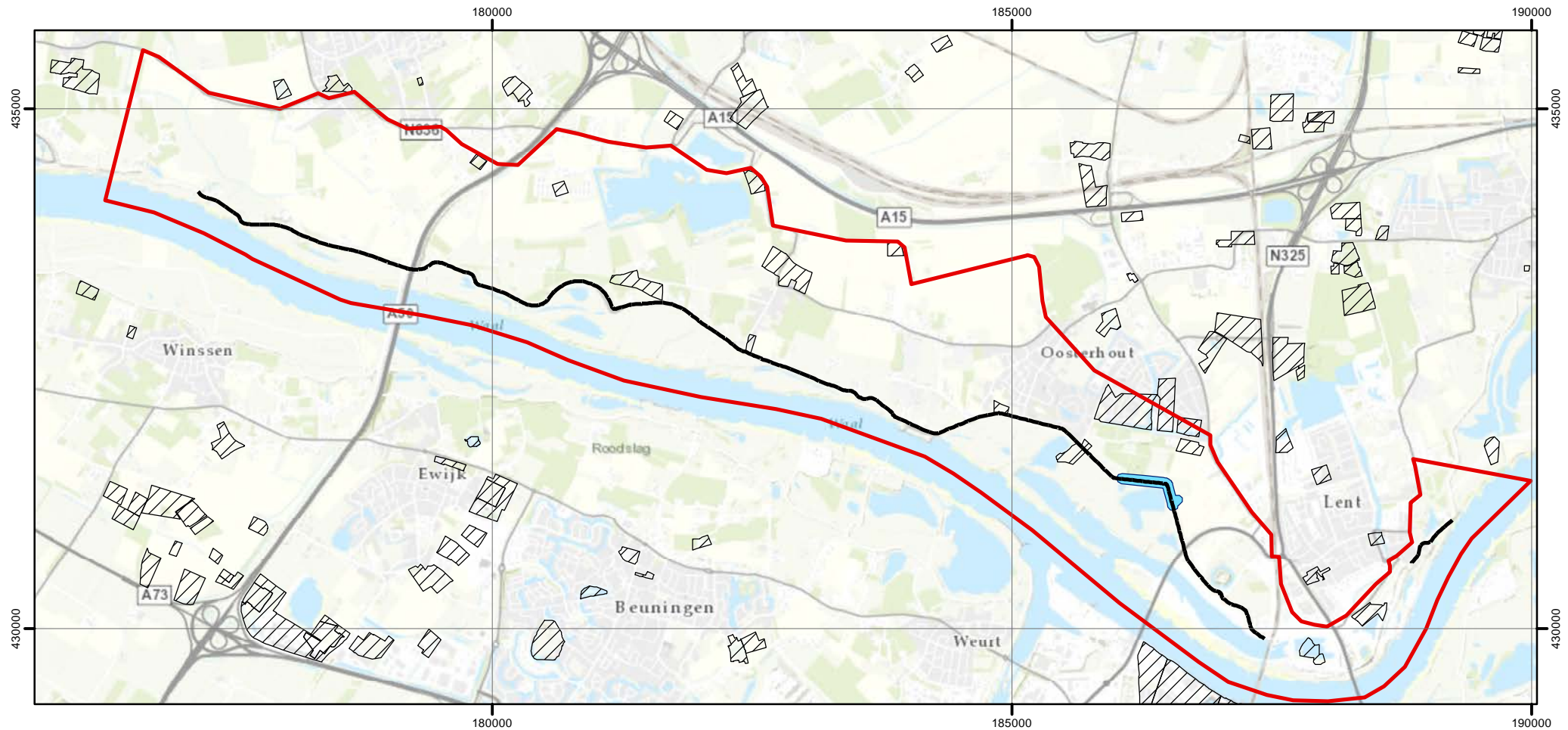
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



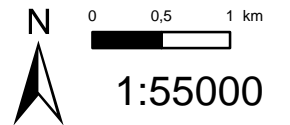
Onderzoeksmelding 10191 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Samenvatting van de gegevens van de verschillende terreinen



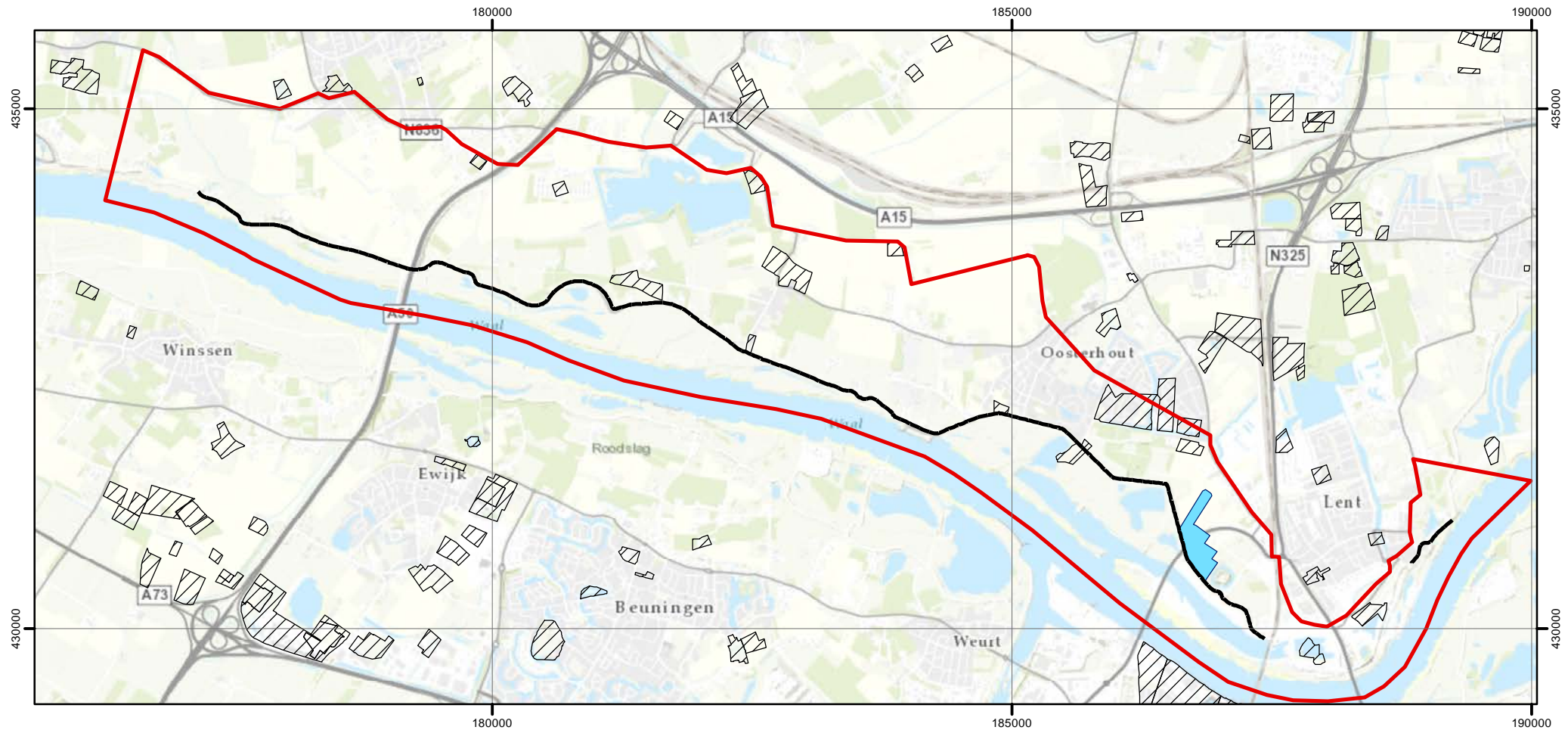
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



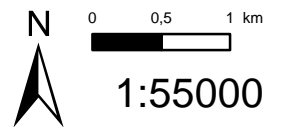
Onderzoeksmelding 5617 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in 3 deelgebieden: Hof van Holland-West

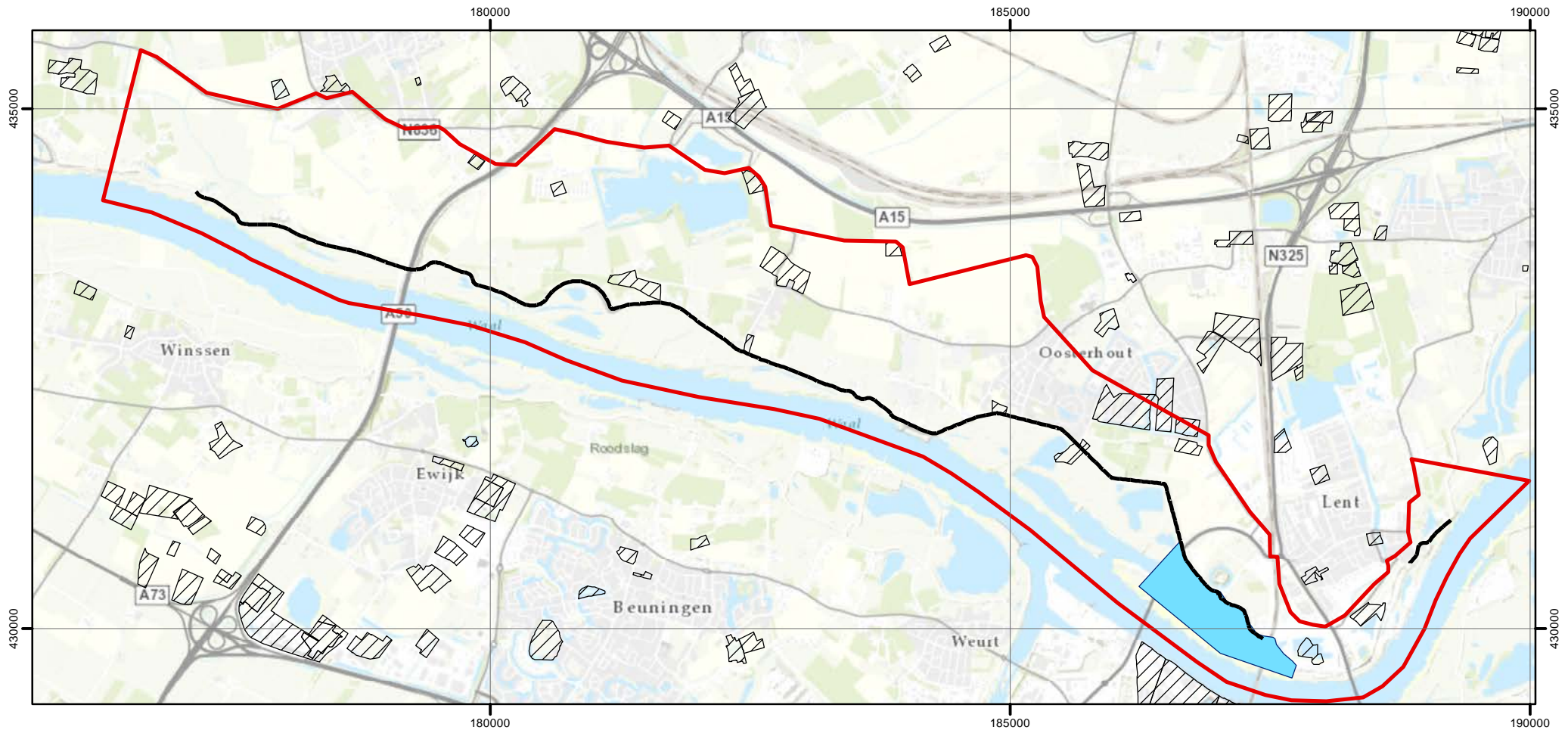


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Project gebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

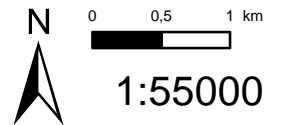


Onderzoeksmelding 36227 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

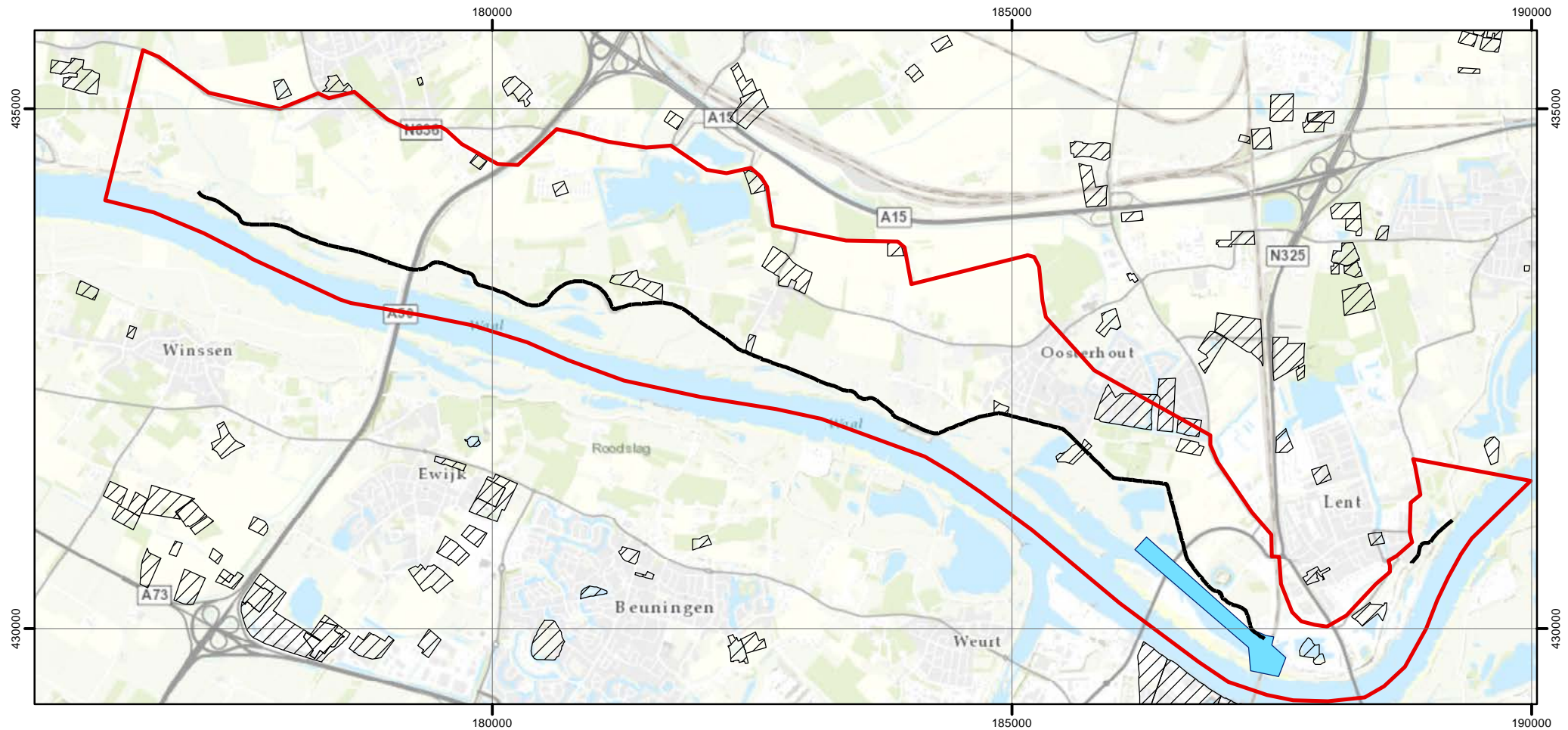


Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksg gebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Graved |
| |  Overig |

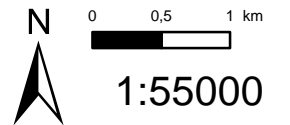


Onderzoeksmelding 49670 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

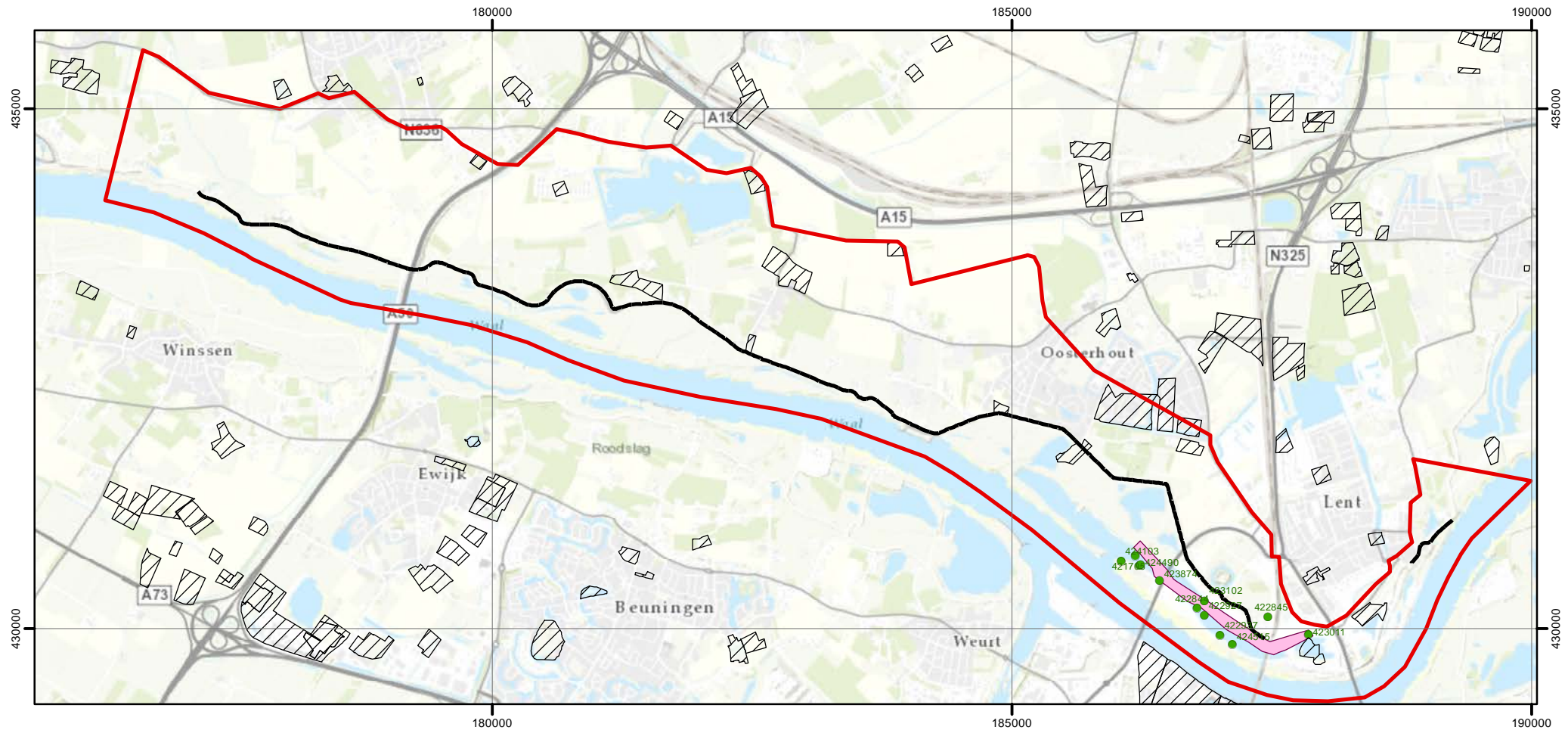


Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Graved |
| |  Overig |

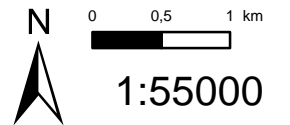


Onderzoeksmelding 54867 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



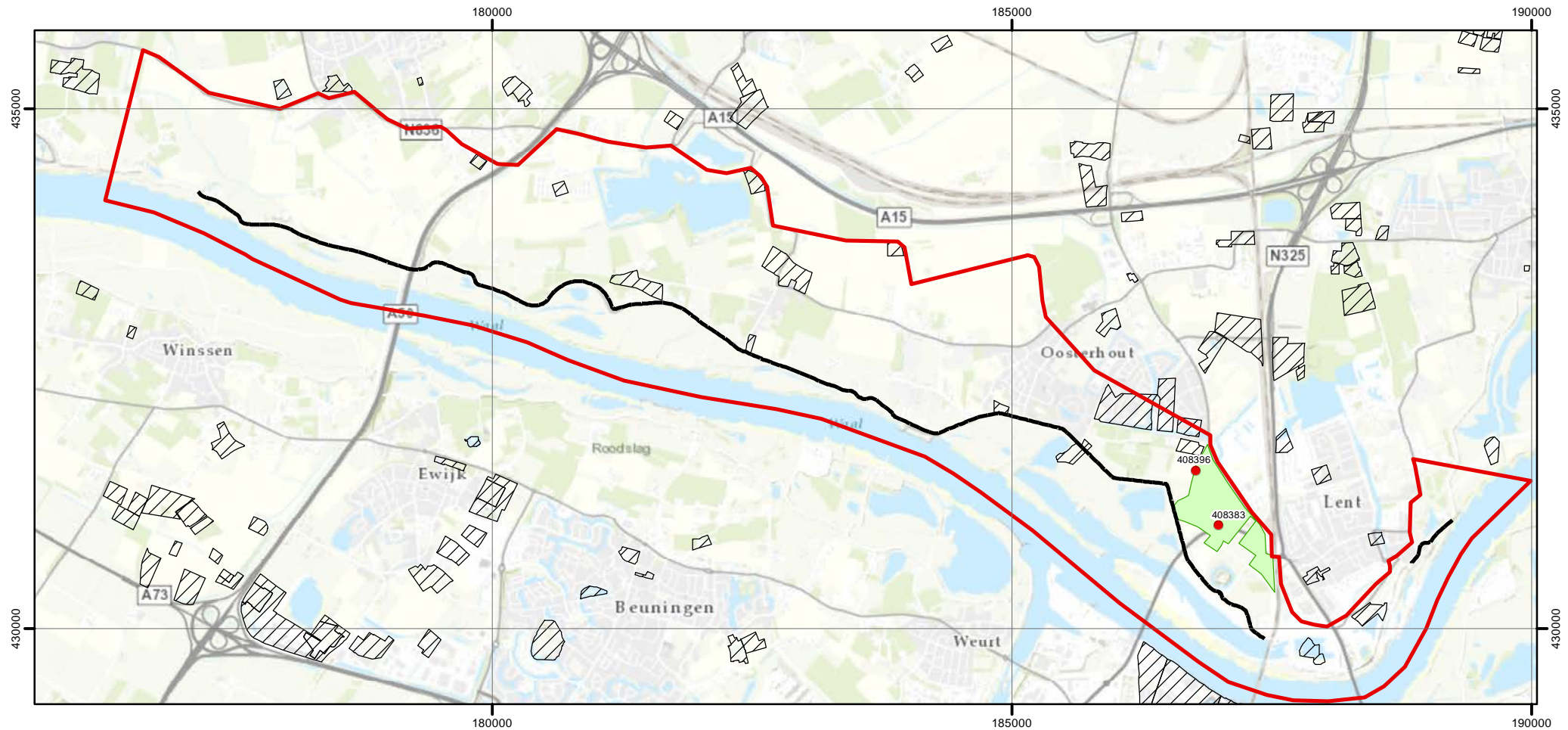
Legenda

- | | |
|---|--|
|  Onderzoekgebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 1933 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Booronderzoek op verschillende delen in het aangegeven gebied.



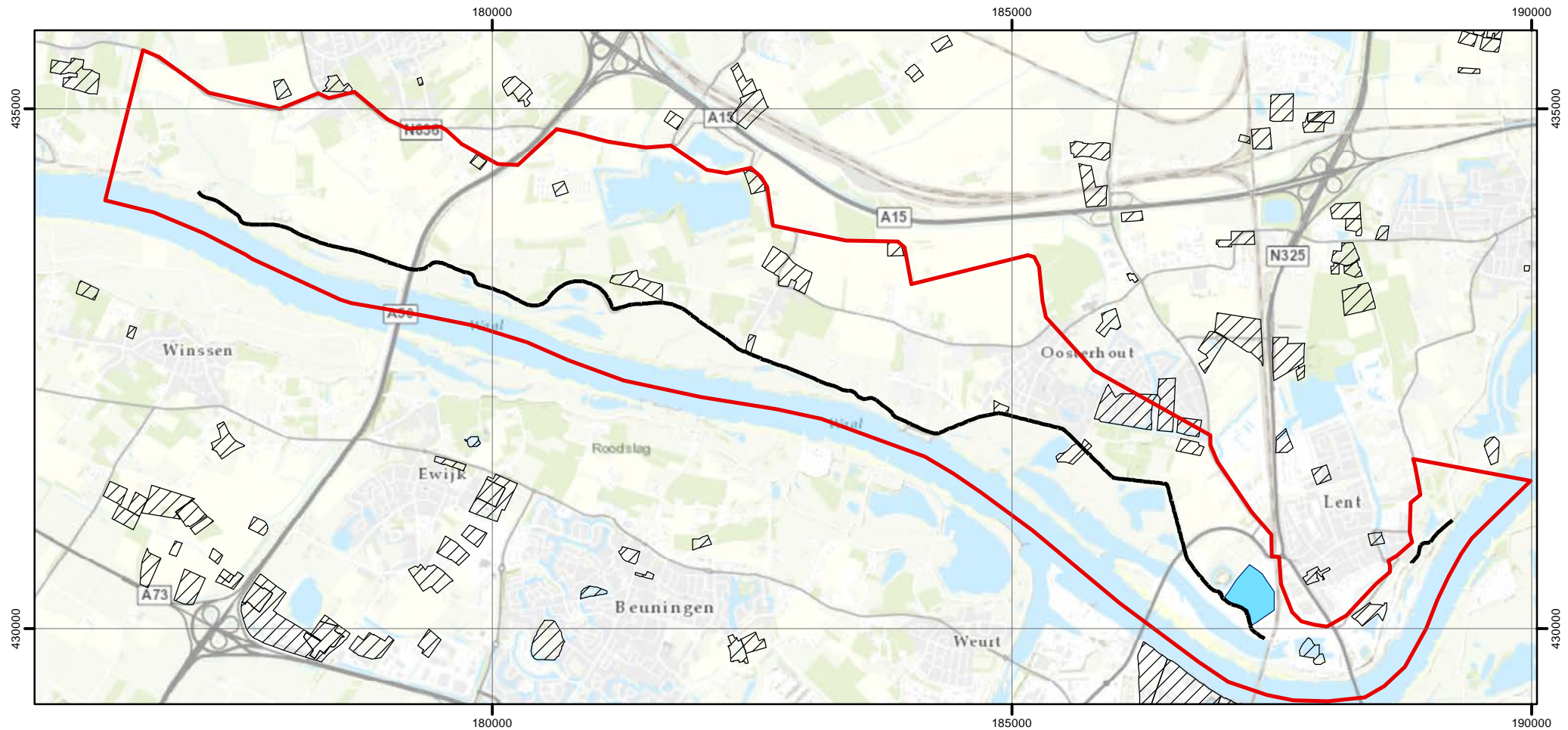
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



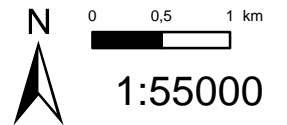
Onderzoeksmelding 5597 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in zes deelgebieden: deelgebied Lent-West



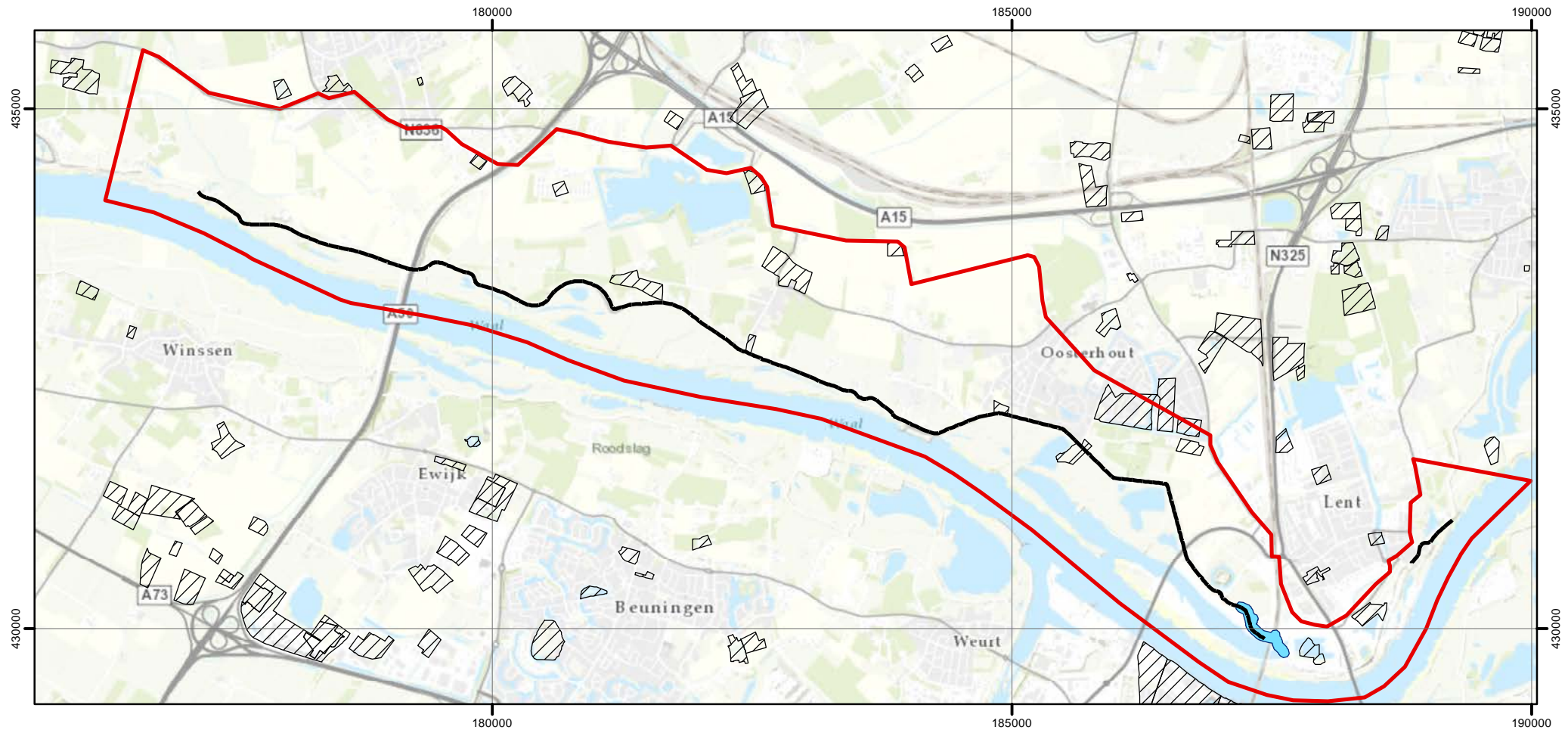
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



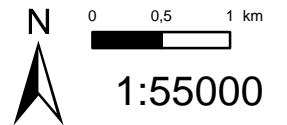
Onderzoeksmelding 10190 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkverbetering Loenen-Dodewaard, Lent-Oosterhout-Loenen en Doornenburg-Huissen



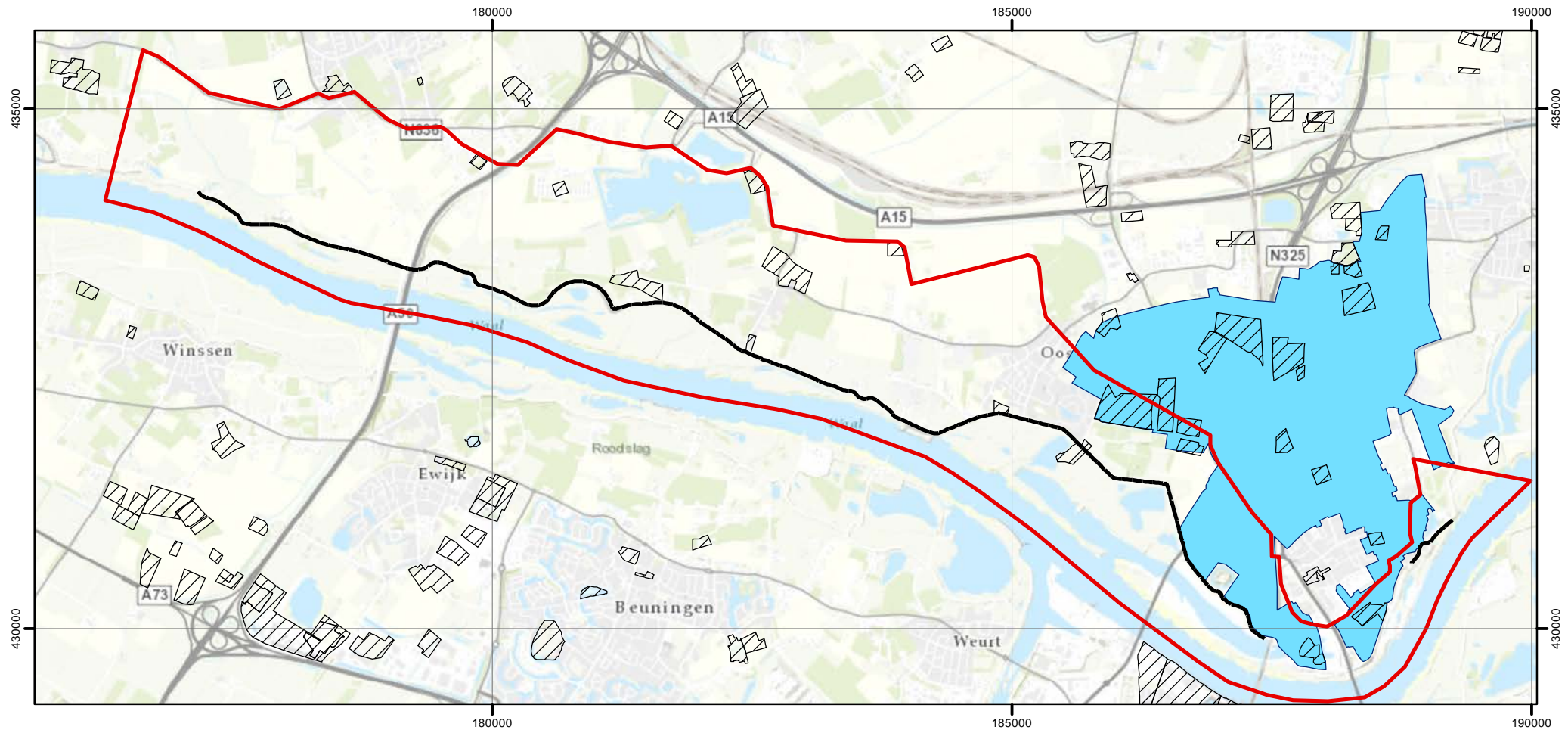
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



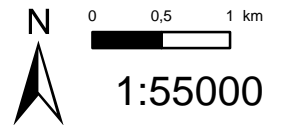
Onderzoeksmelding 10155 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Oppervlaktekartering, oriënterend karterend booronderzoek en deels waarderend onderzoek

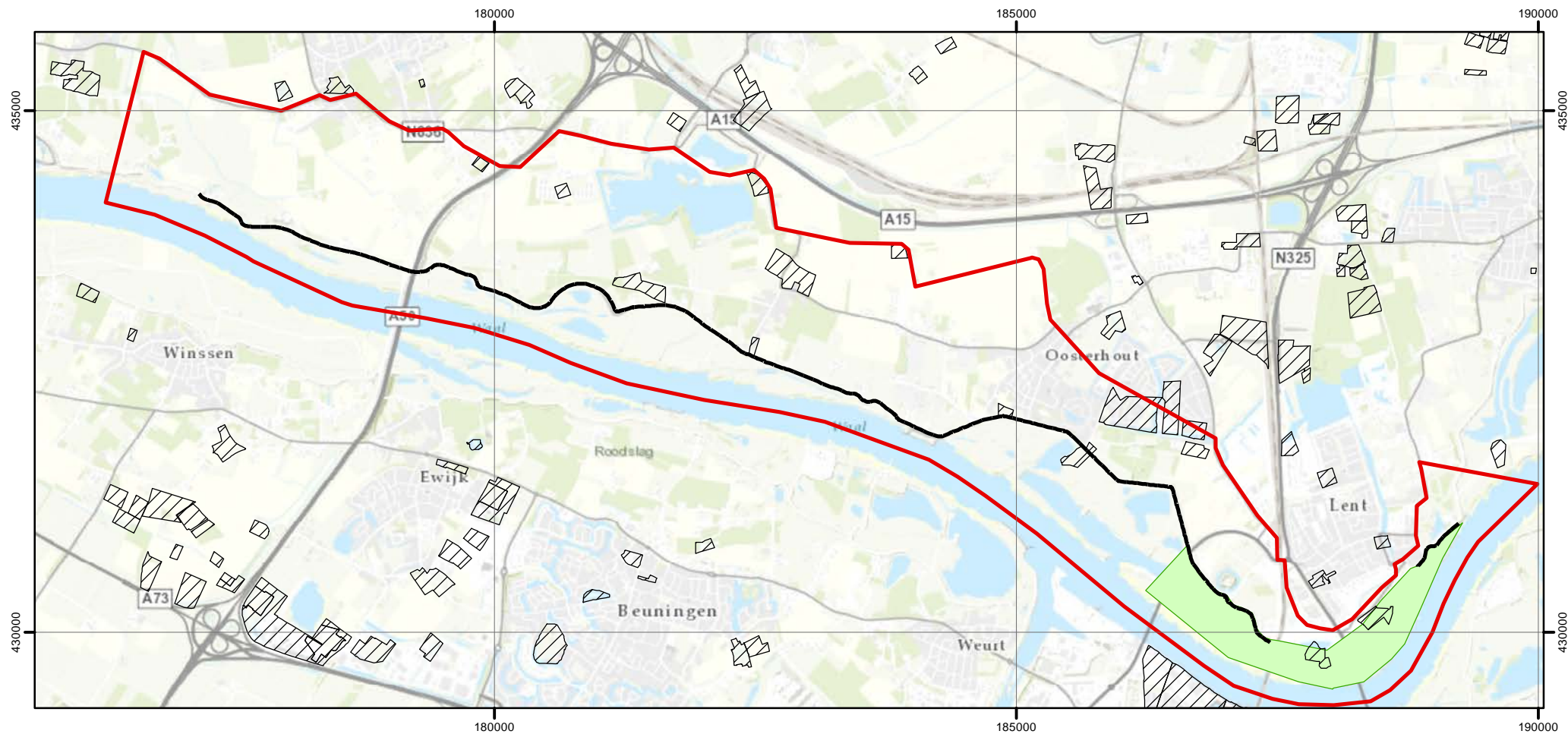


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

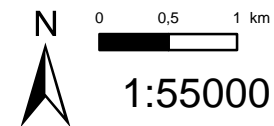


Onderzoeksmelding 36226 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



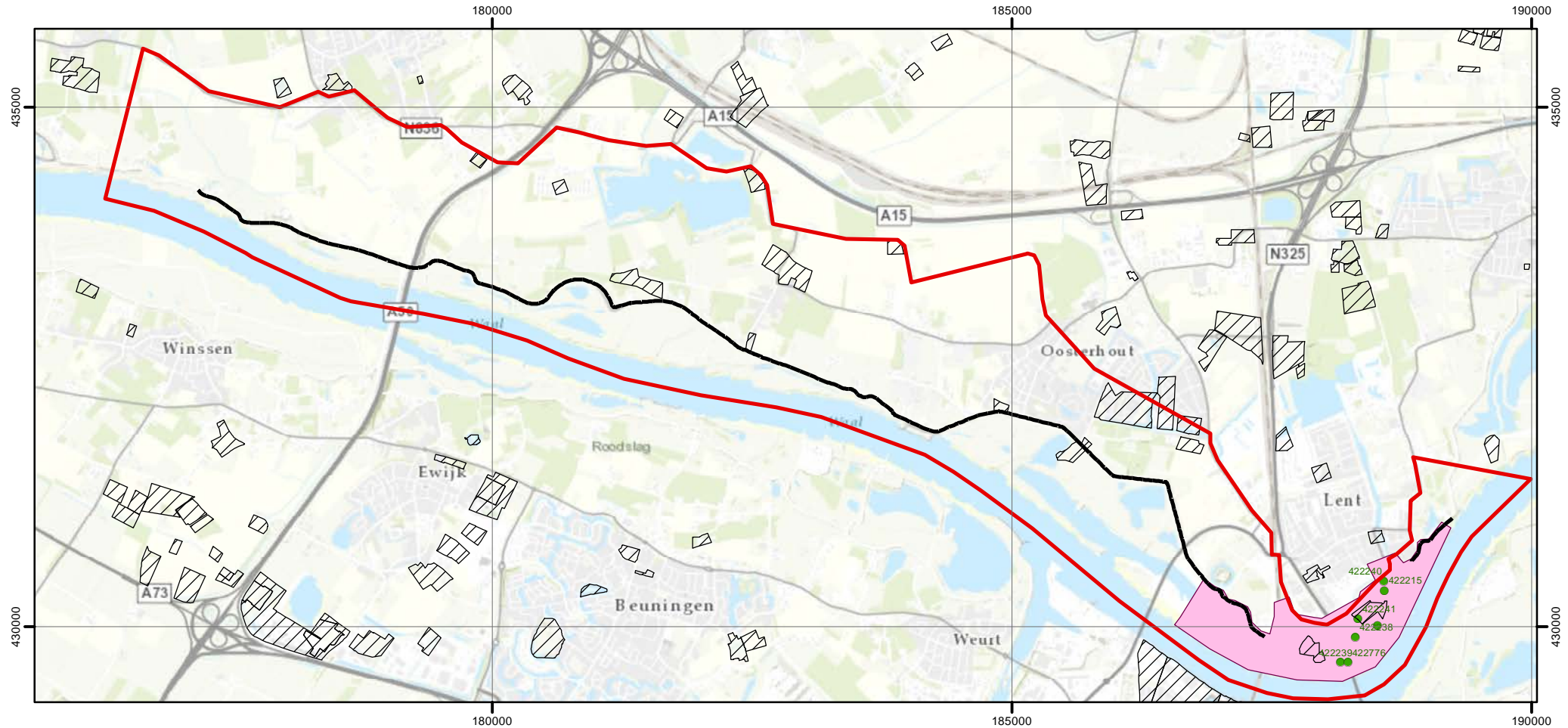
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



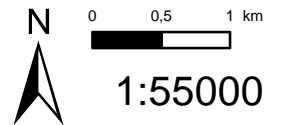
Onderzoeksmelding 48485 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging delen Nld1 t/m 3

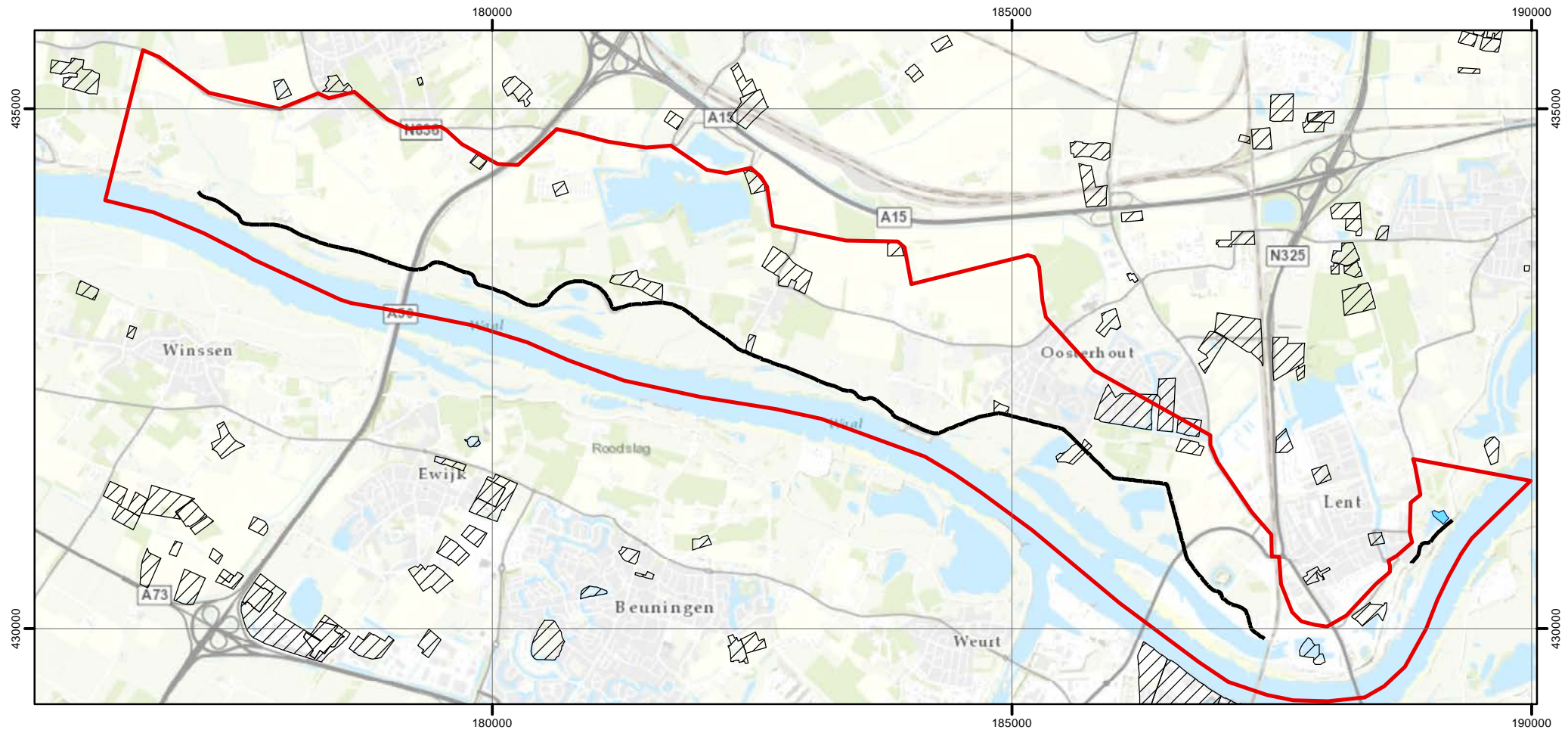


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

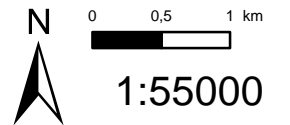


Onderzoeksmelding 18583 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waldijk 26/28

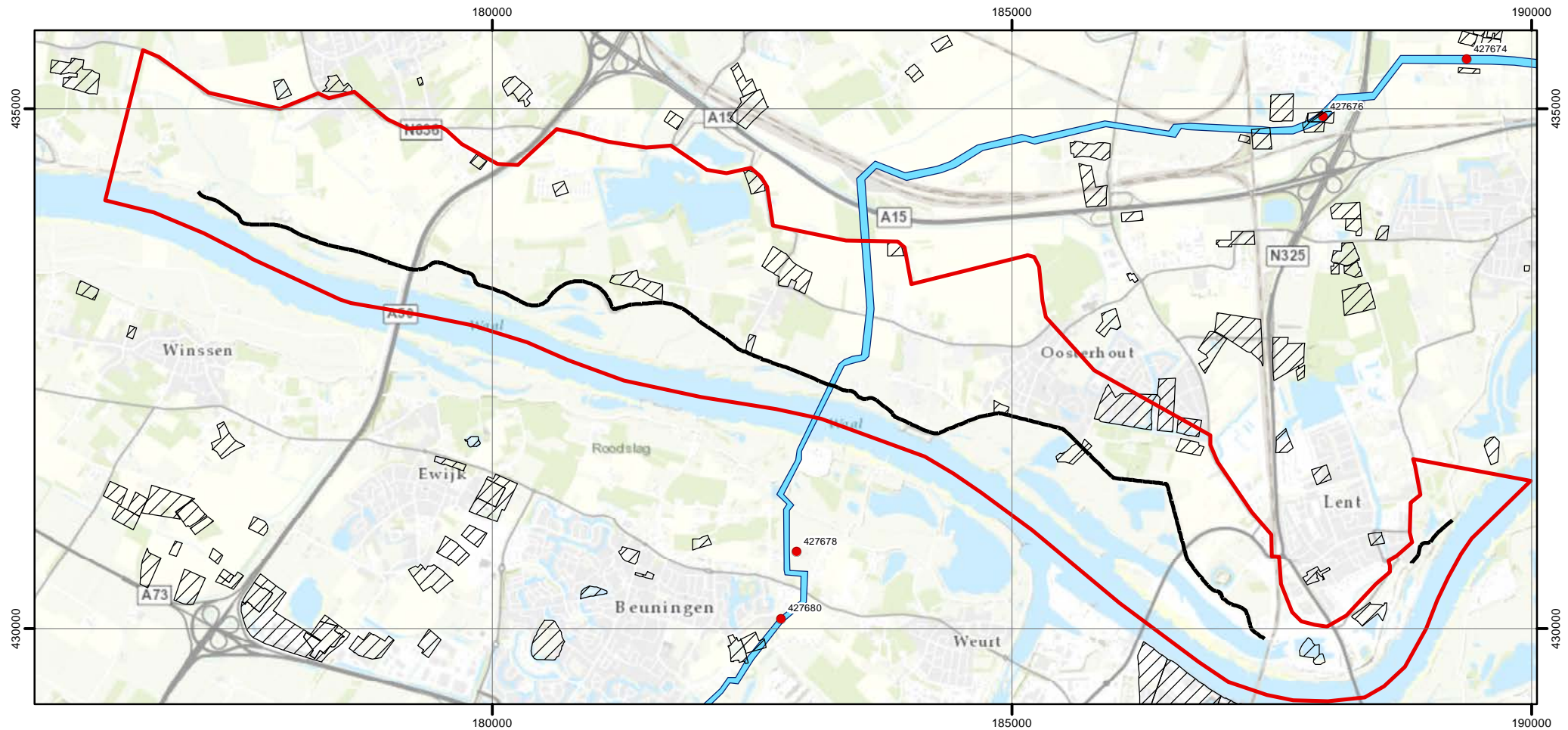


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 22876 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Aardgastransportleidingstrace Angerlo-Hernen

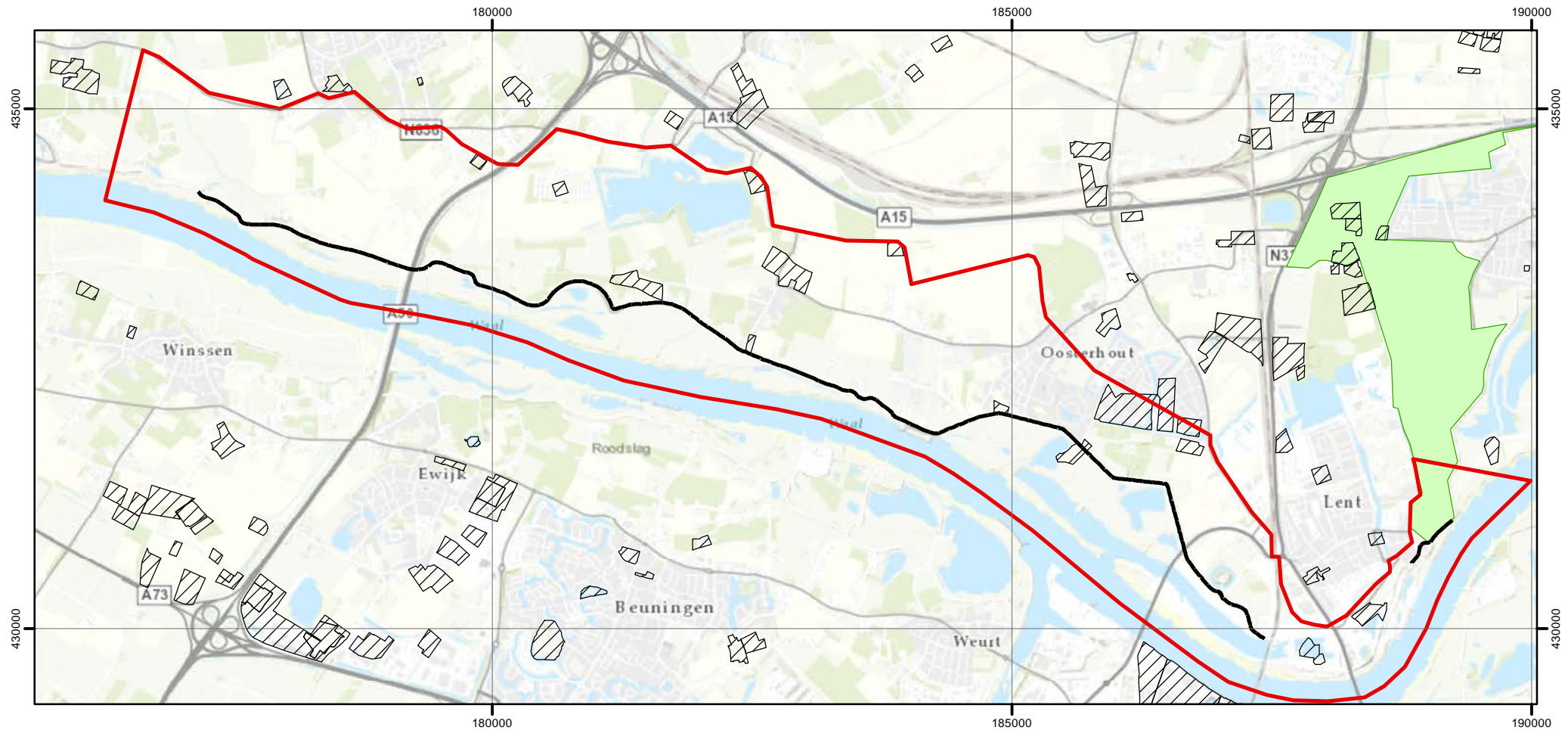


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 35782 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Park Lingezegen



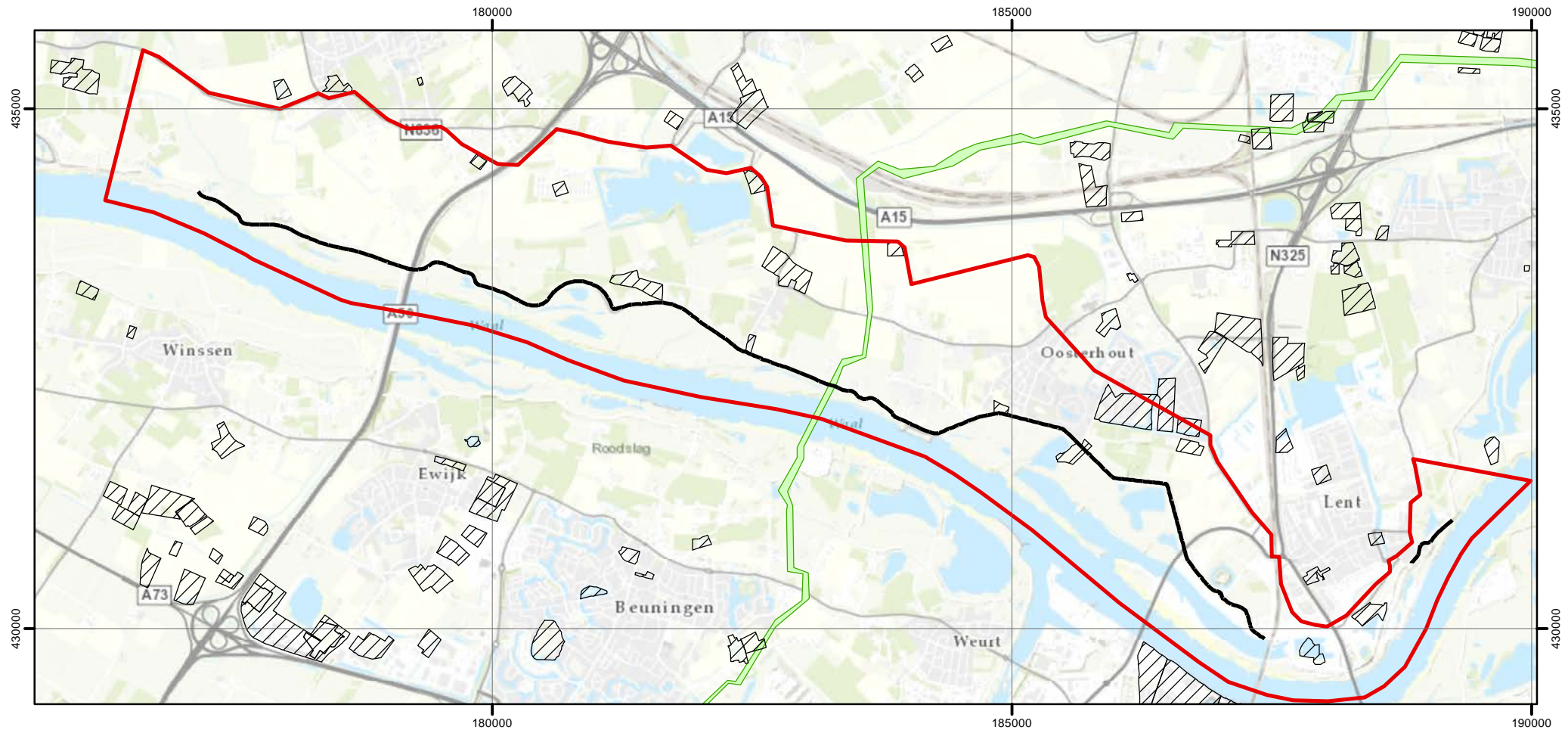
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



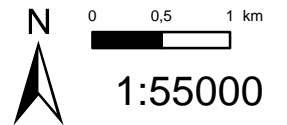
Onderzoeksmelding 25980 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Gasleidingstrace A663 Angerlo-Hernen



Legenda

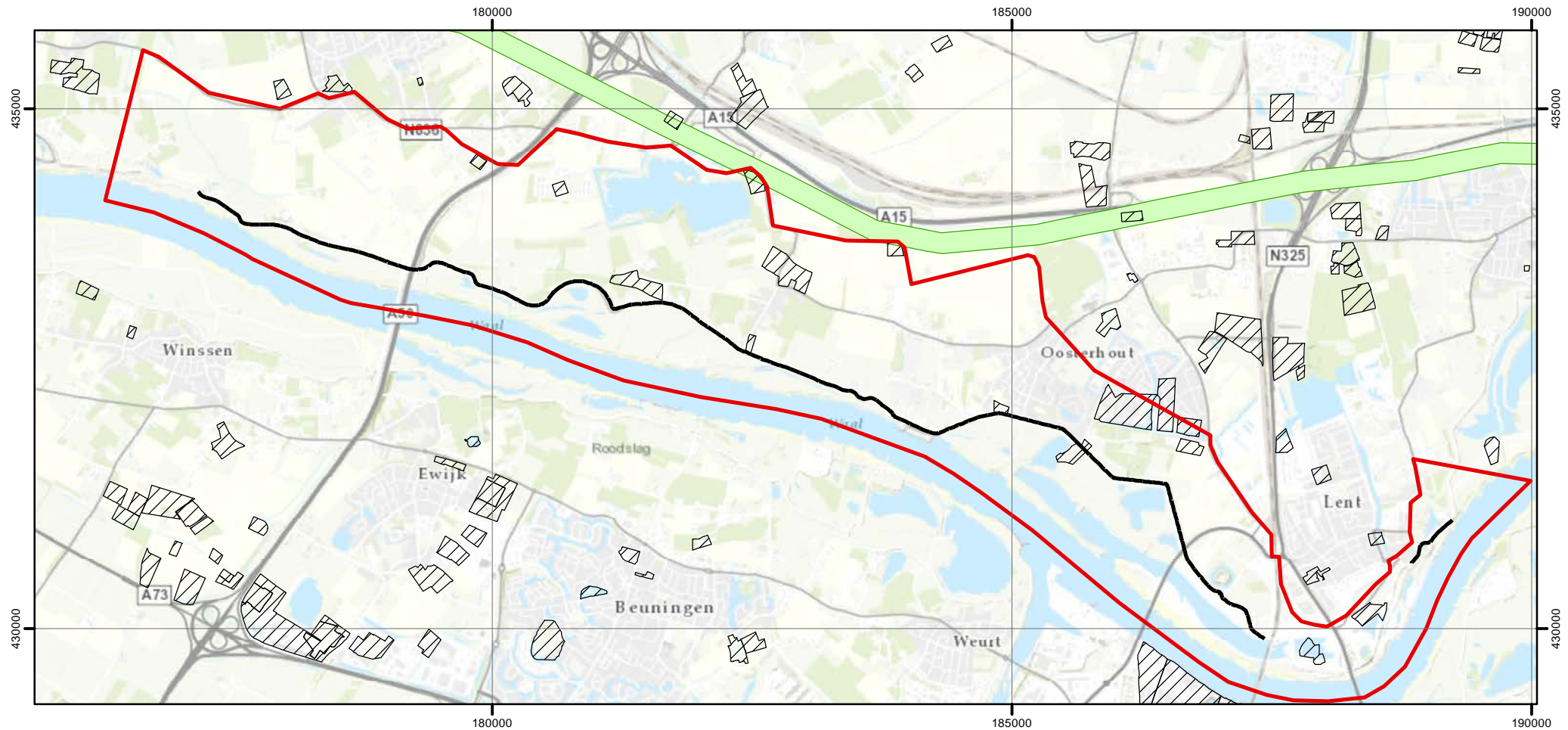
- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Bijlage 8: Overige onderzoeken en bijbehorende waarnemingen en vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied per onderzoek

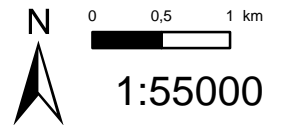
Onderzoeksmelding 10182 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Betuwerroute: bureauonderzoek en steekproefsgewijs veldwerk



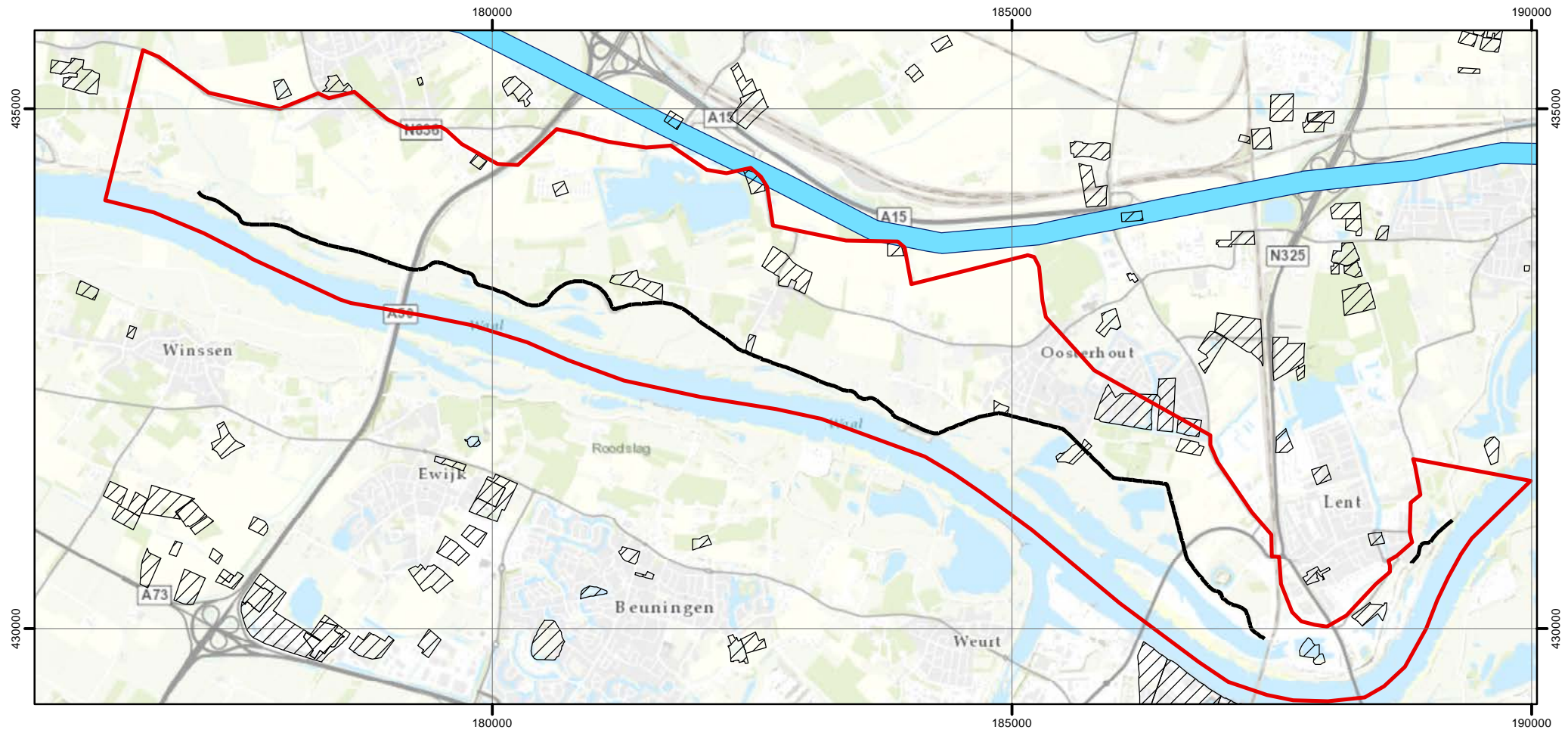
Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 10309 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Betweteroute: Inventarisatie en kartering



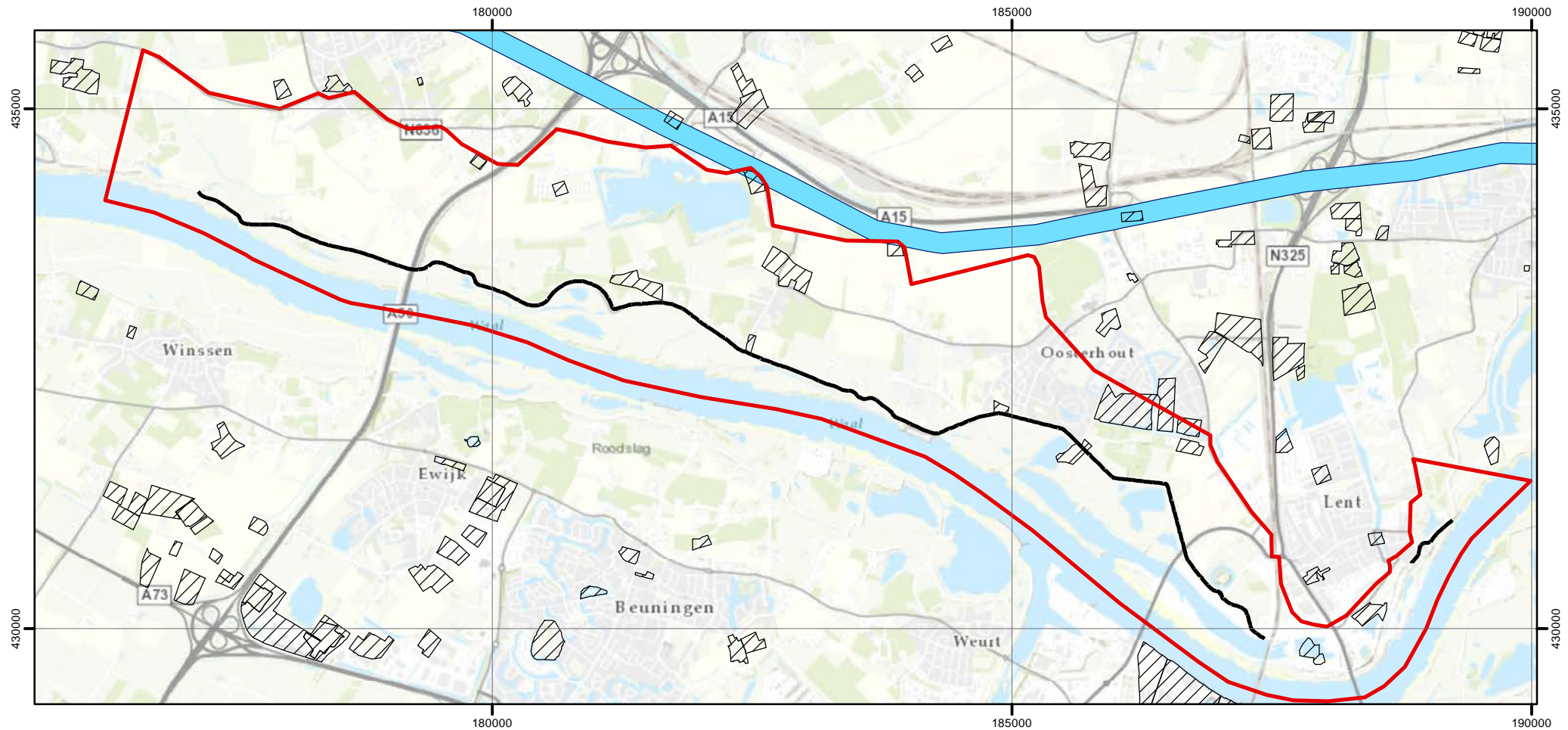
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 10311 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Betweteroute: waarderend onderzoek 20 vindplaatsen

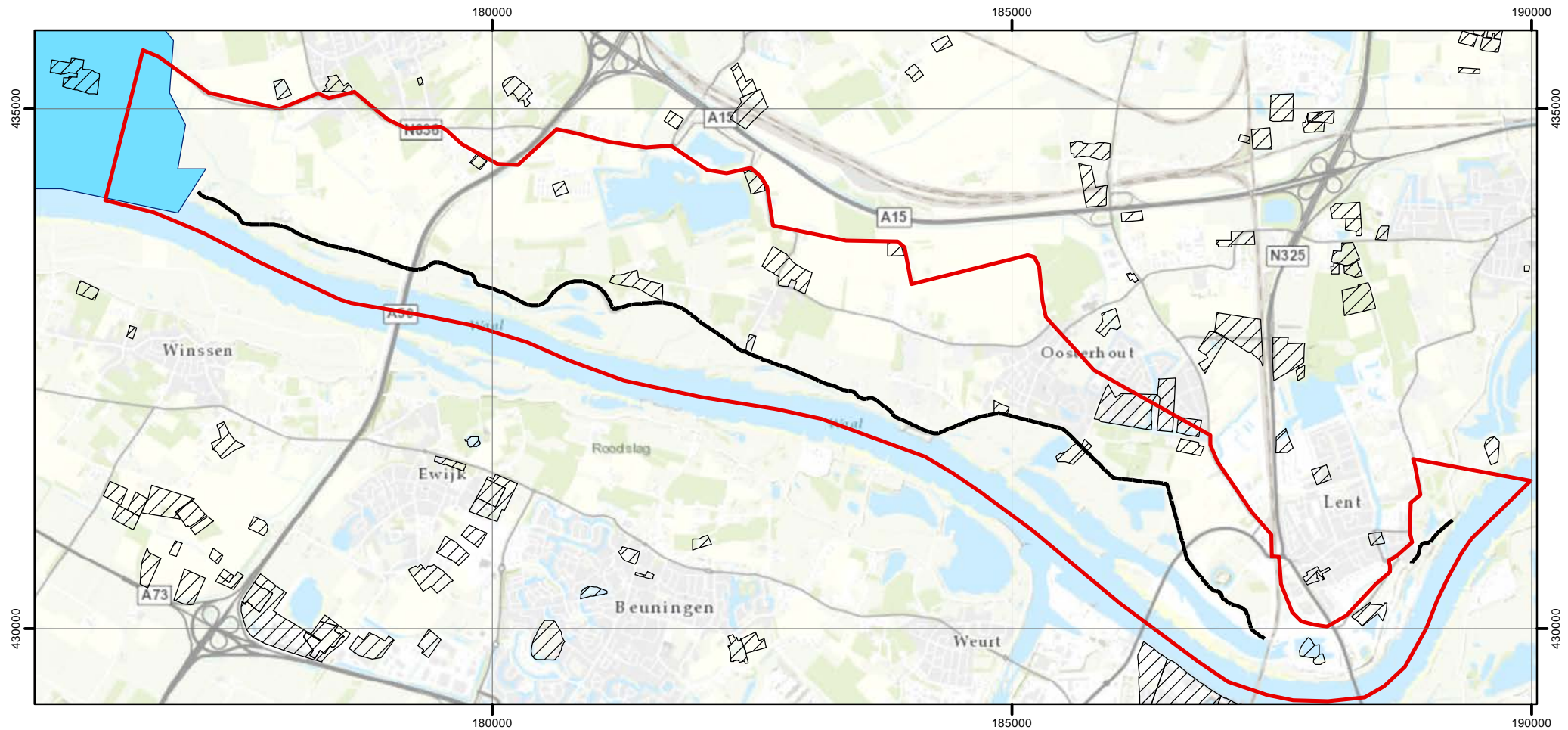


Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

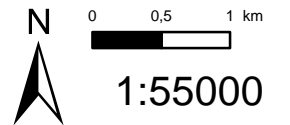


Onderzoeksmelding 56010 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Neder-Betuwe, Landschapsgenese en bodemverstoring

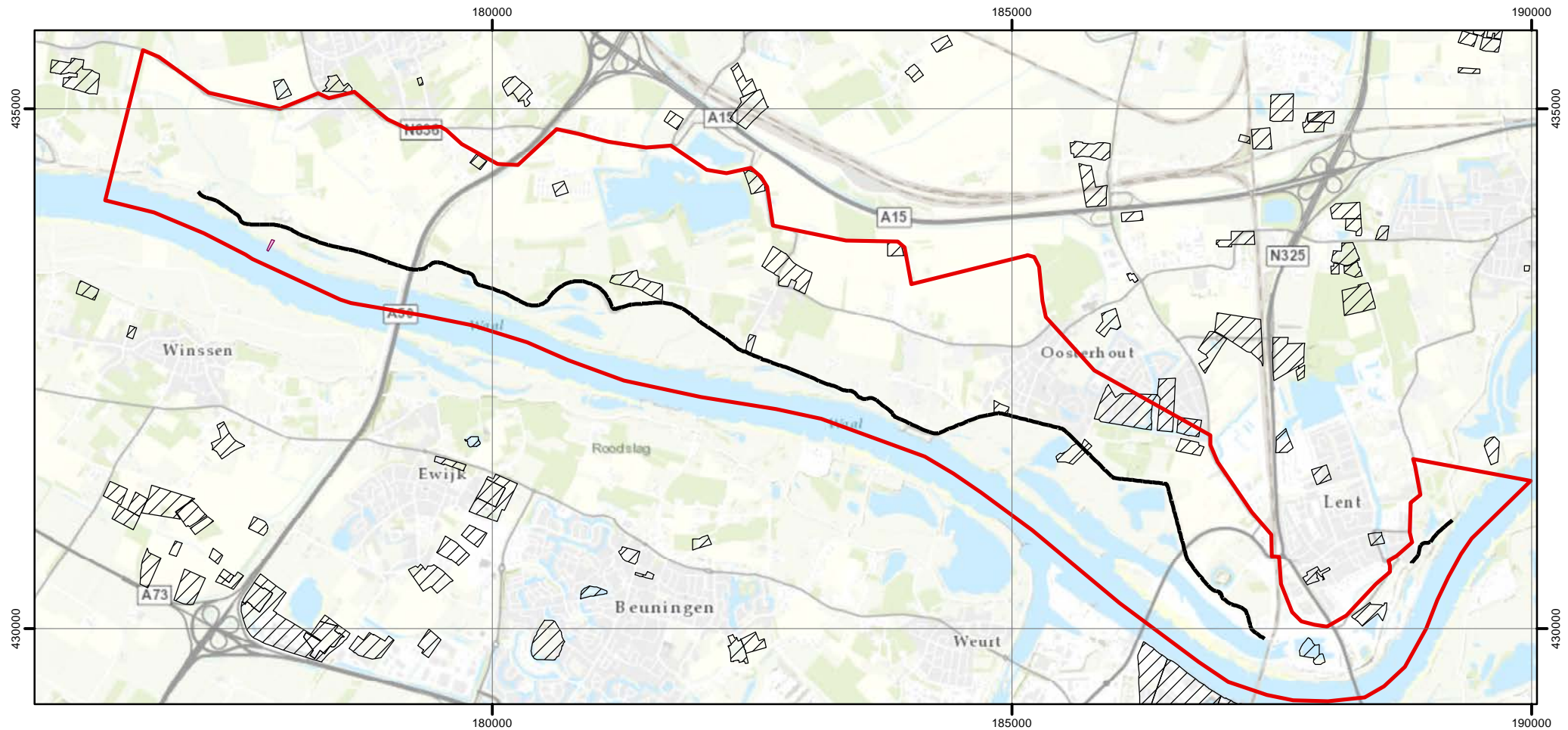


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

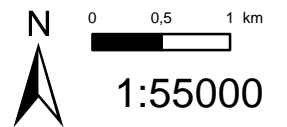


Onderzoeksmelding 57721 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waalkrib 895.180, Kribverlaging Waal Fase 3



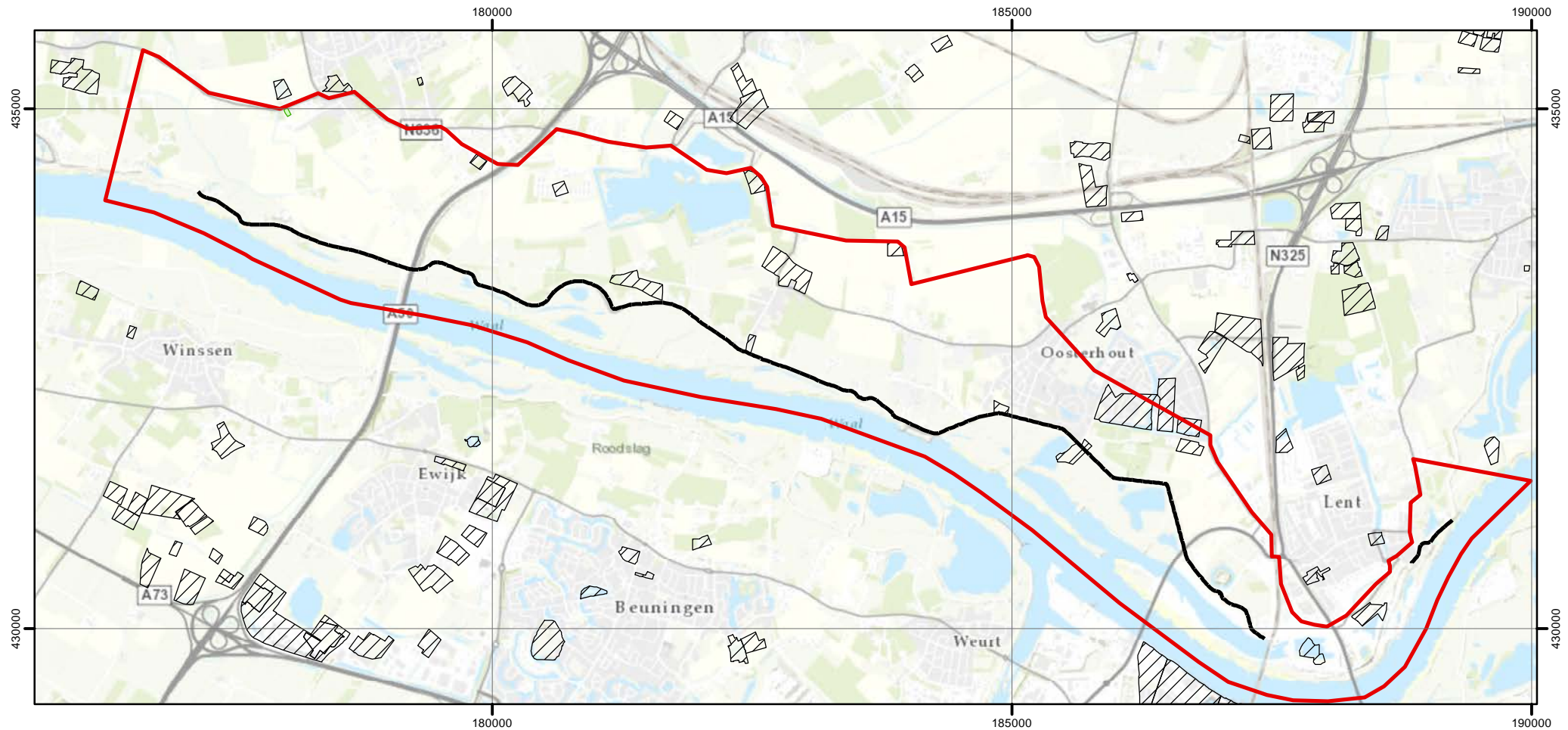
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



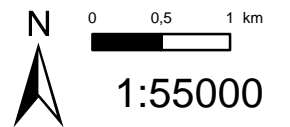
Onderzoeksmelding 52406 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Tielsestraat 229



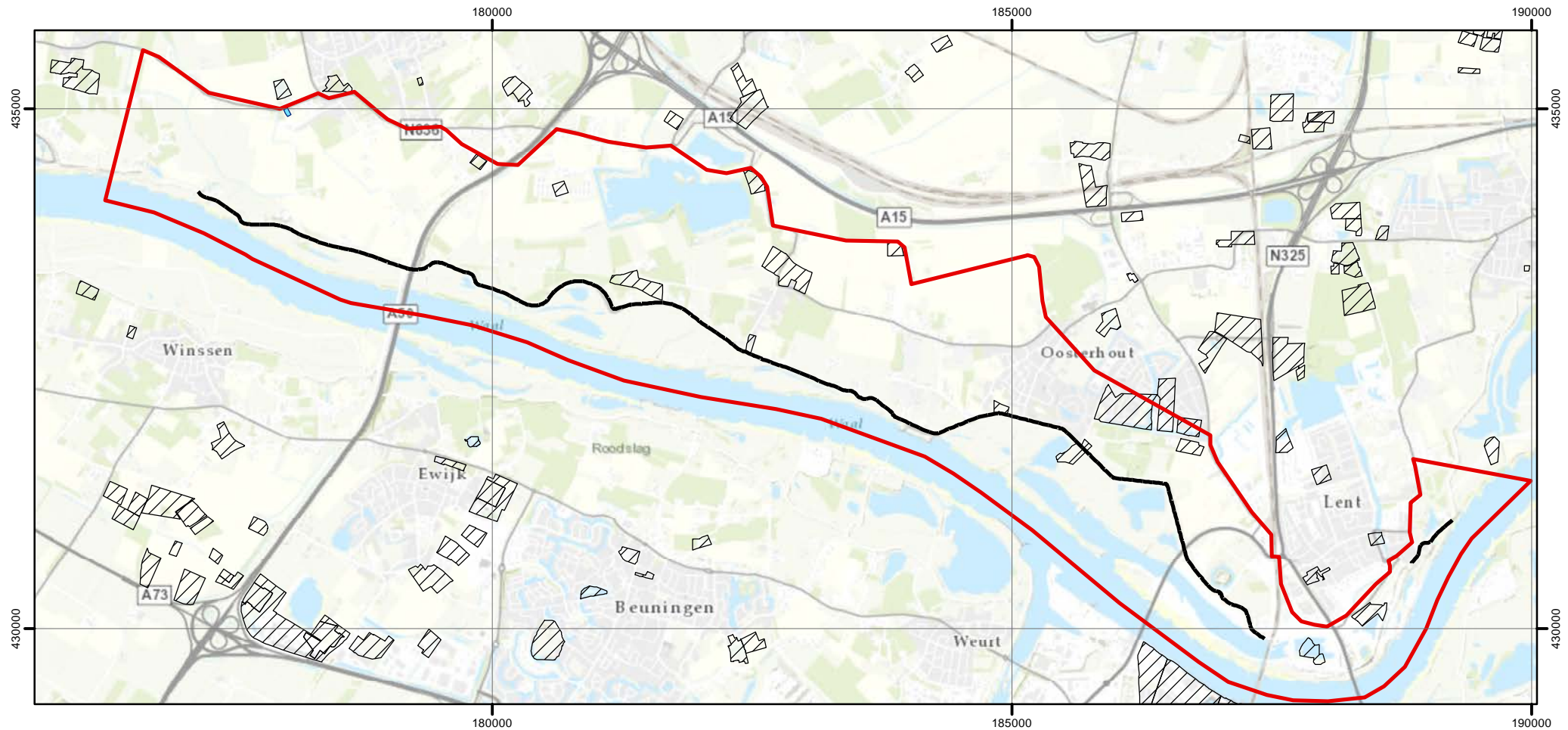
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 52407 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Tielsestraat 229



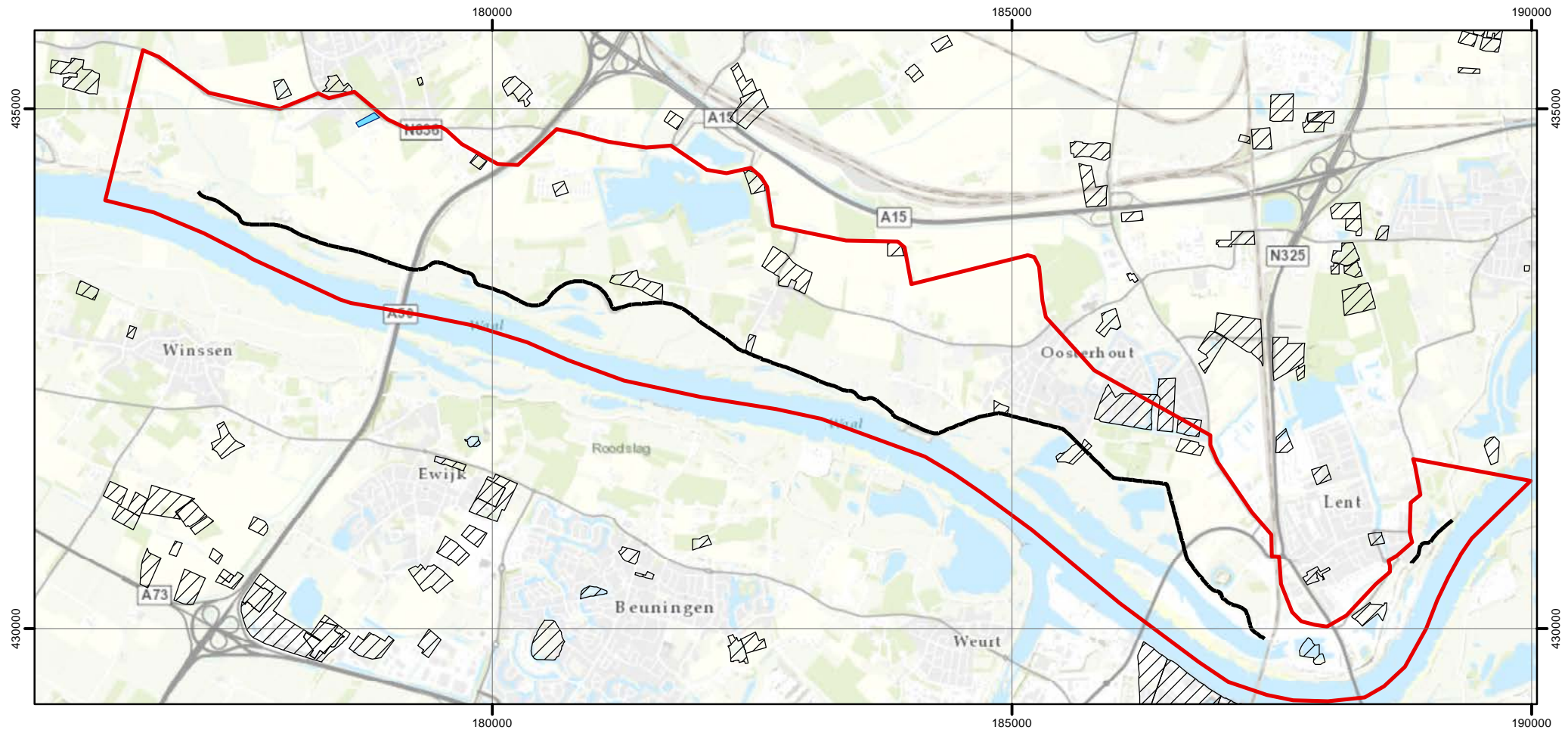
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 7726 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Tielsestraat

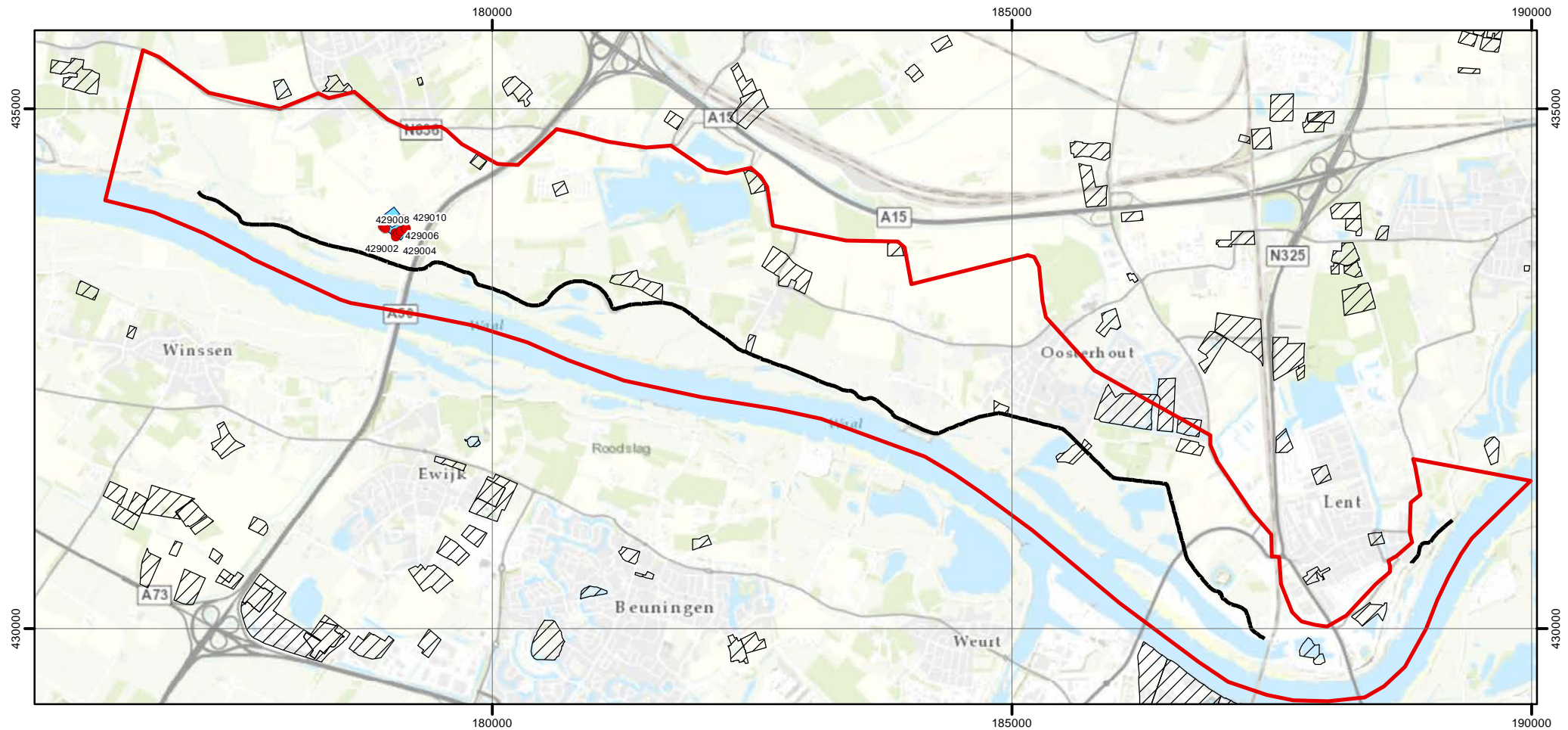


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

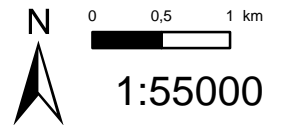


Onderzoeksmelding 35451 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waalstraat 19, percelen 647 + 648, BO+IVO uitvoeringsverblijf verbreding A50

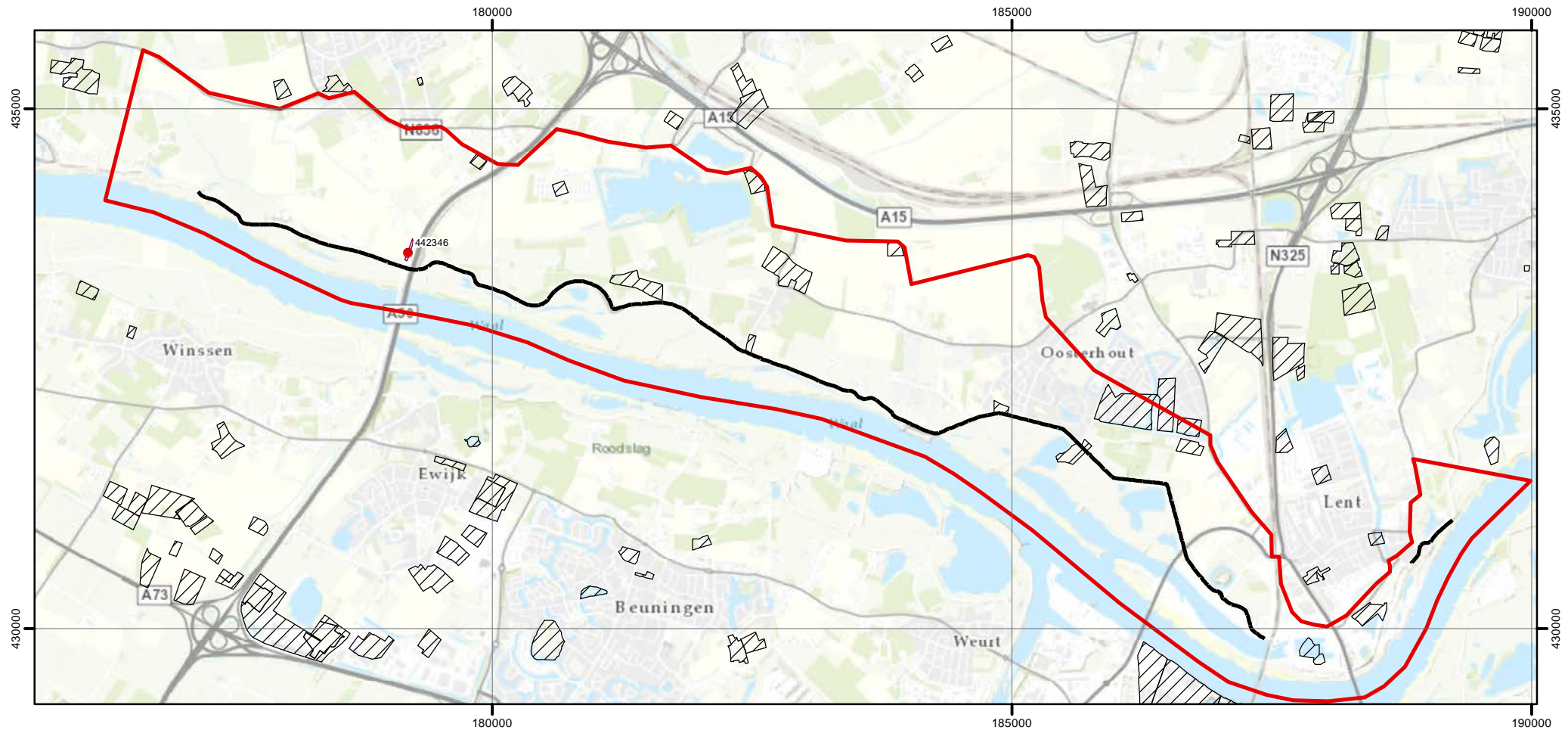


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 57479 en bijbehorende vondsten en waarnemingen A50 Ewijk Locatie 7 Waalstraat (voorheen onderdeel van OMnr 42339)



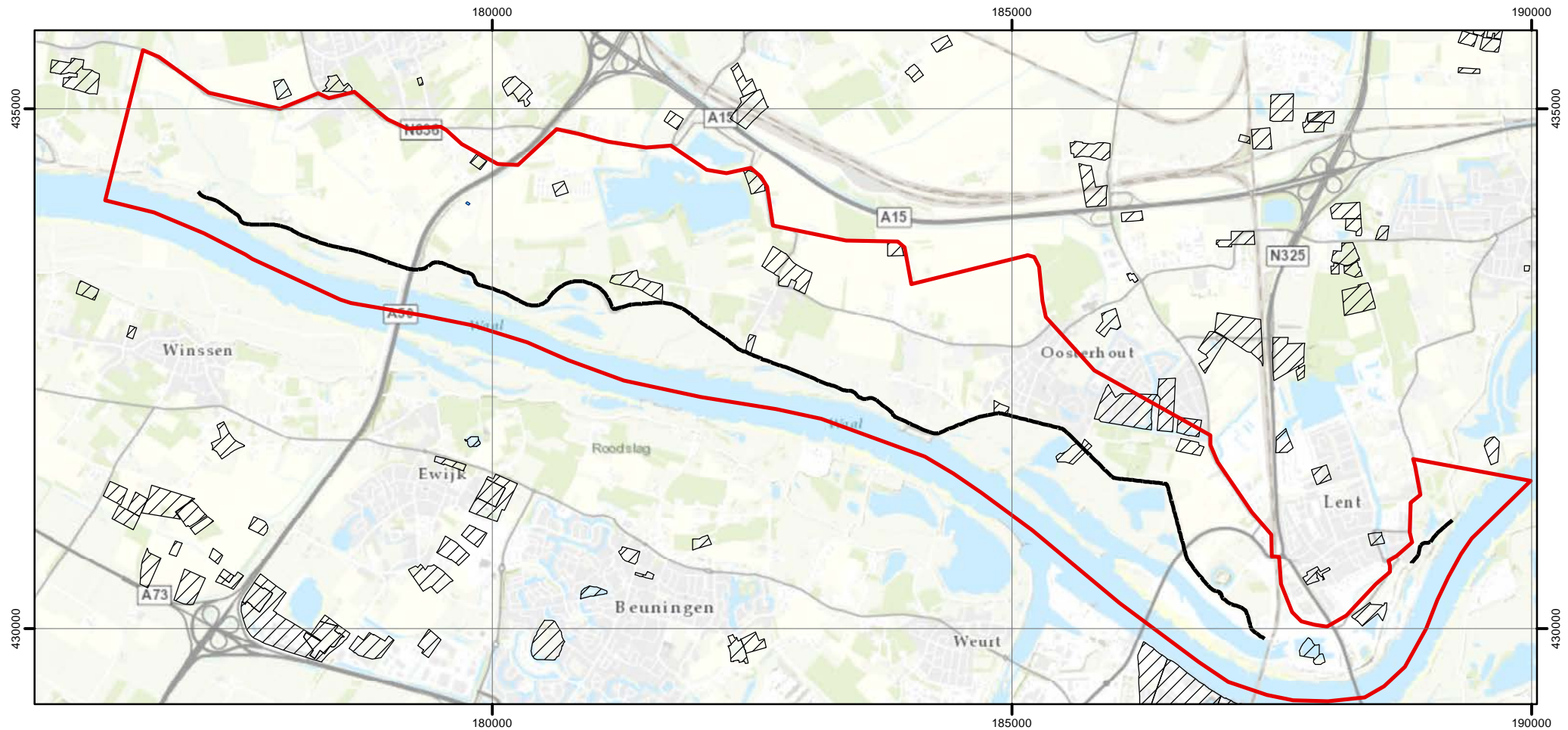
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



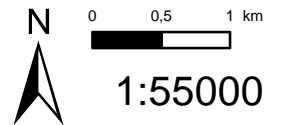
Onderzoeksmelding 50385 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkstraat



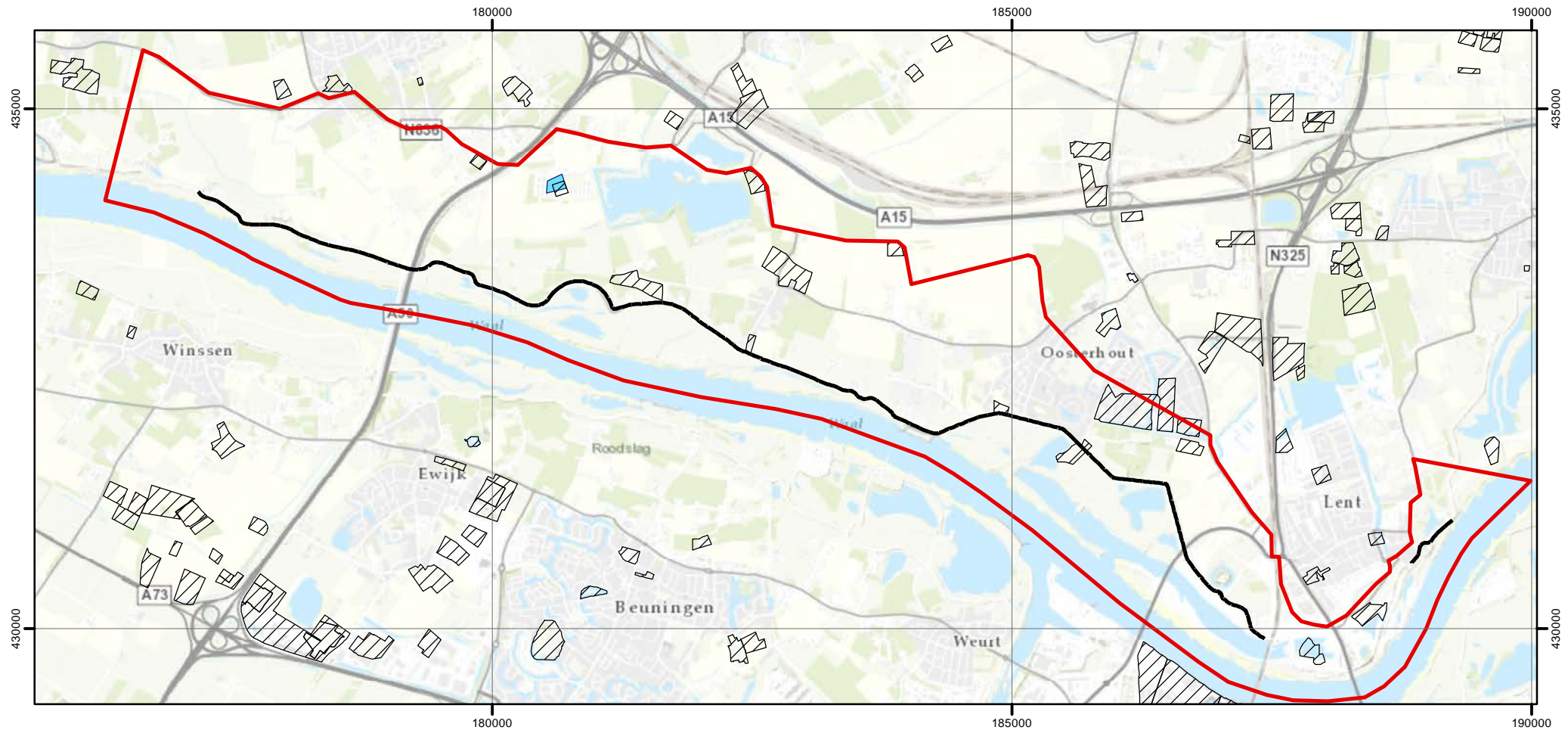
Legenda

- | | | | |
|--|-----------------|--|--|
| | Onderzoeksbied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



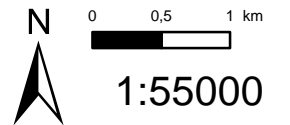
Onderzoeksmelding 39843 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Kruisstraat 5



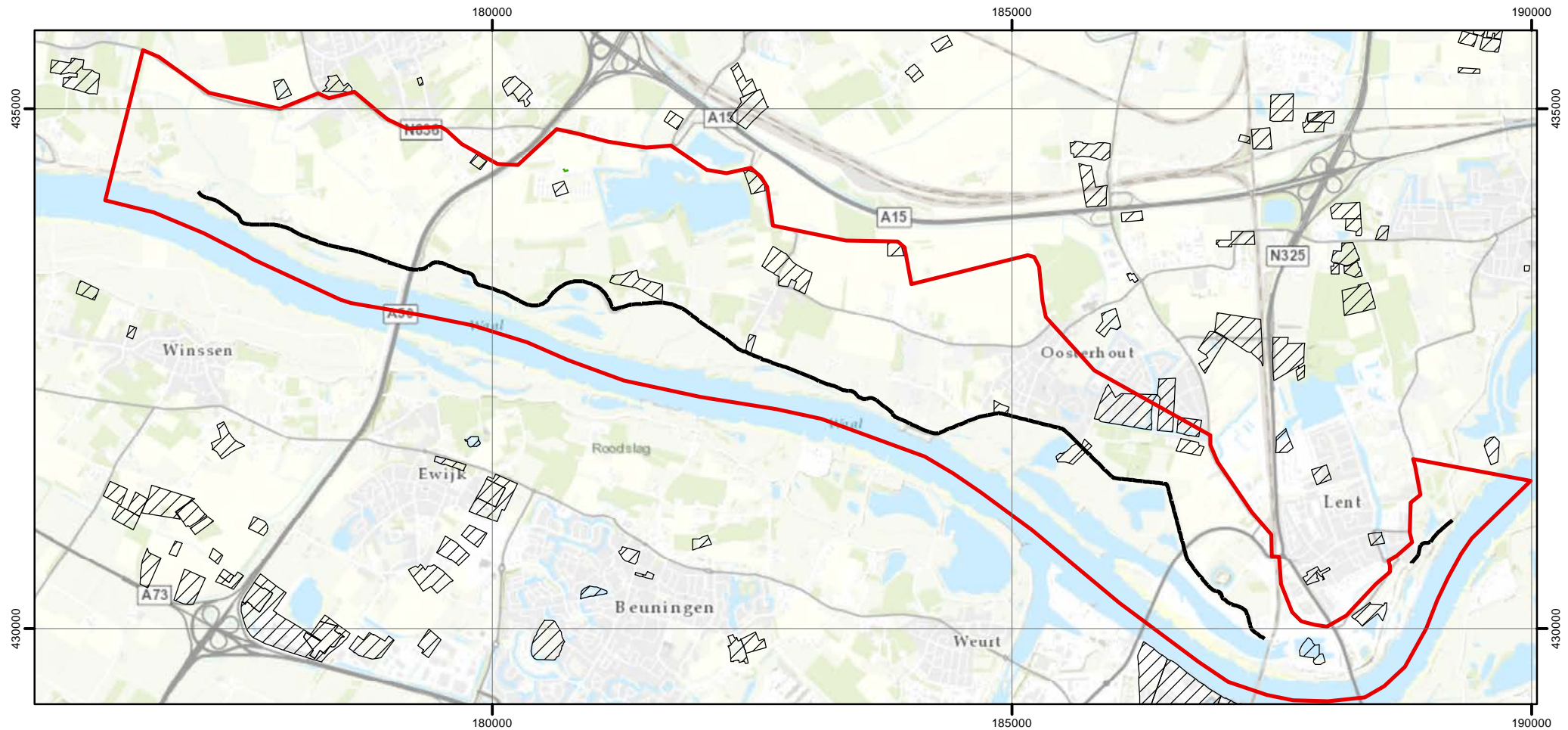
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



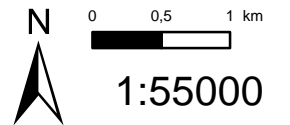
Onderzoeksmelding 34839 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Kruisstraat 5



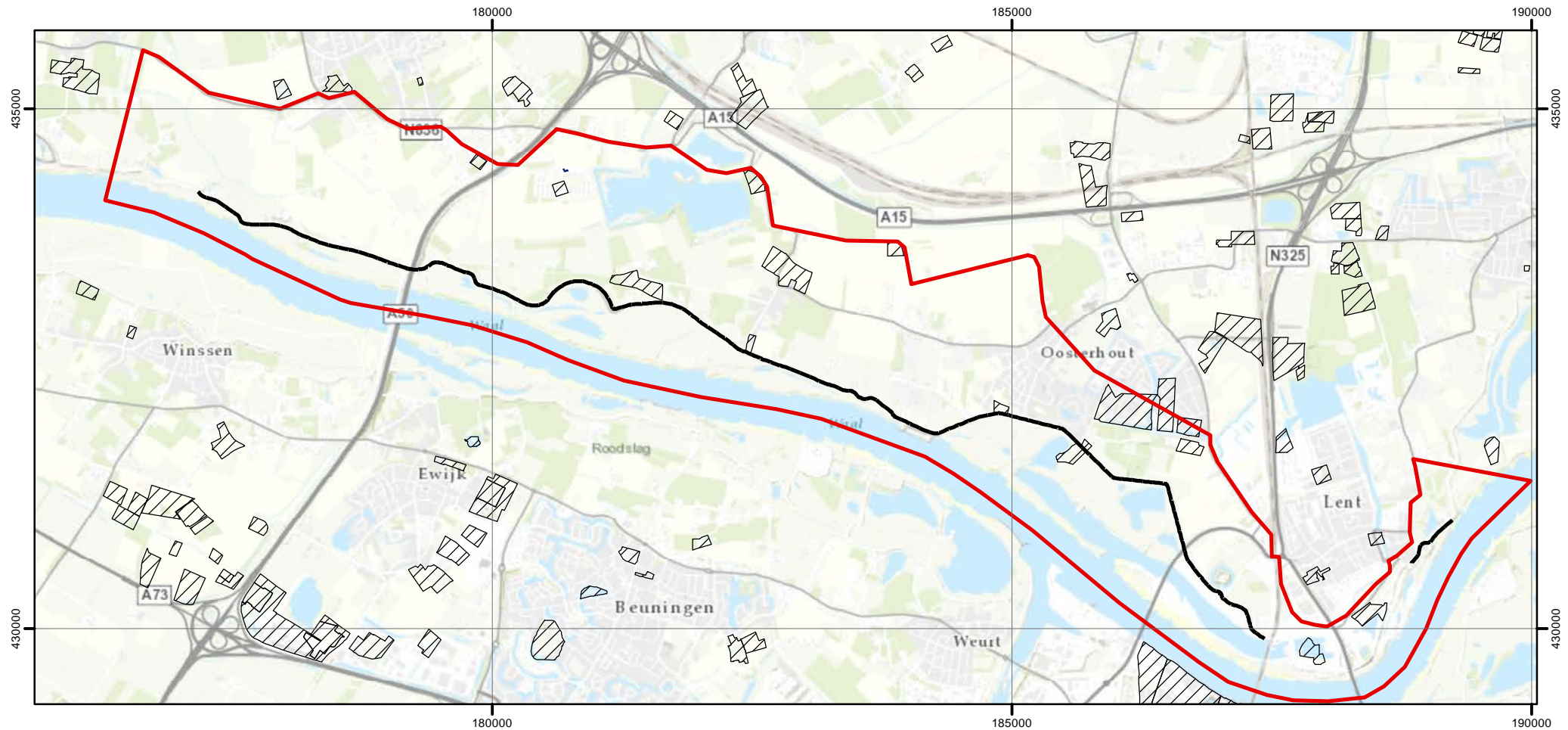
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 35911 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Kruisstraat 5



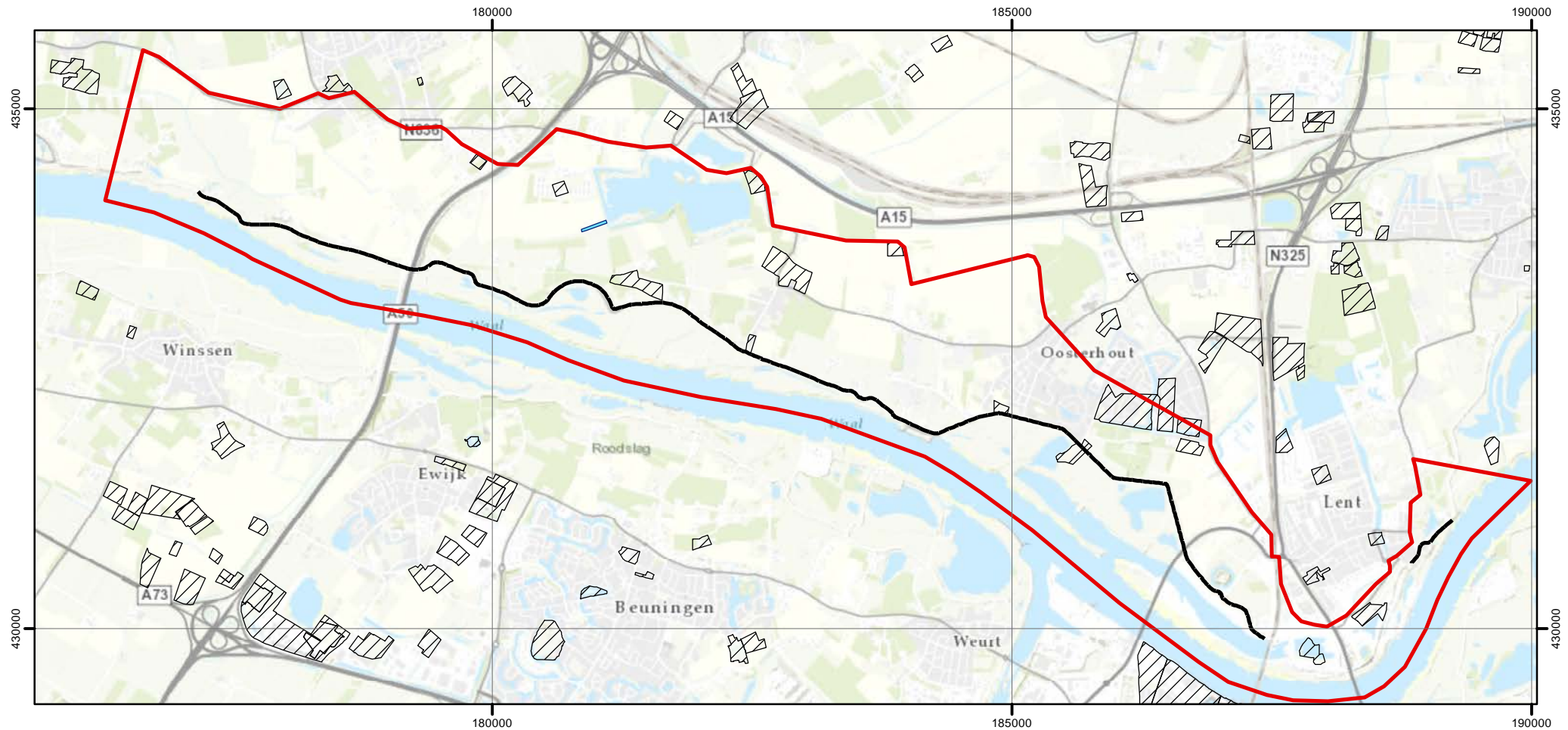
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



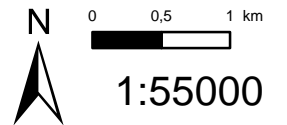
Onderzoeksmelding 22923 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Noordwal moeraszone: BO+IVO-K



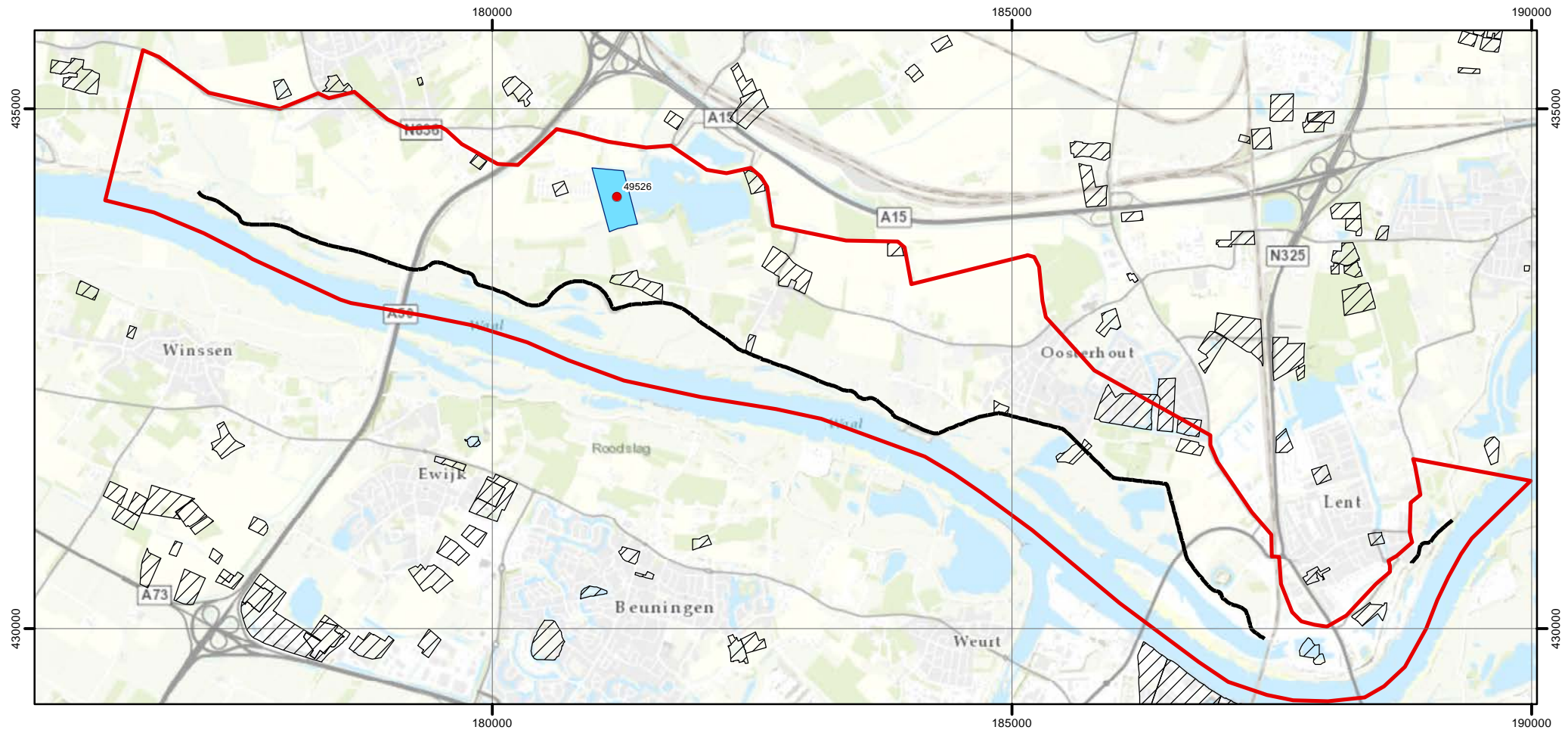
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 8990 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Strandpark Sijk-Ewijk: BO+IVO-K

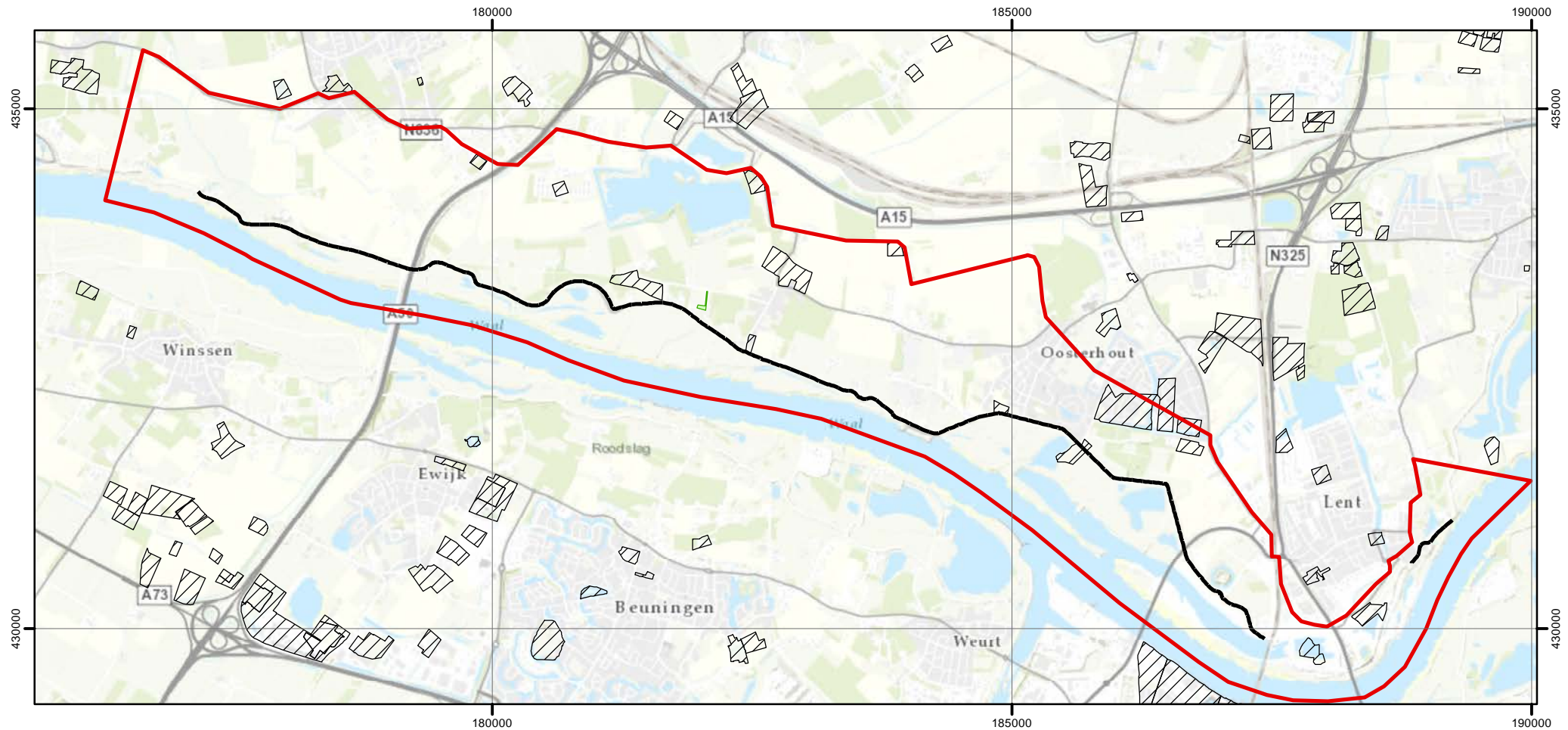


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Project gebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

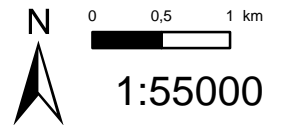


Onderzoeksmelding 66946 en bijbehorende vondsten en waarnemingen MOD10: BO+IVO-O

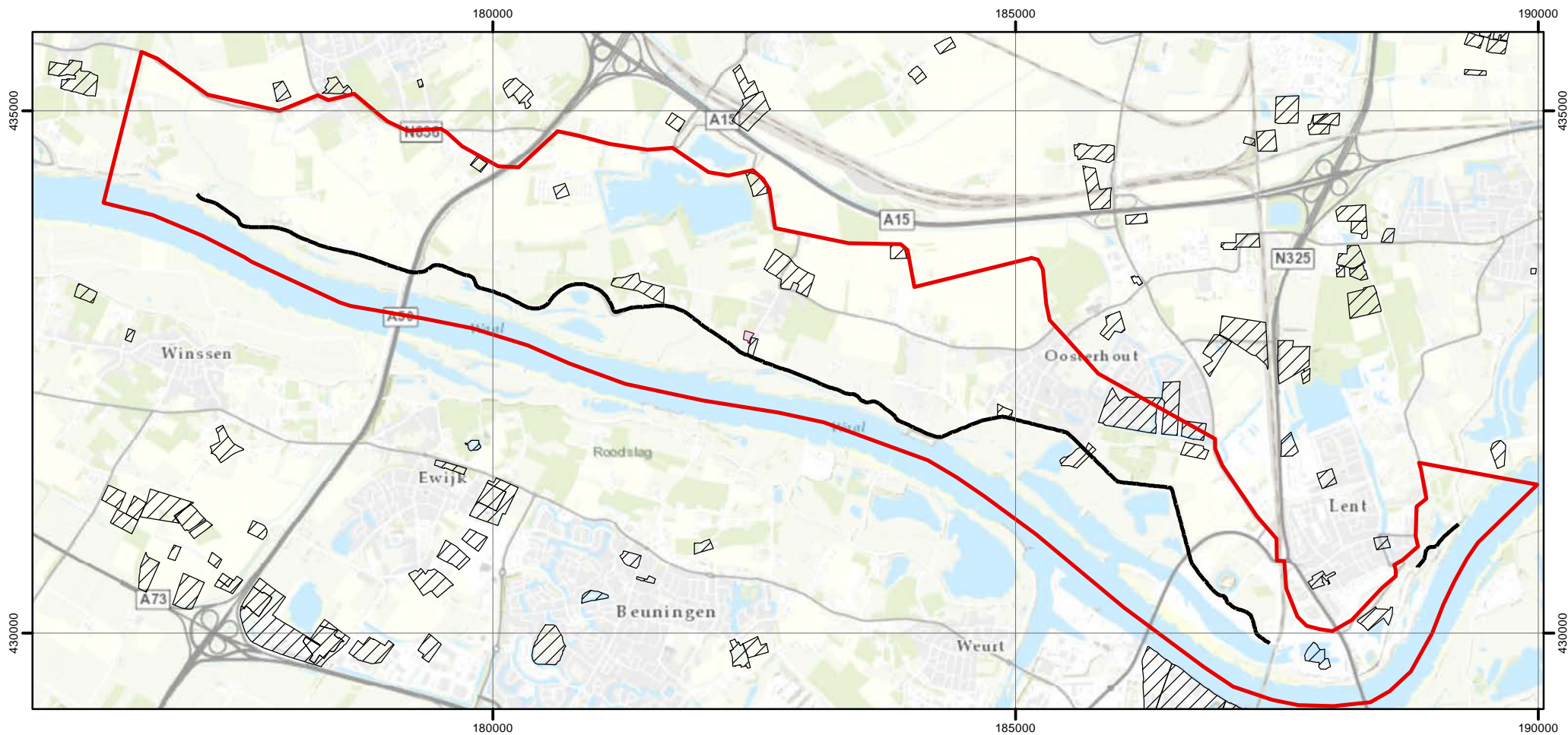


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

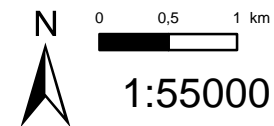


Onderzoeksmelding 6620 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



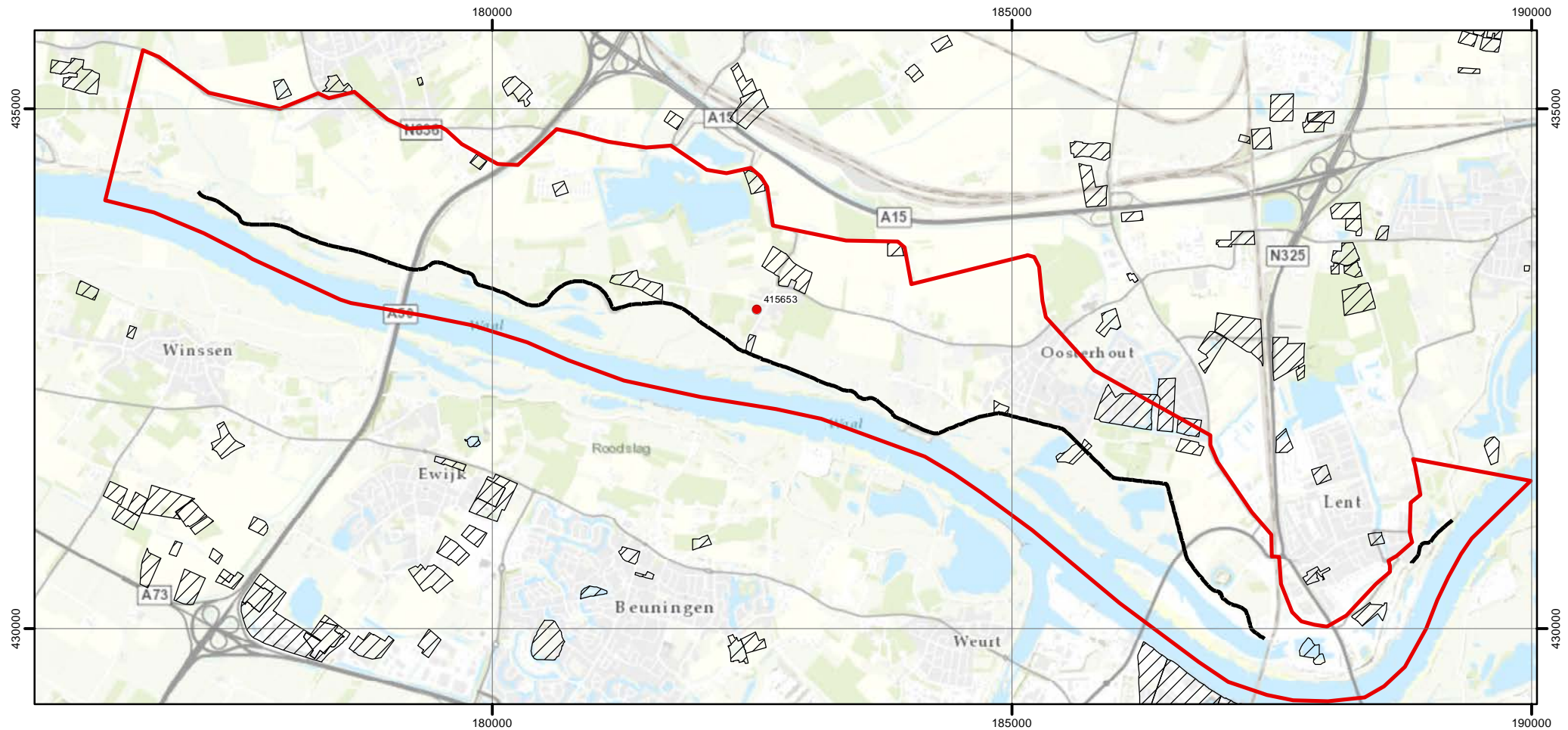
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



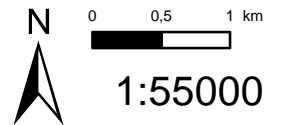
Onderzoeksmelding 37512 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dorpsstraat 30

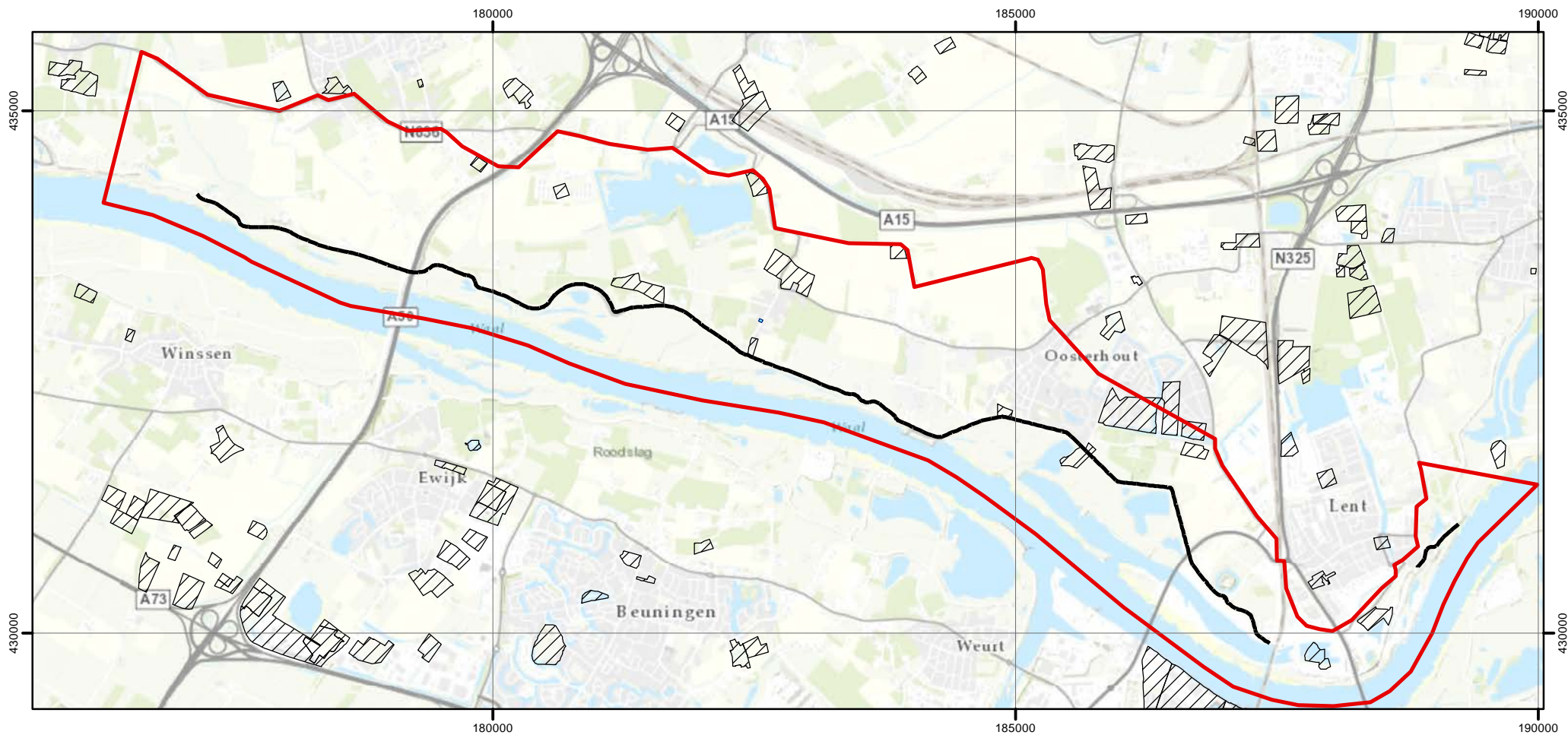


Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |

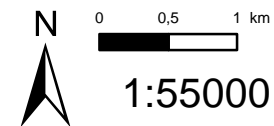


Onderzoeksmelding 52171 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

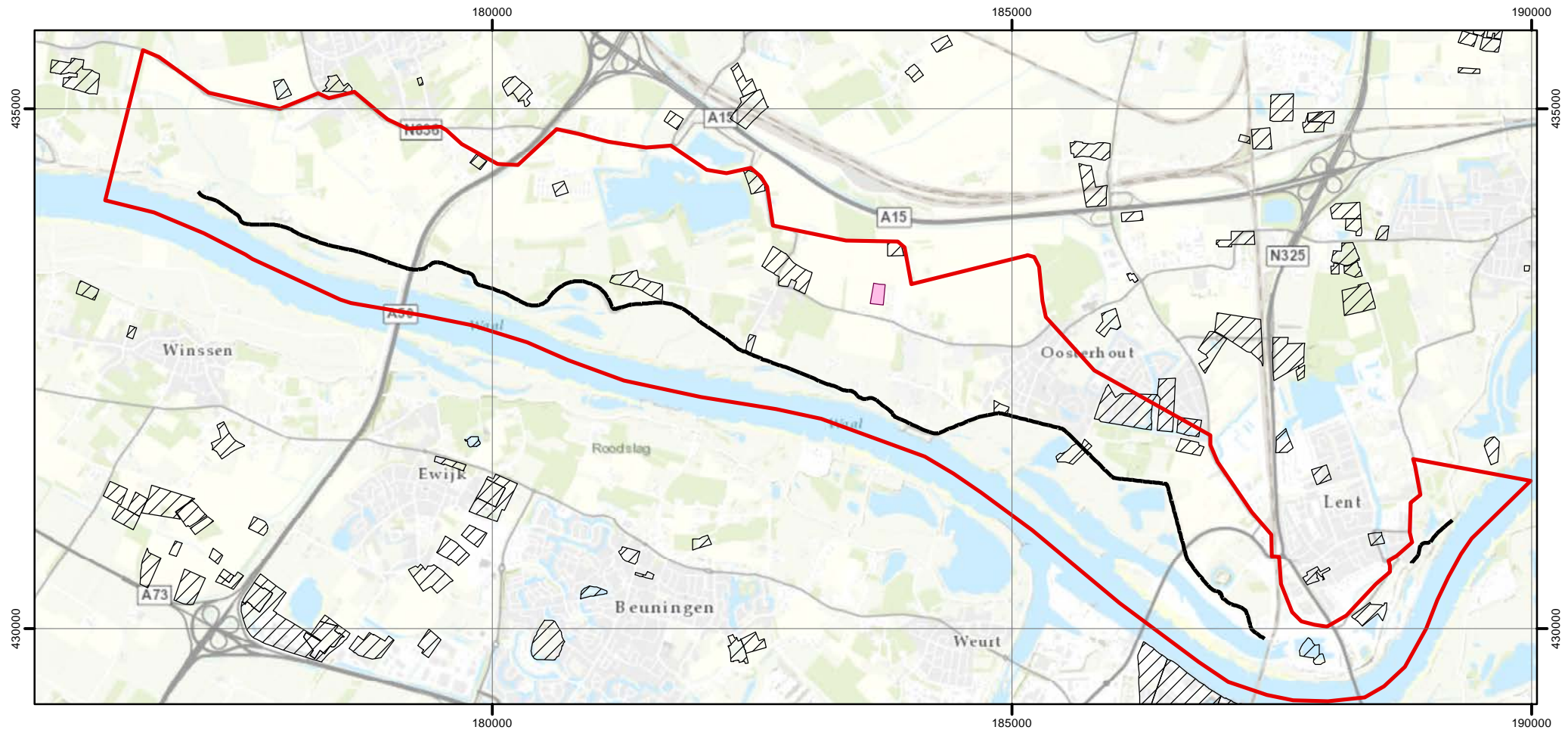


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

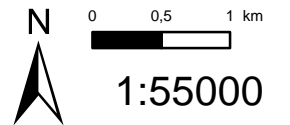


Onderzoeksmelding 37134 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Nieuwe Dijk



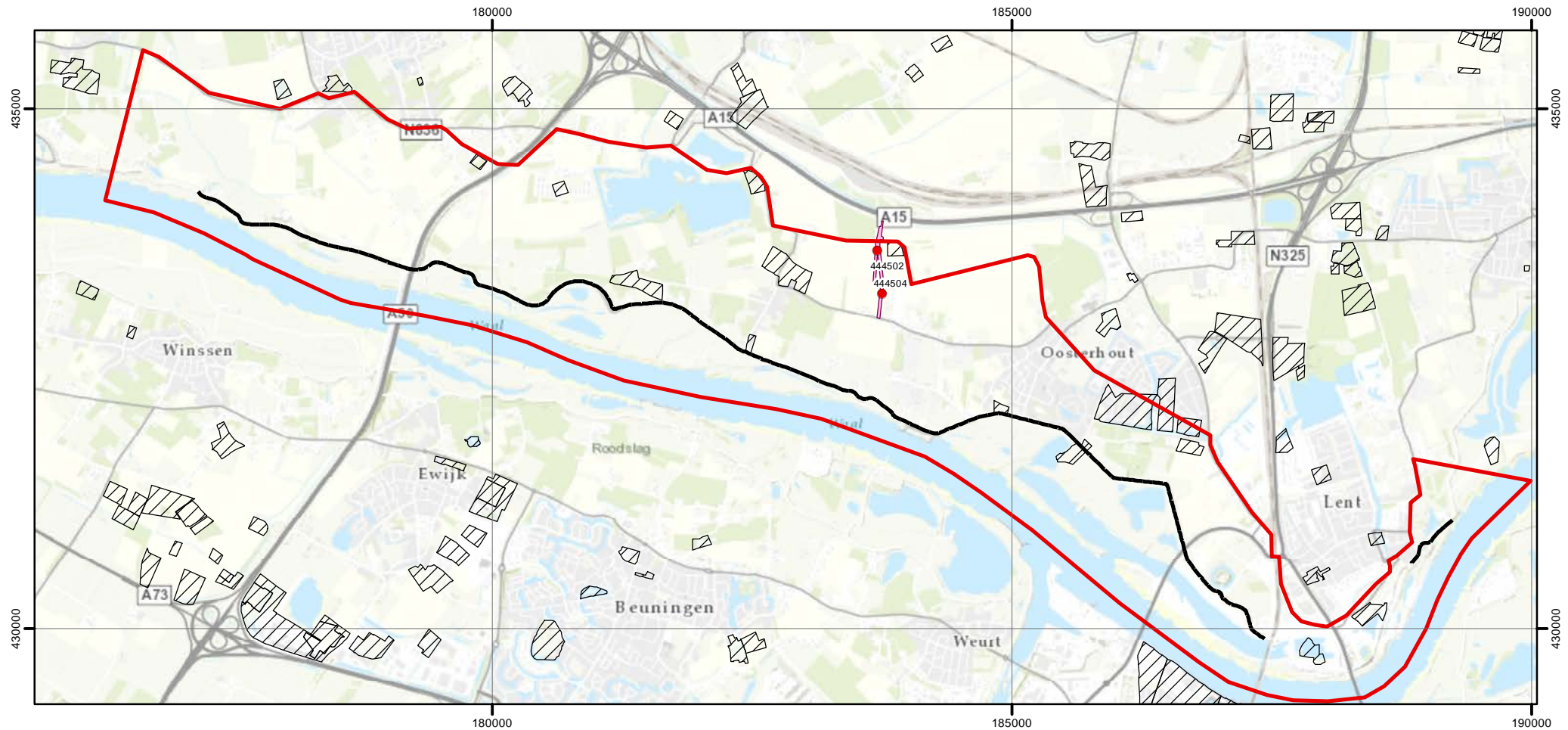
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 39426 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Nieuwedijk: Aardgastransportleidingstrace G63-16

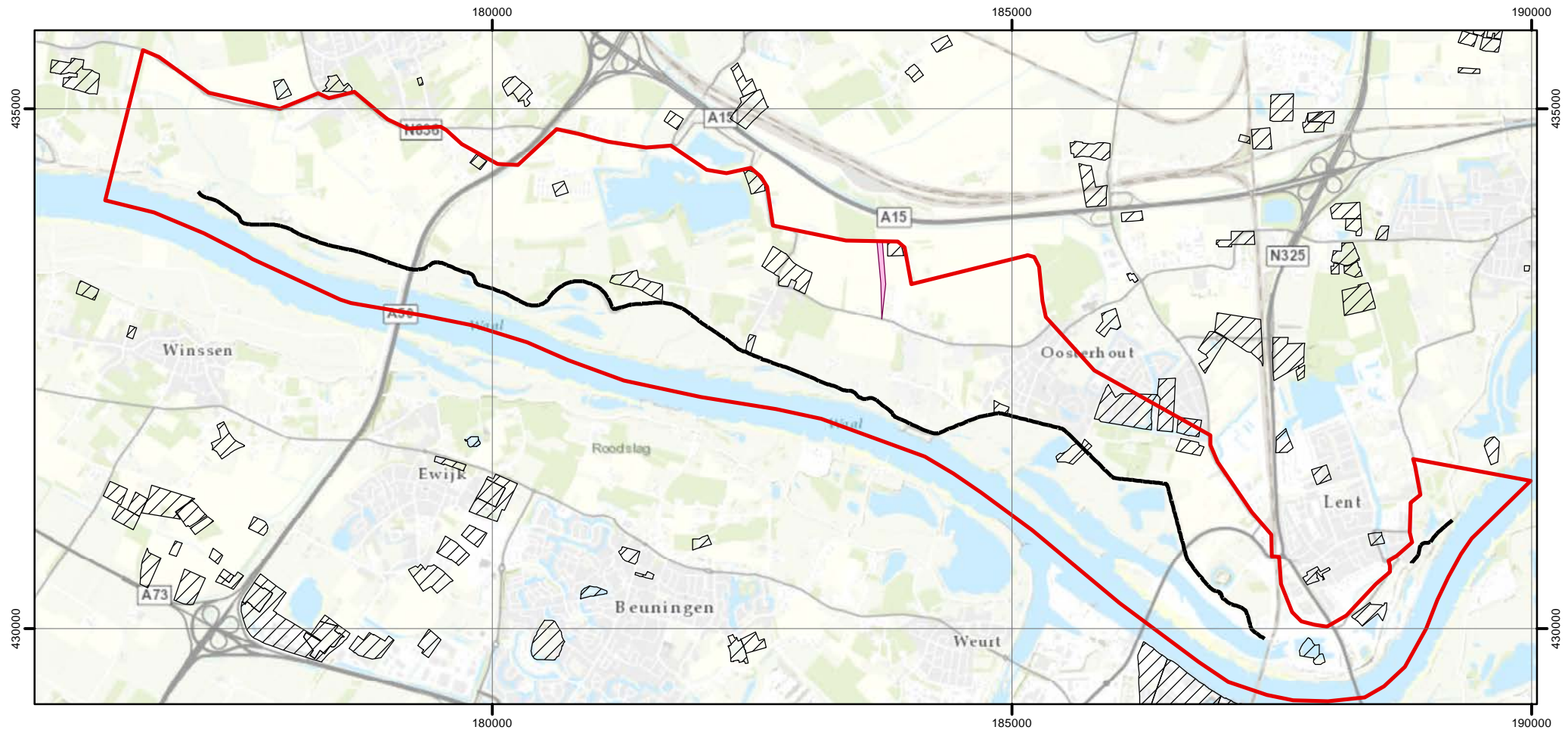


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 65324 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Akkerstraat (Fikkerdsries-Nijmegen)

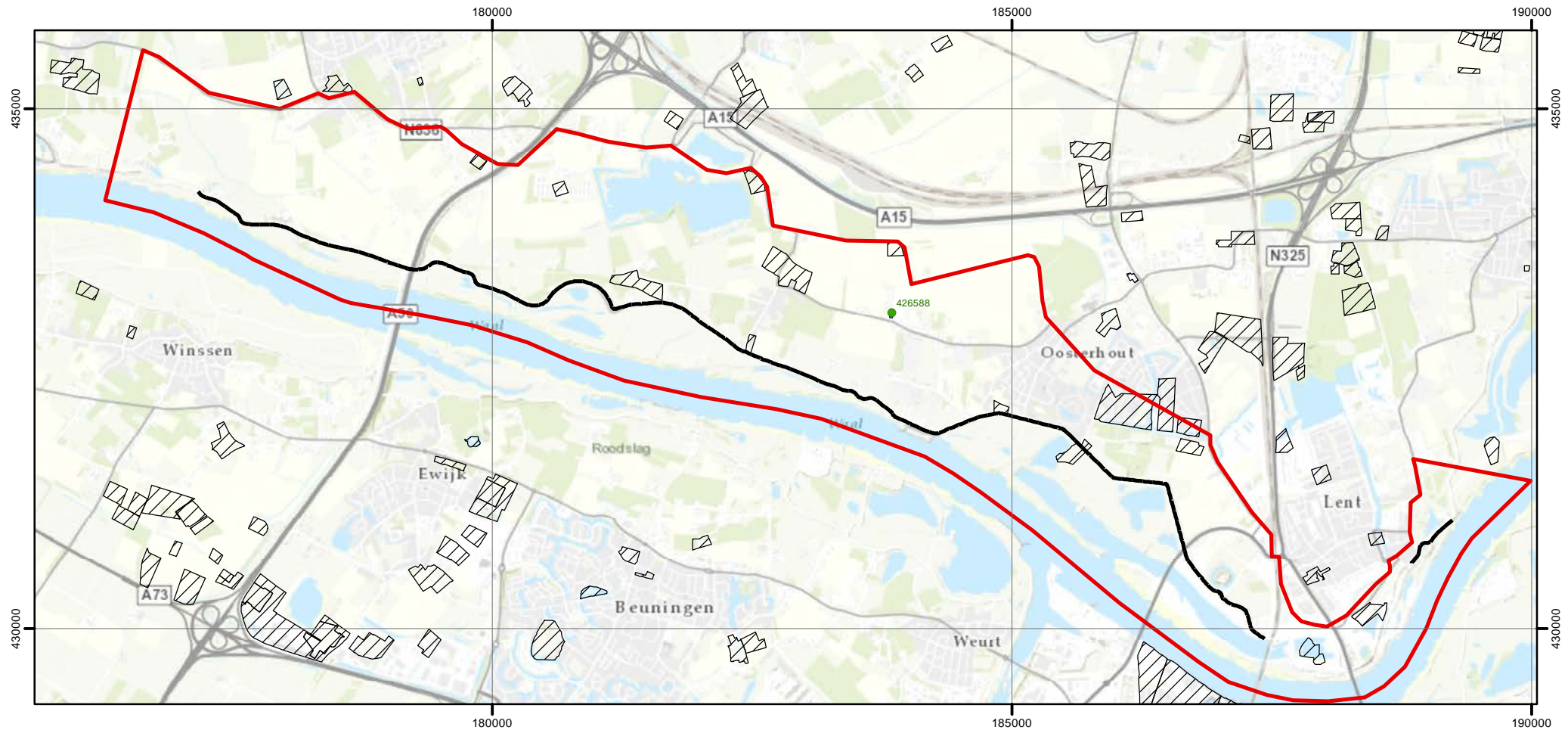


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 65459 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Nieuwedijk 1

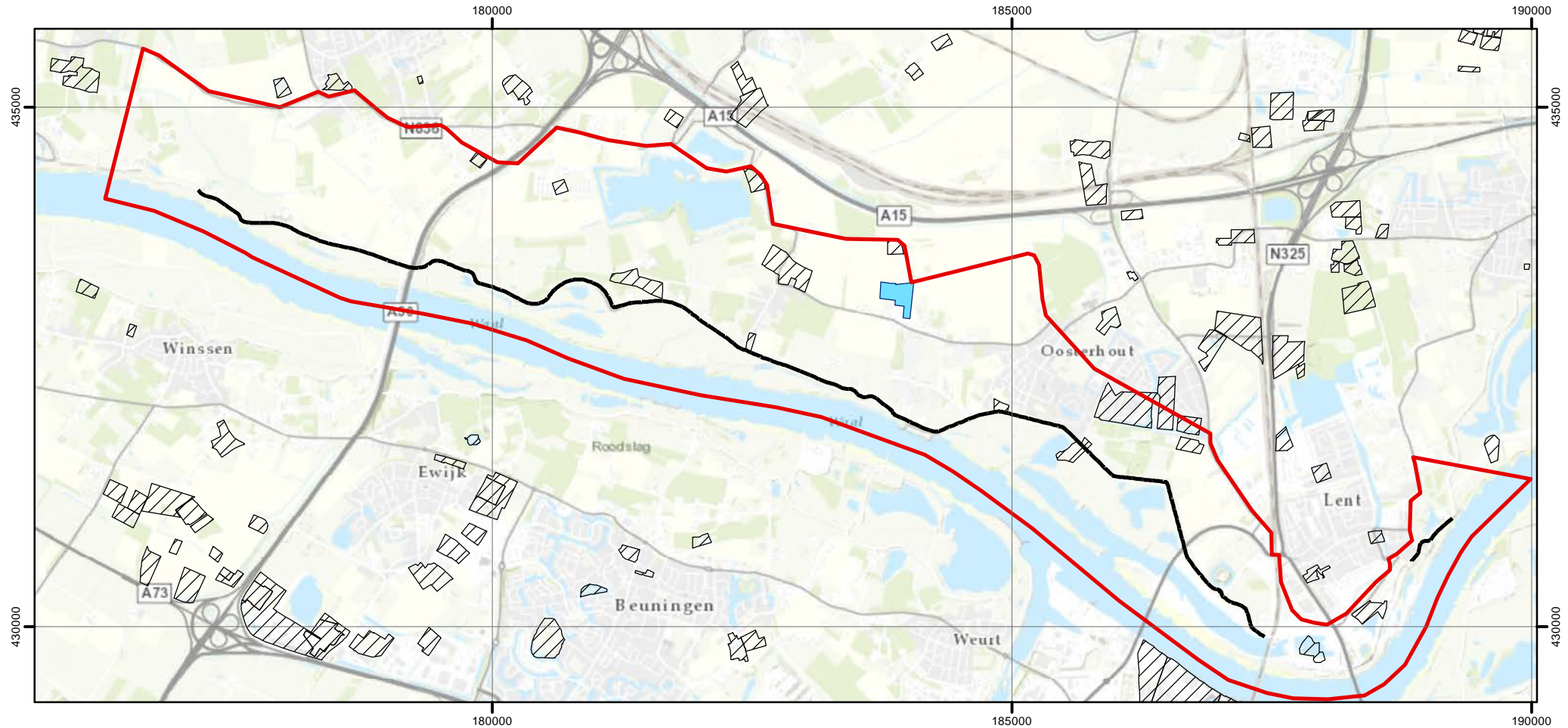


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 3558 en bijbehorende vondsten en waarnemingen archeologische waardering van vier vindplaatsen MTC Valburg



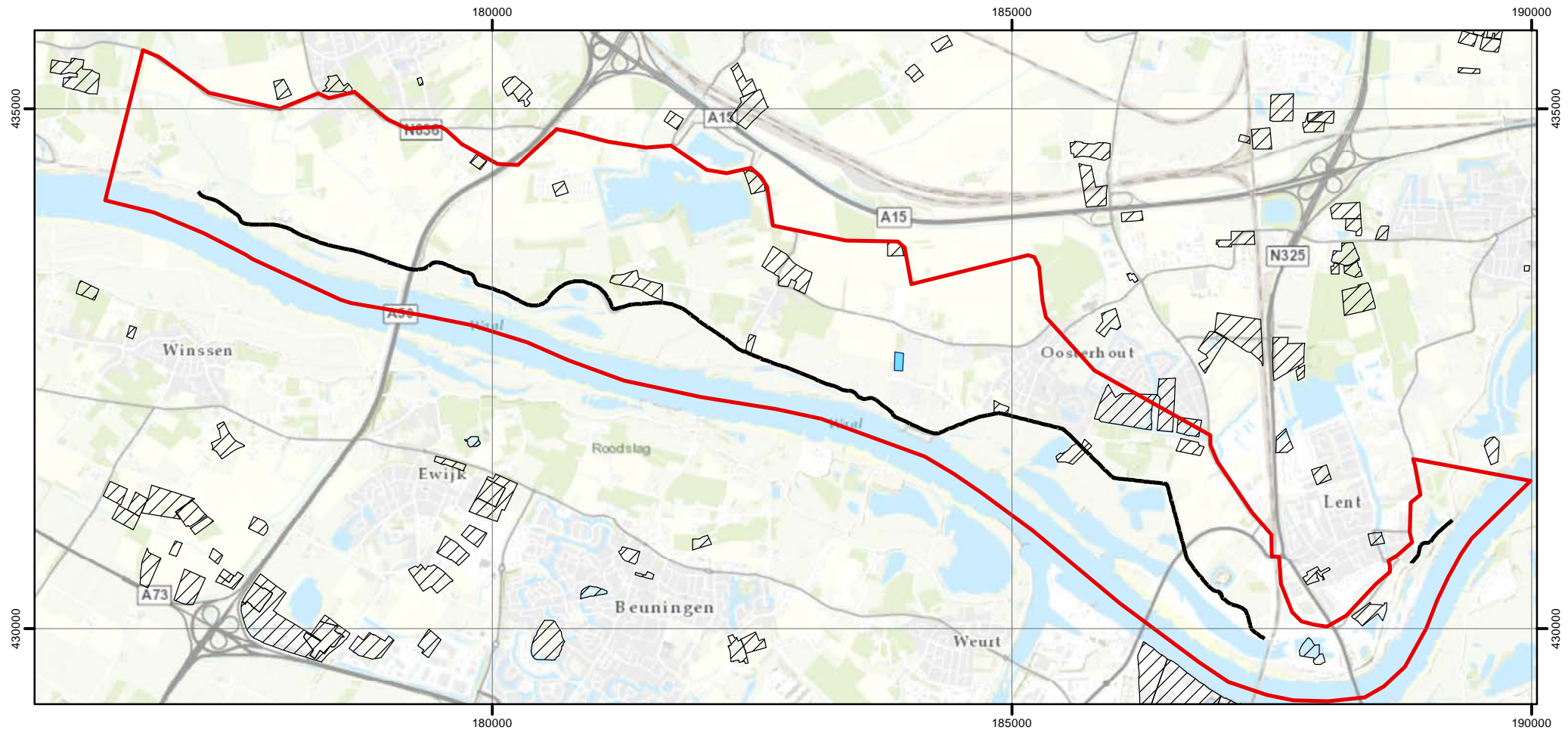
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksg gebied |  AMK-terreinen |
|  Project gebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 41235 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkstraat 20

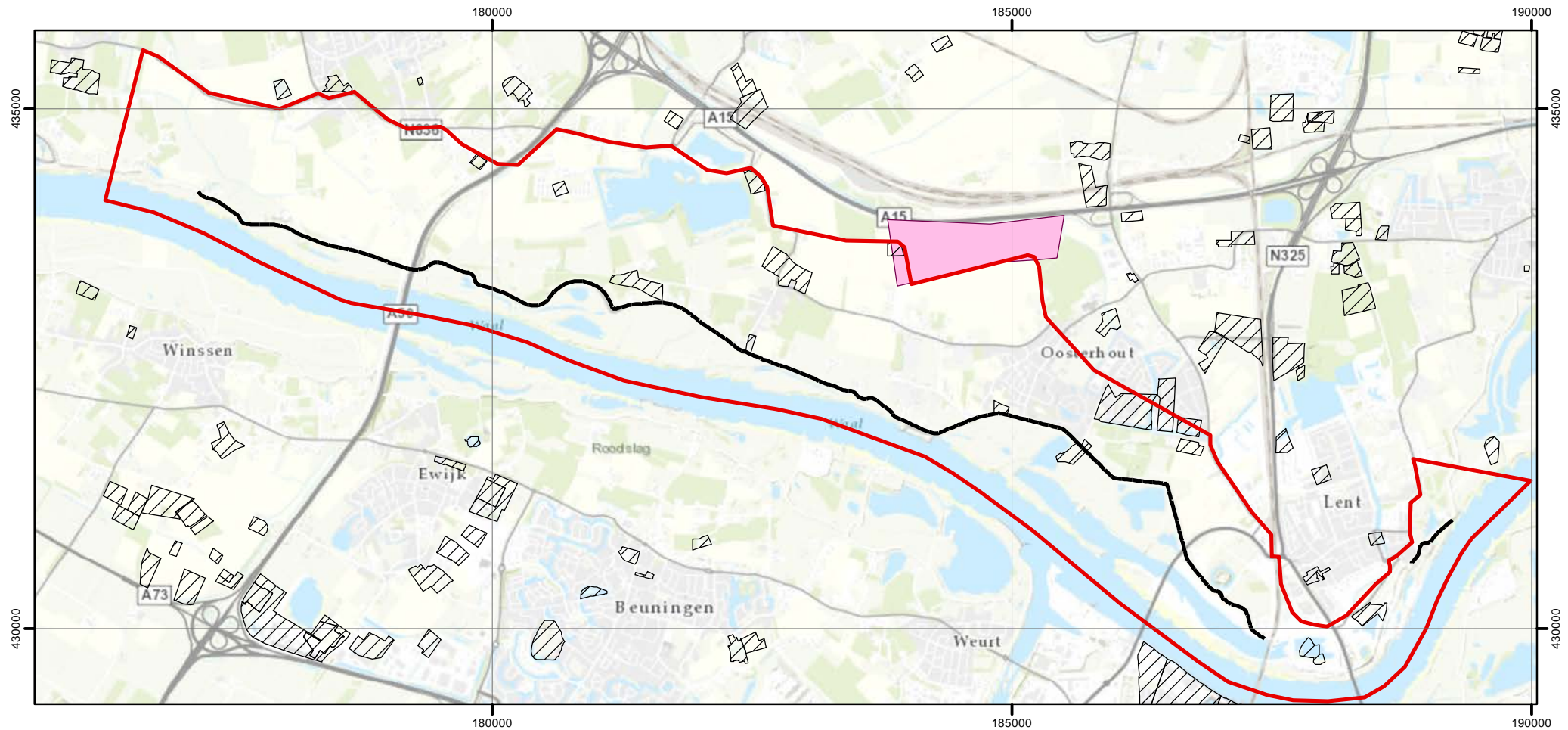


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

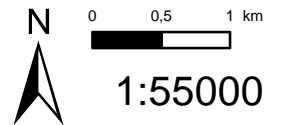


Onderzoeksmelding 63304 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Park15

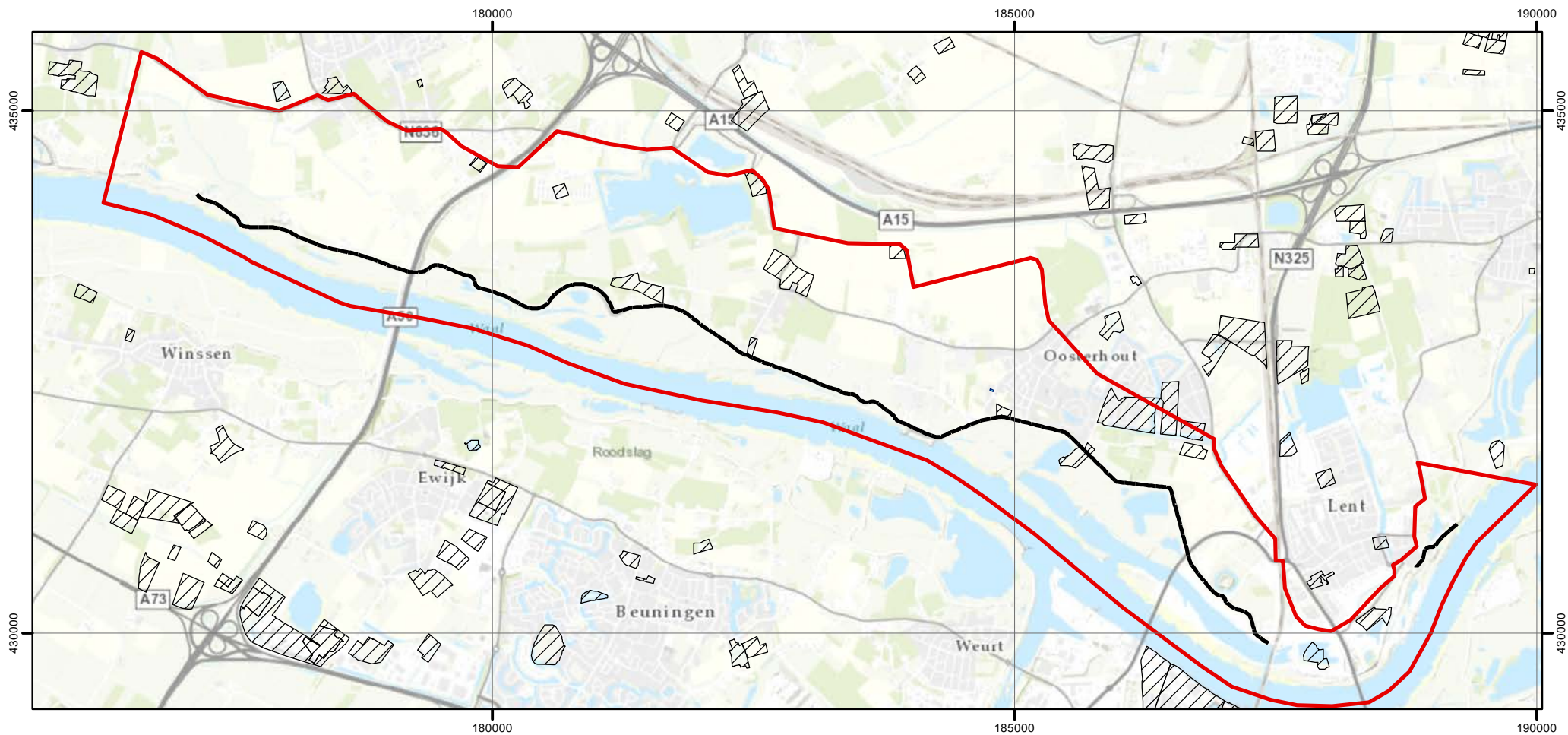


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

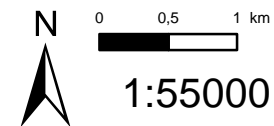


Onderzoeksmelding 47360 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

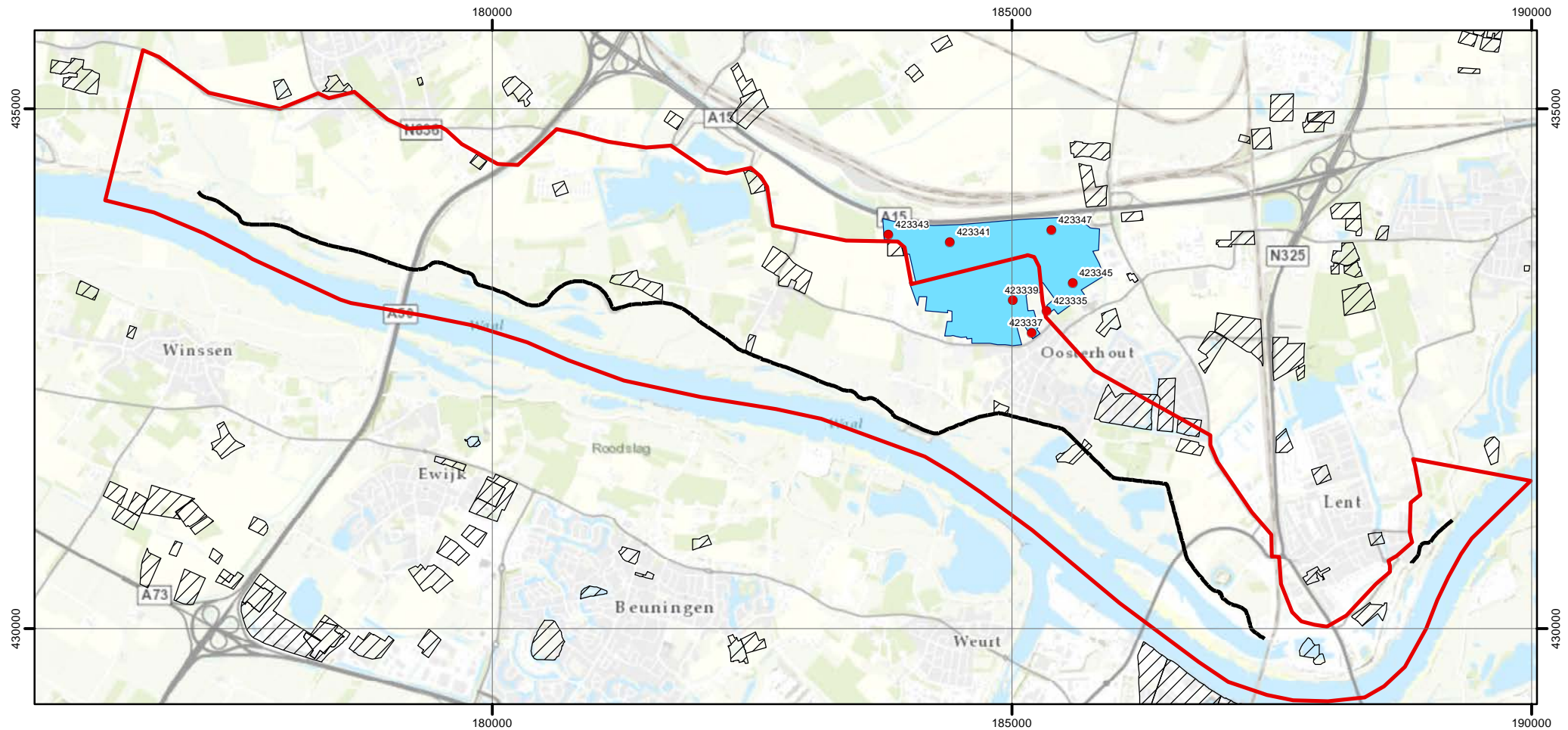


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

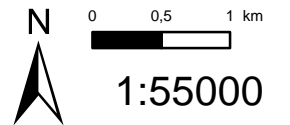


Onderzoeksmelding 30240 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Betuws Bedrijvenpark



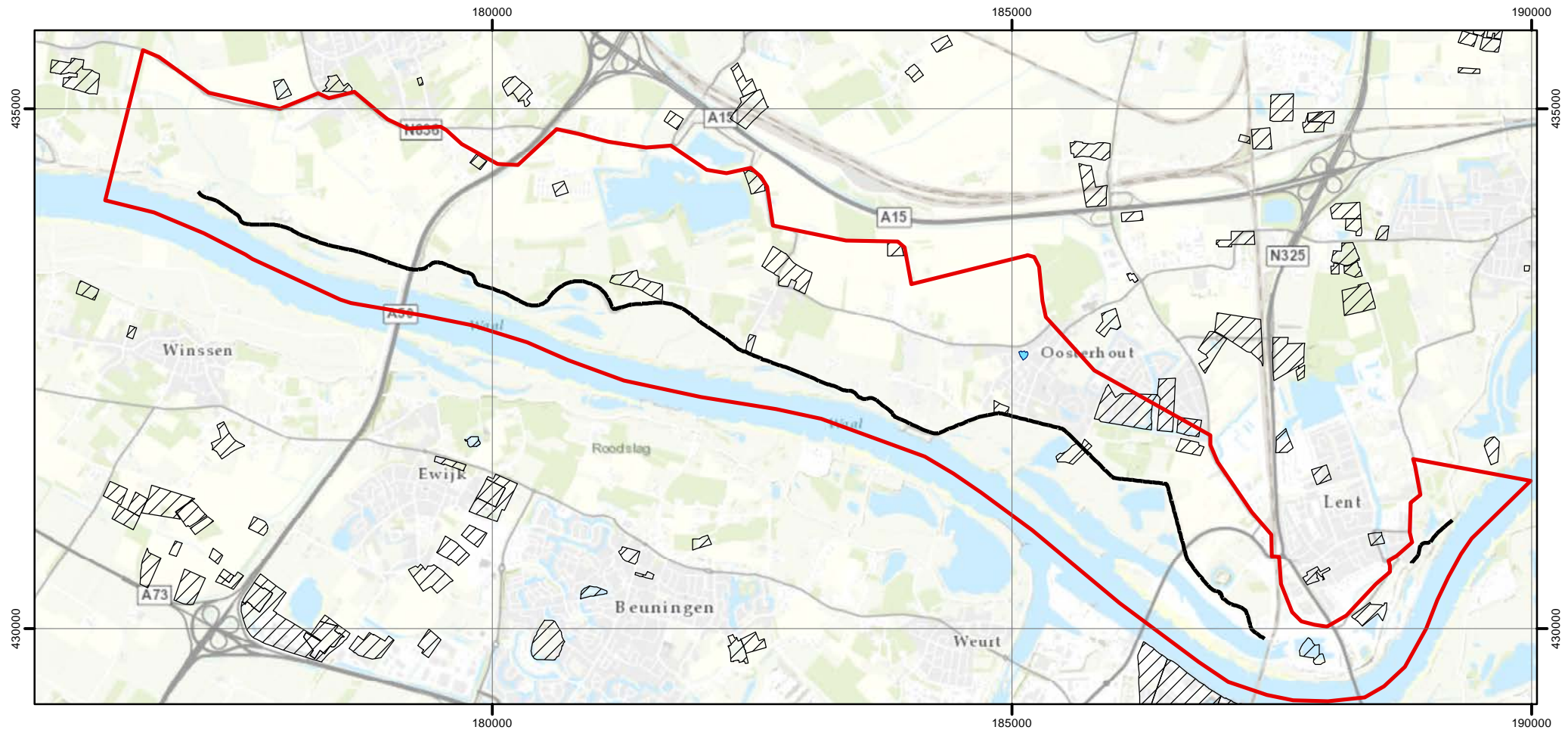
Legenda

- | | |
|---|--|
|  Onderzoekgebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 28404 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Planlocatie Vens



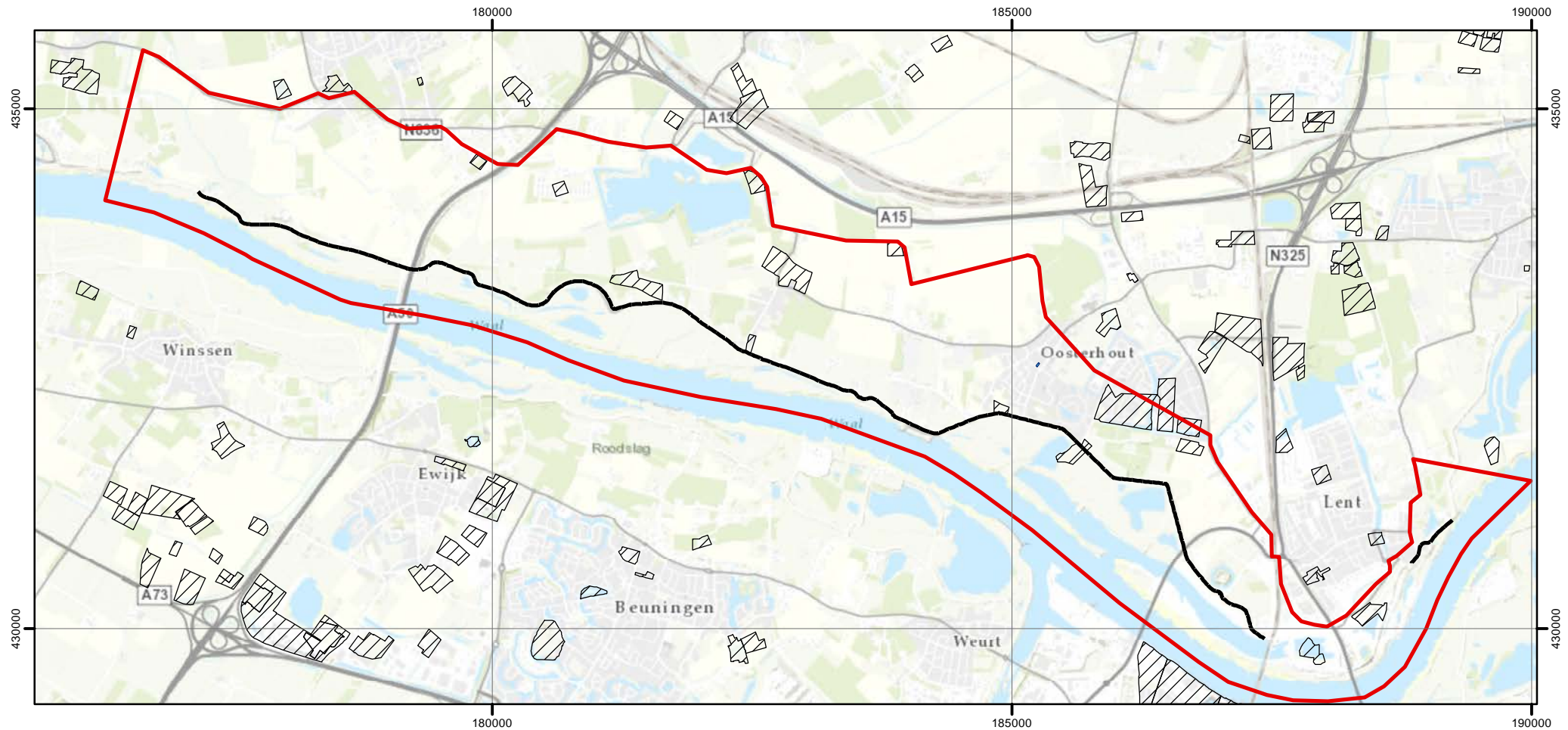
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 21804 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Perceel tussen Gansstraat 8 en 9: BO+IVO-O

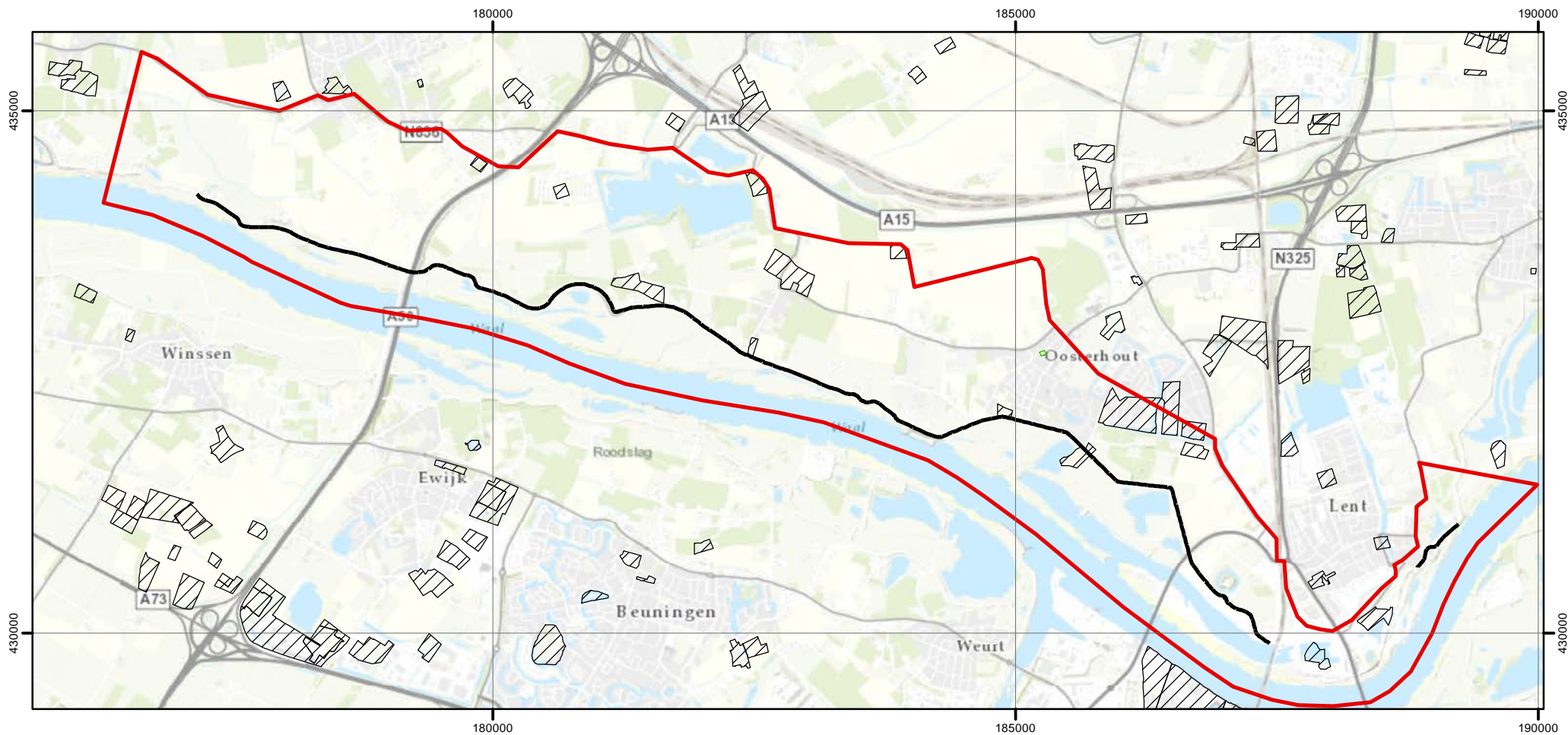


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

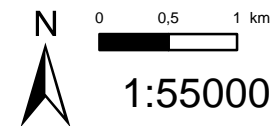


Onderzoeksmelding 55770 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



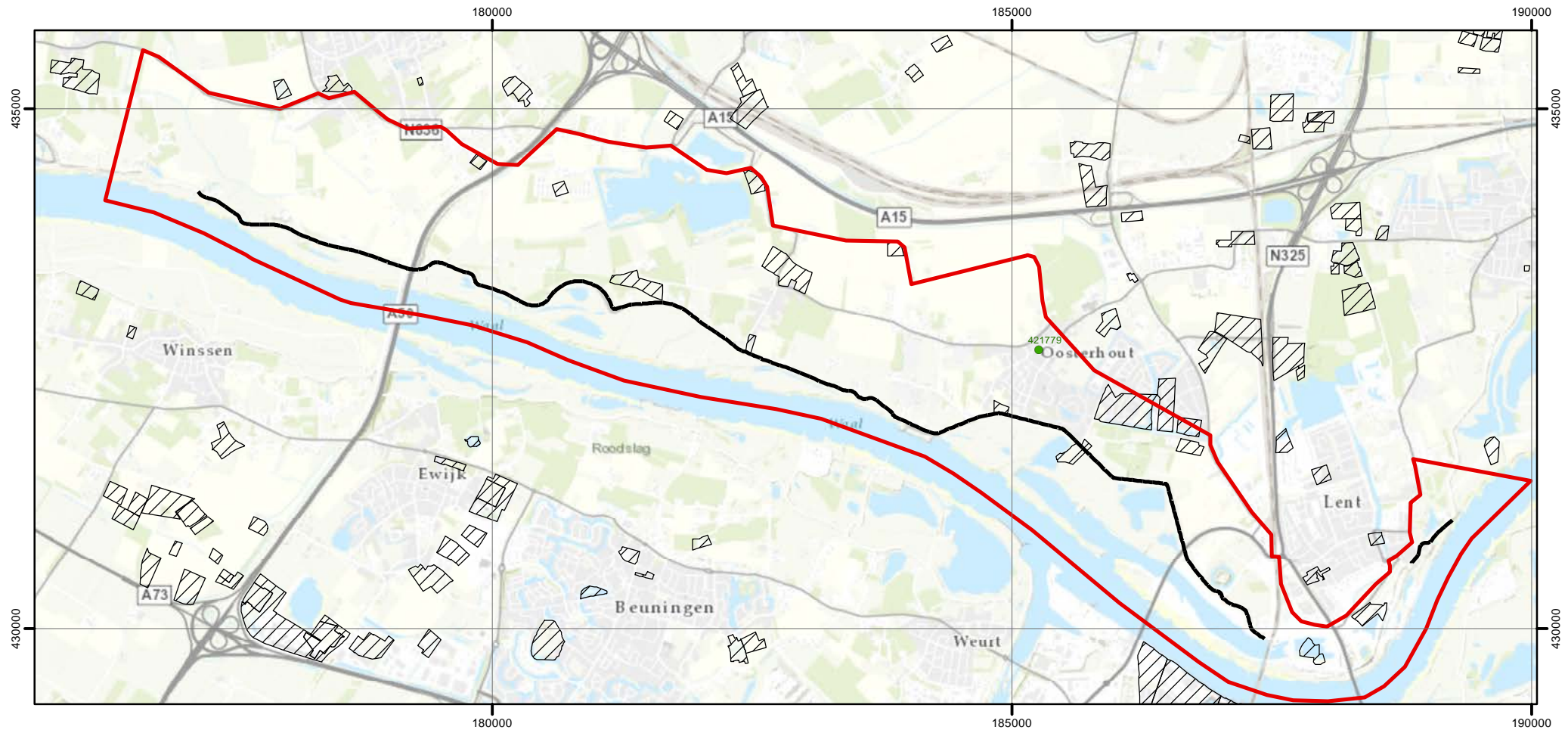
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



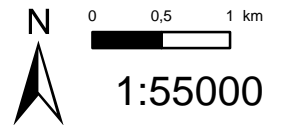
Onderzoeksmelding 55772 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

De Hoge Hofstraat te Oosterhout



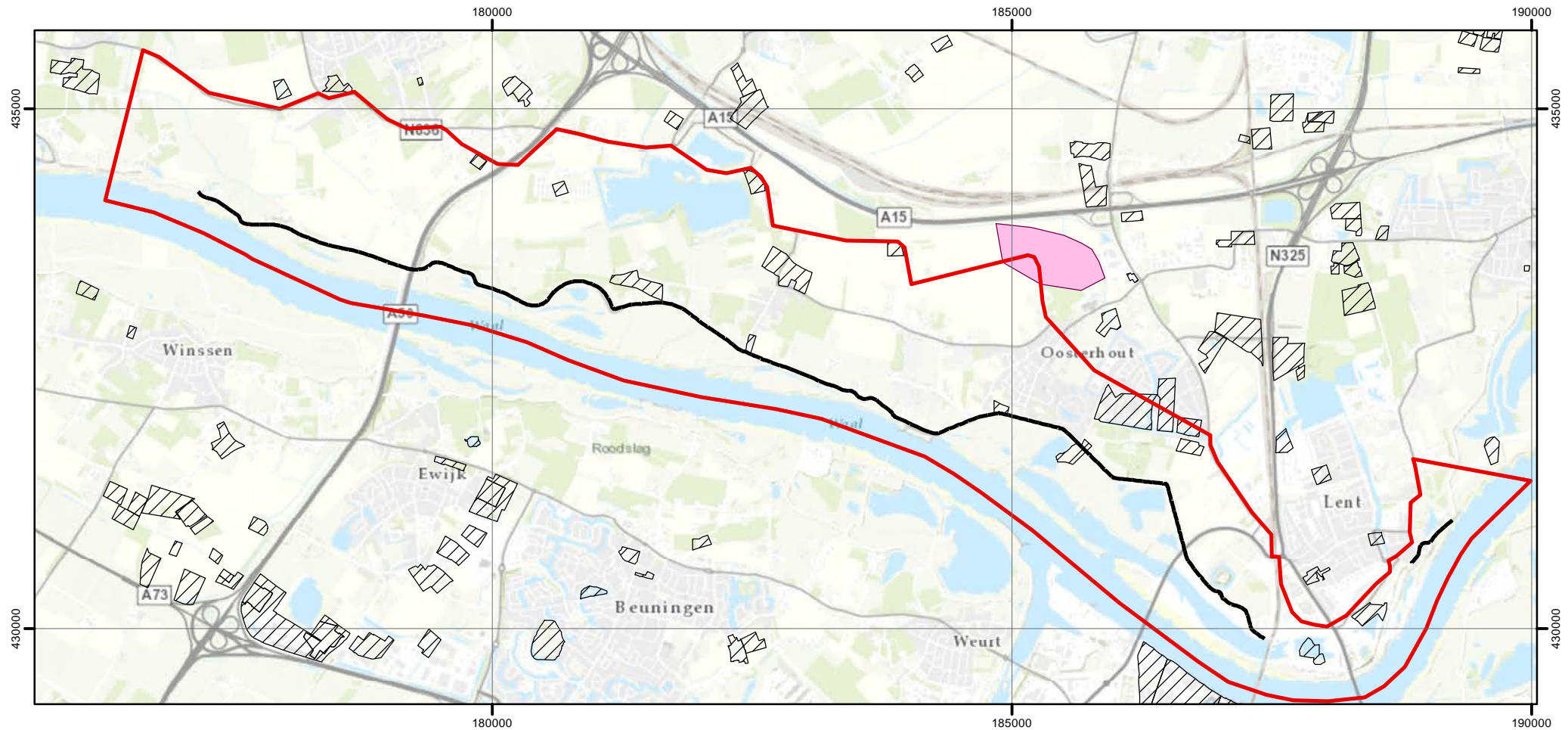
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



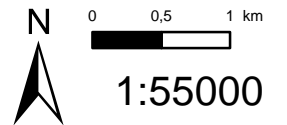
Onderzoeksmelding 30188 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Betwus Bedrijvenpark



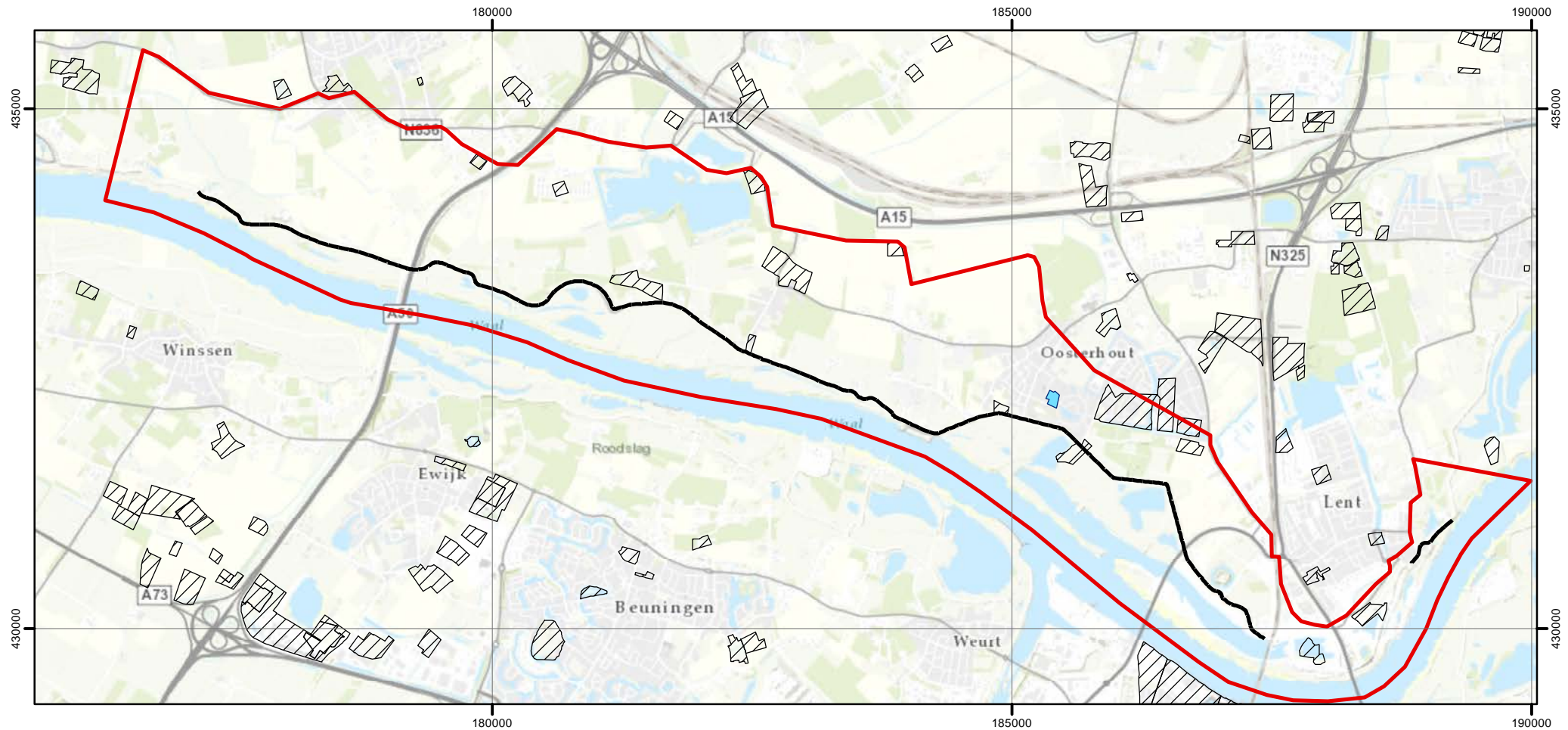
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



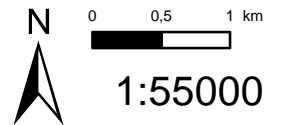
Onderzoeksmelding 14477 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Pastoor Savenijelaan: IVO-K



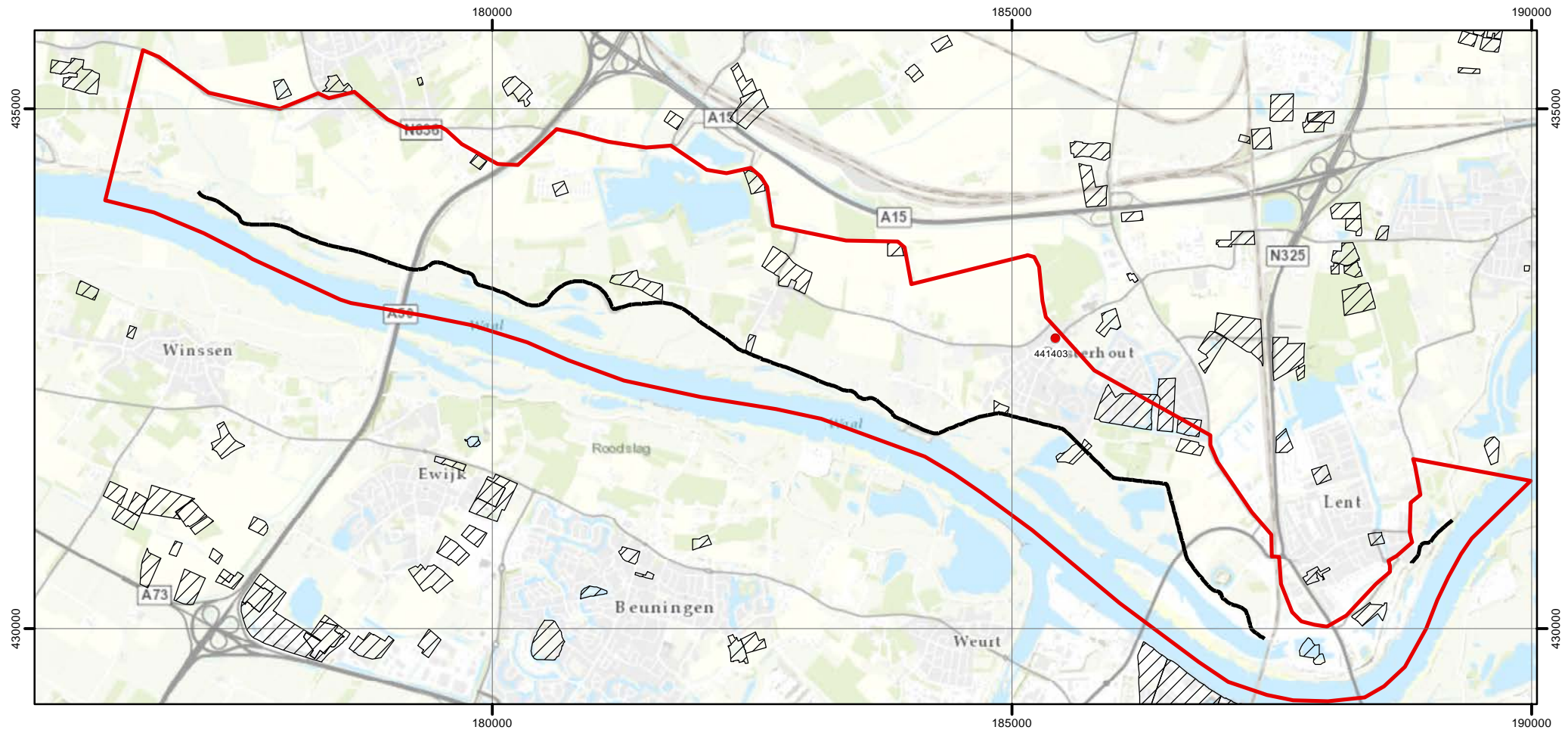
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



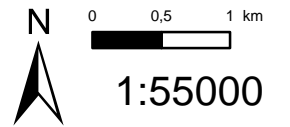
Onderzoeksmelding 58513 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Hoge Hofstraat 5-11



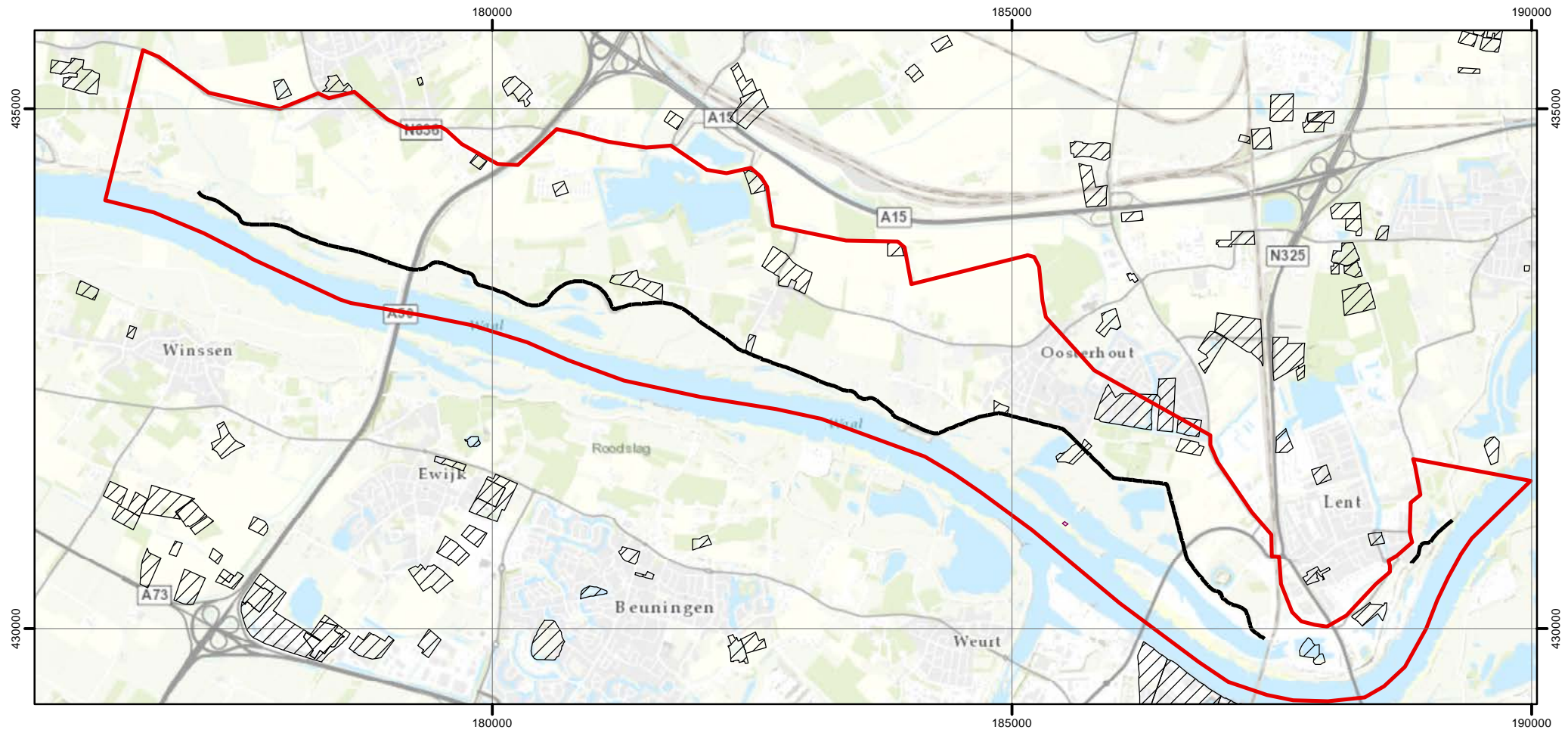
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 63245 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Oosterhoutse Waarden: opgraving communicatiepost WO2



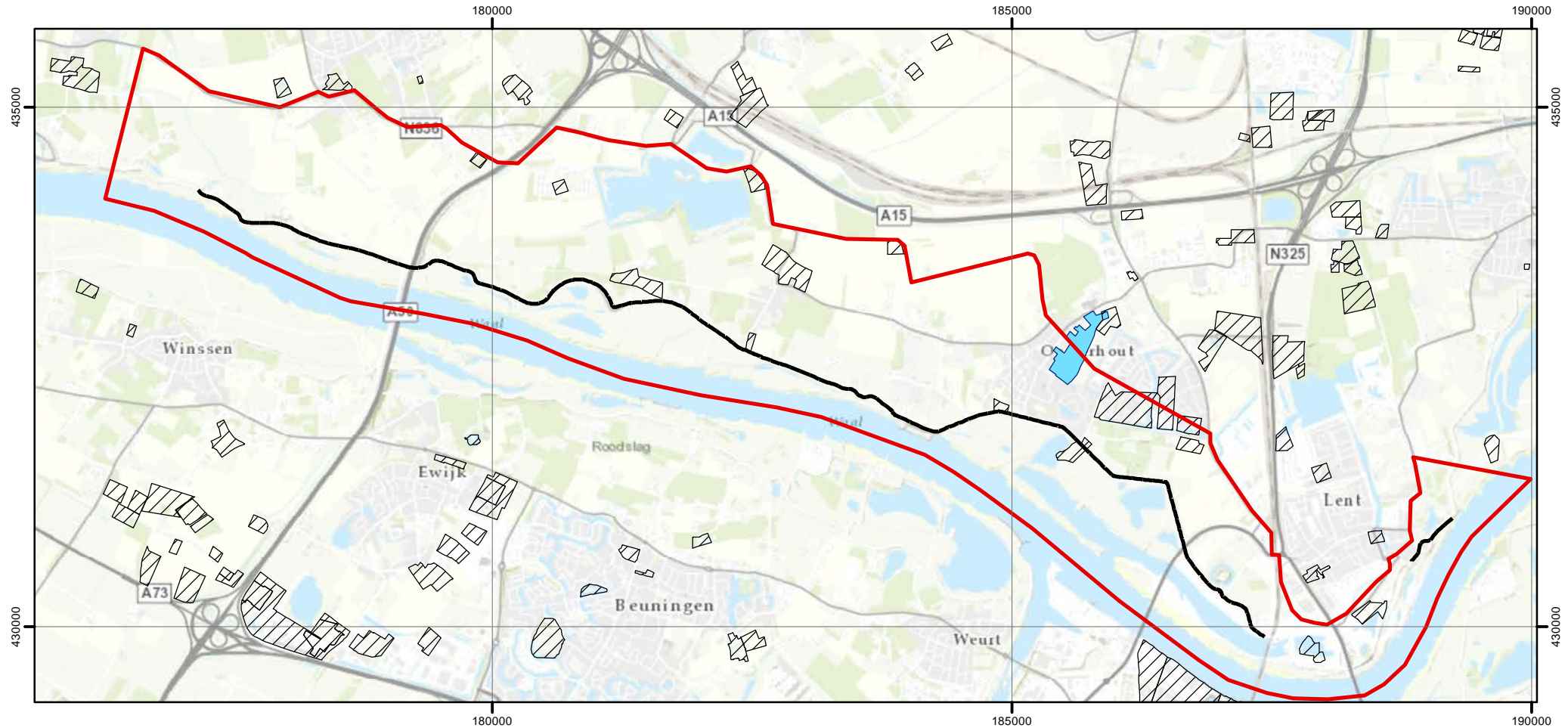
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 10722 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Nieuwbouwlocaties Oosterhout; een archeologische kartering en waardering



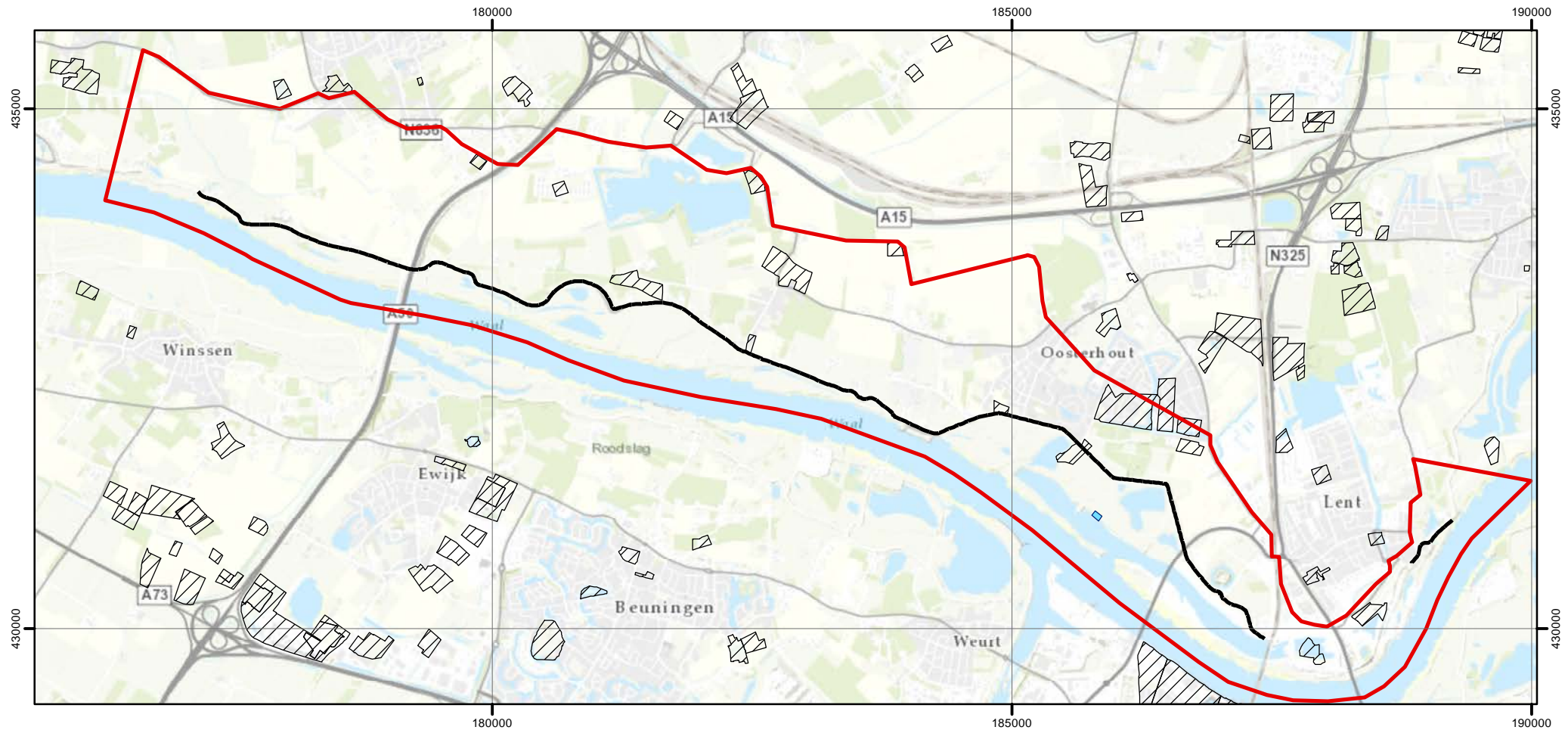
Legenda

- | | | | |
|---|------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 60549 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Werkhaven Oosterhoutse Waard: Booronderzoek



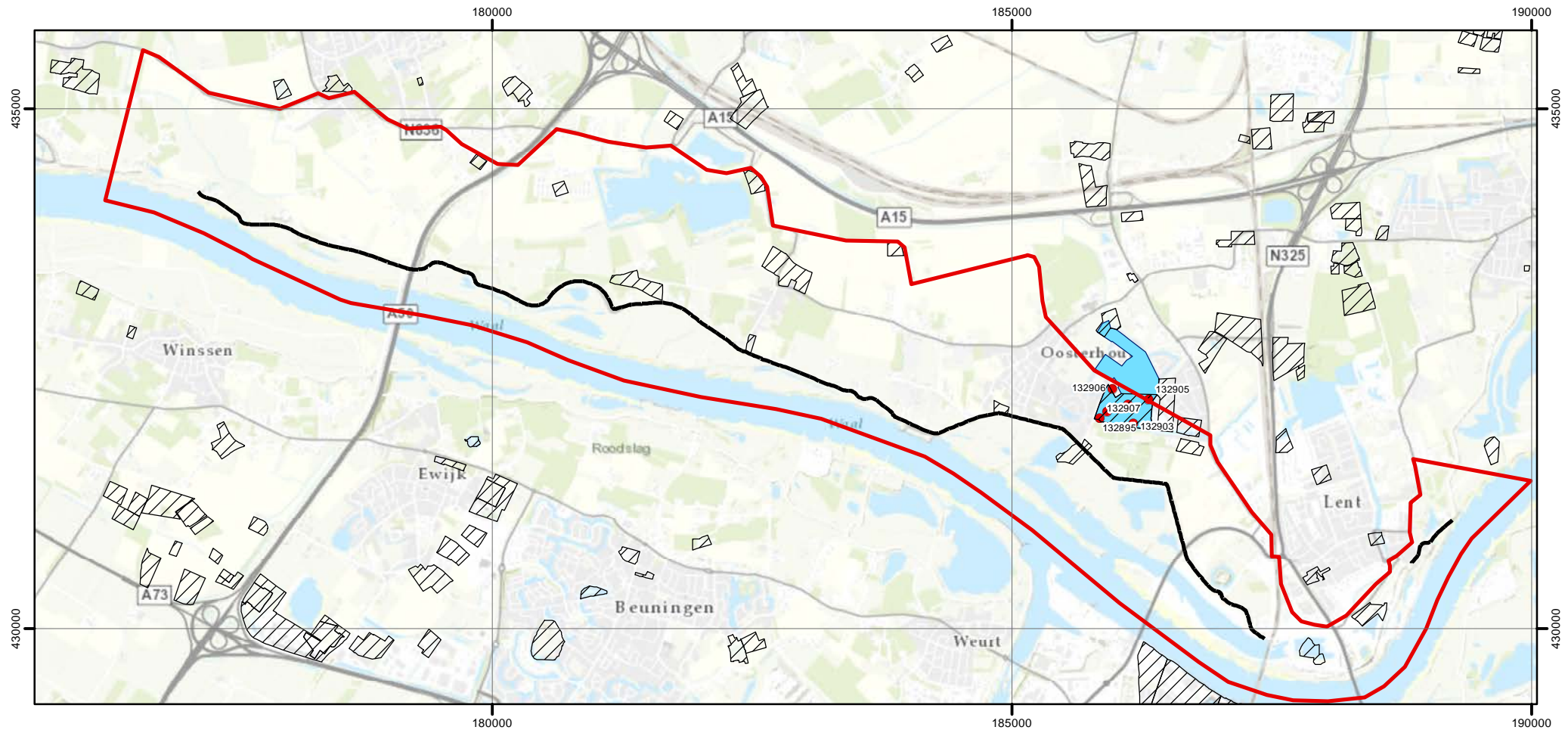
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



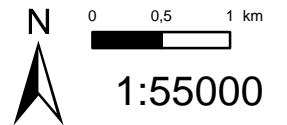
Onderzoeksmelding 5554 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

WaaIsprong Tweede deel van het karterend en waarderend onderzoek in de WaaIsprong



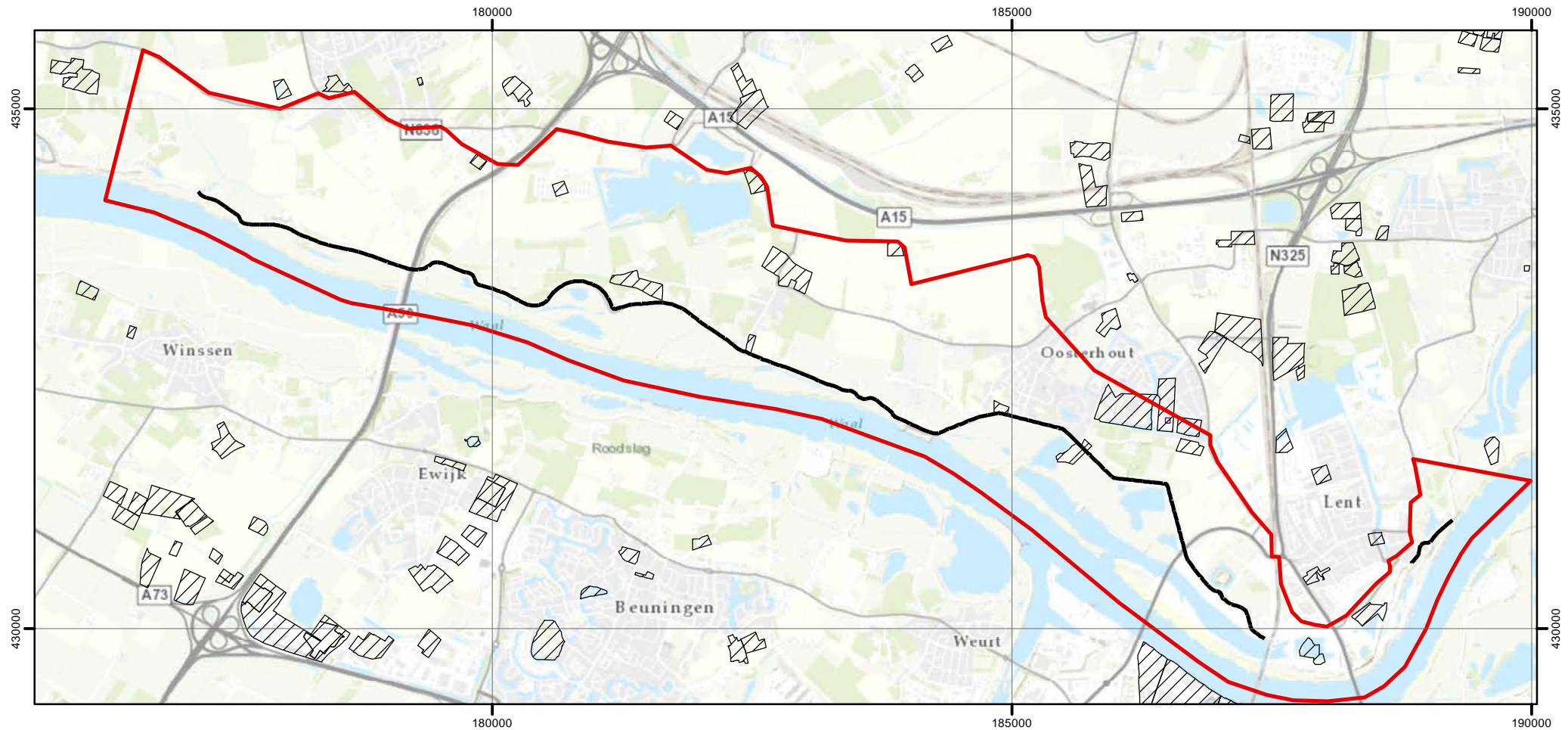
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



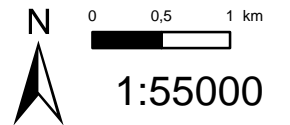
Onderzoeksmelding 402 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Bouwlocatie Waalsprong

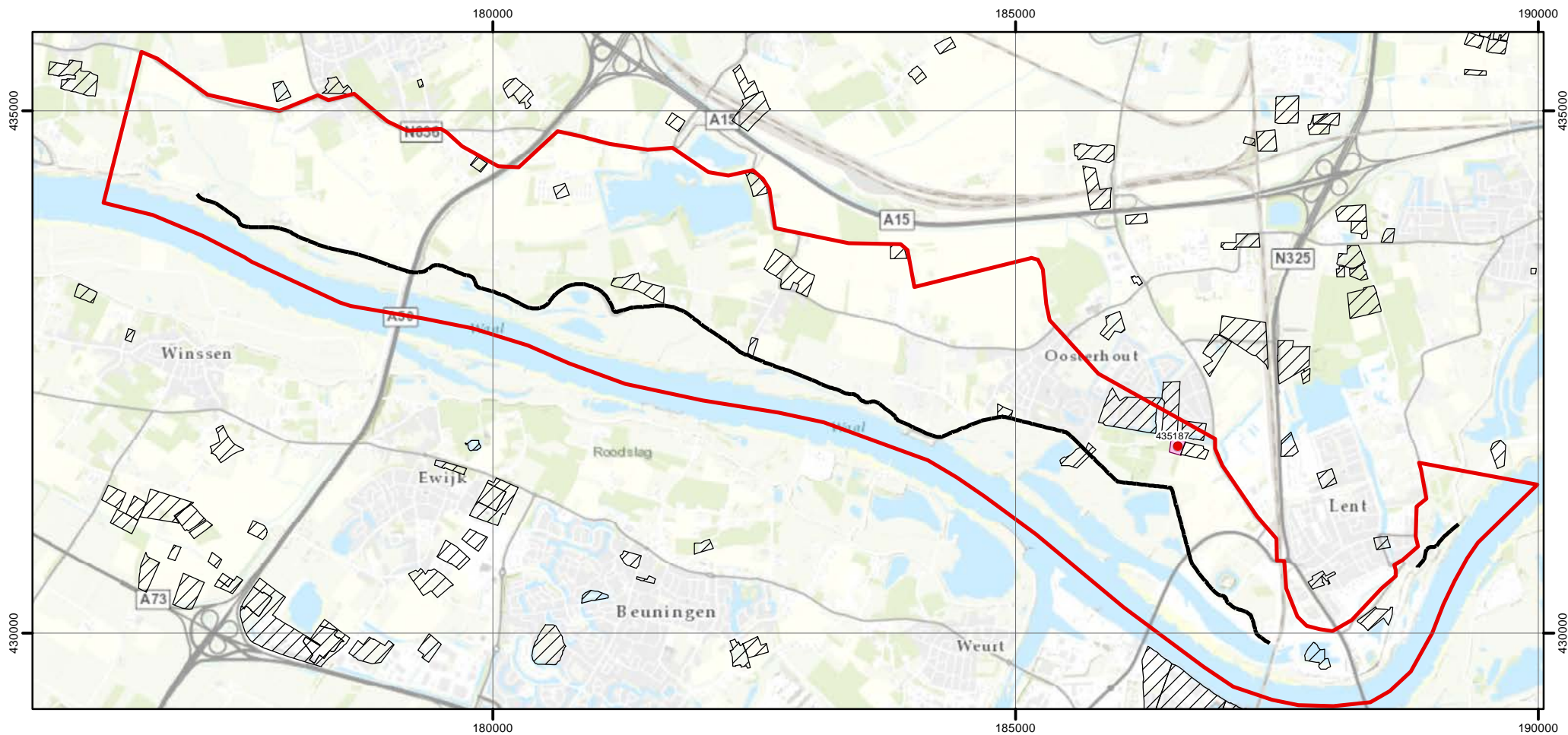


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

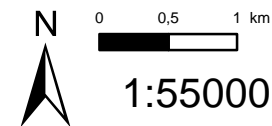


Onderzoeksmelding 51296 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



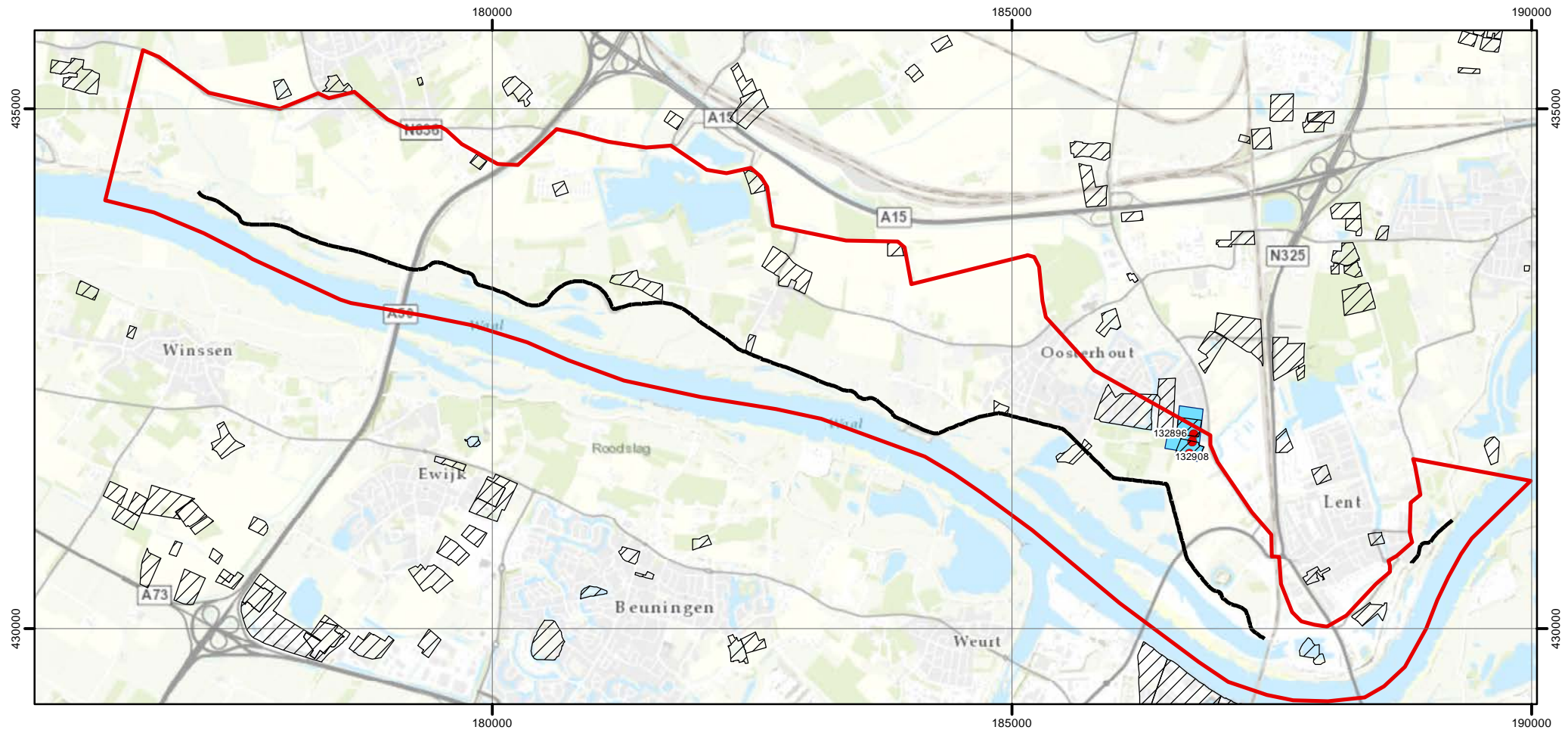
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 5562 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Tweede deel van het karterend en waarderend onderzoek in de Waal sprong

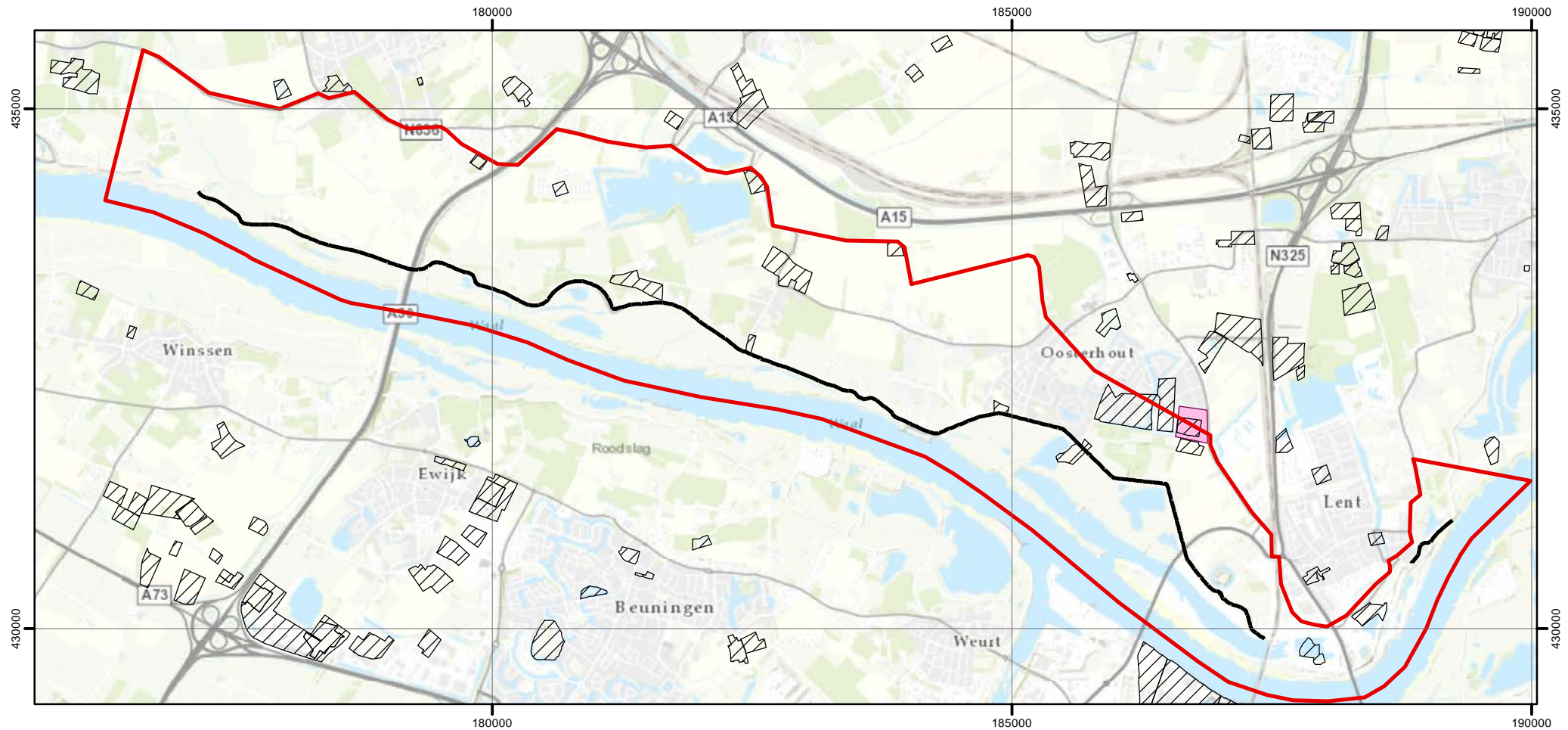


Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

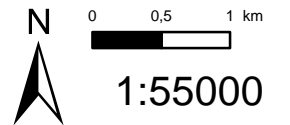


Onderzoeksmelding 3836 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Van Boetzelaarstraat, Noodonderzoek Bouwwerkzaamheden



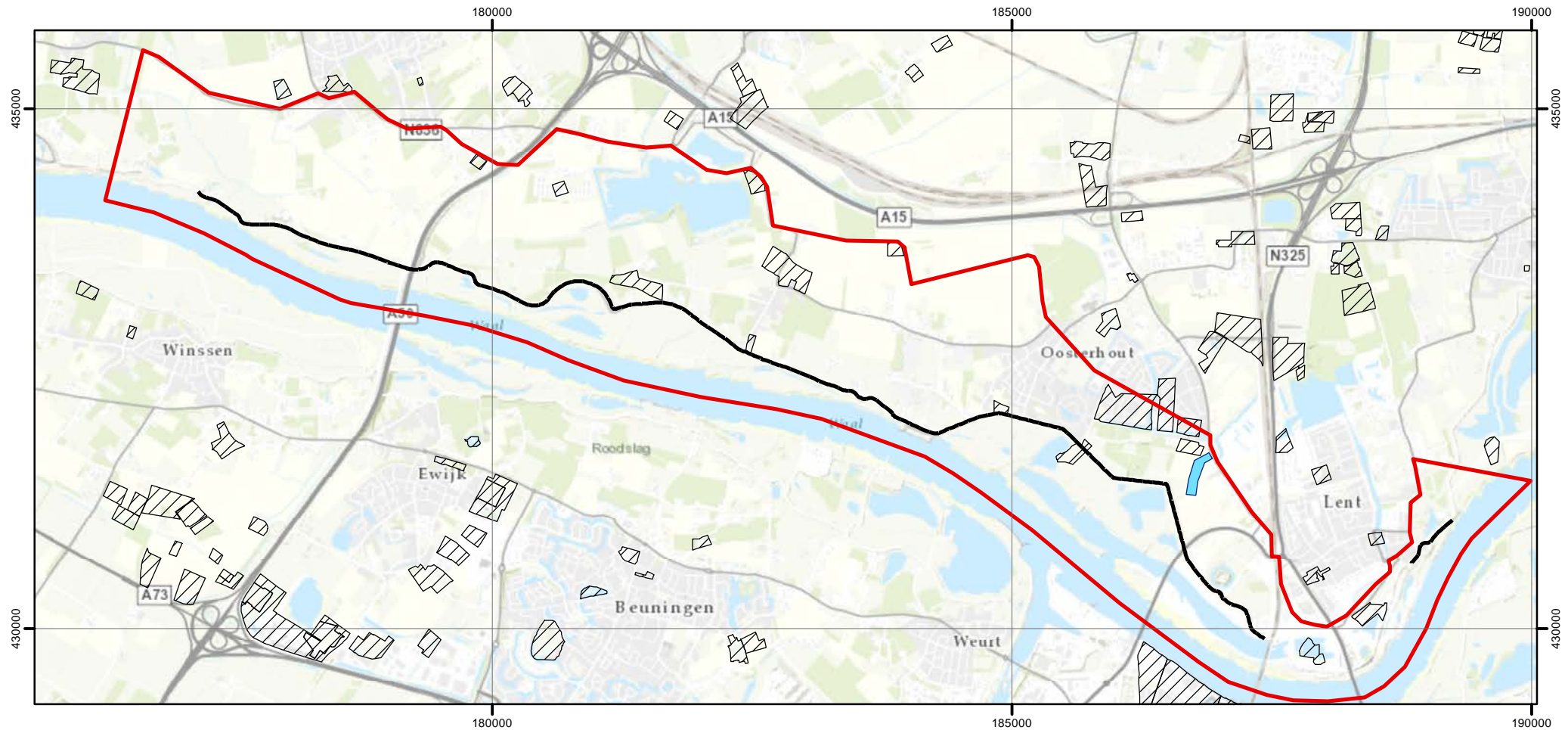
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 5662 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Bureau-(en karterend en waarderend) booronderzoek in zes afzonderlijke deelgebieden: Deelg



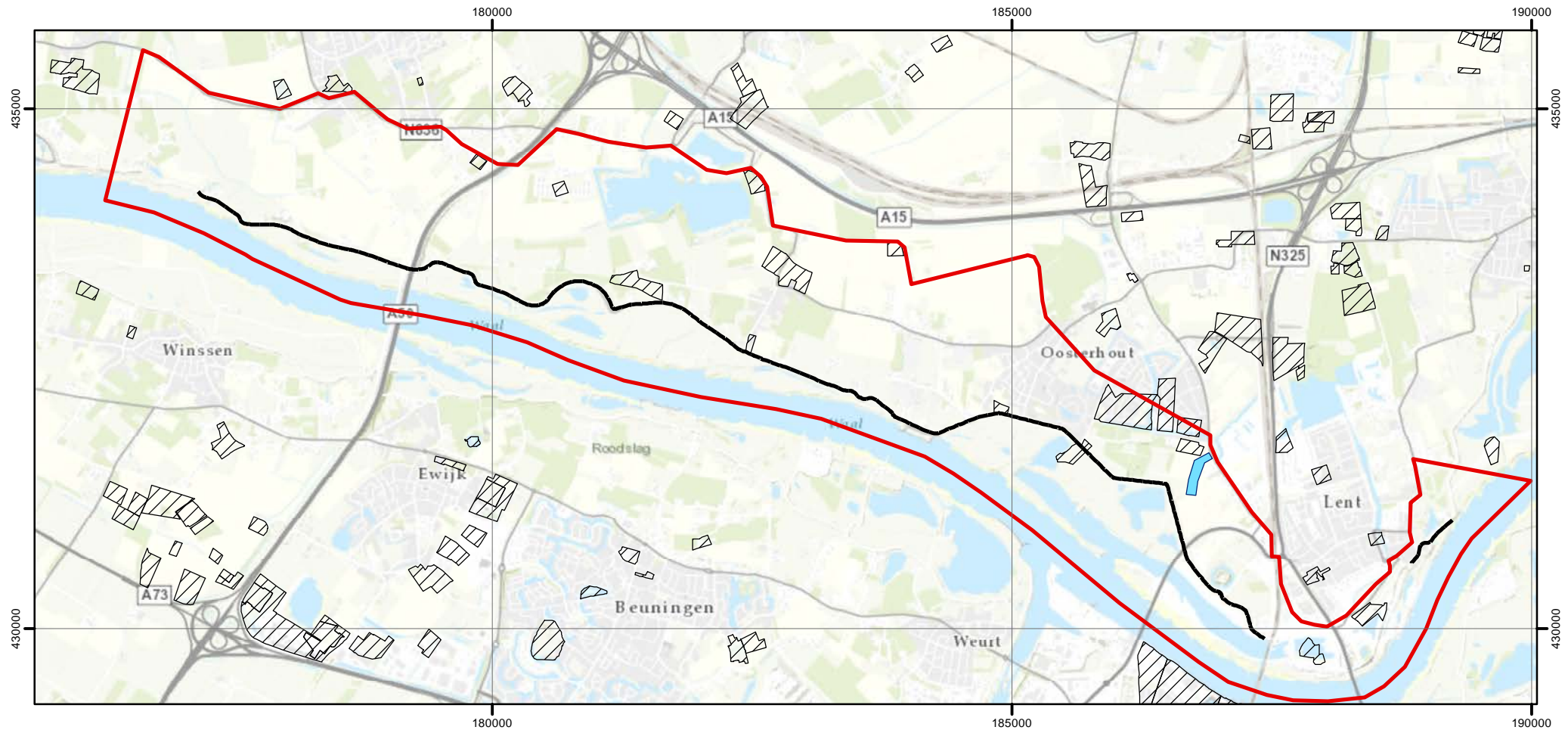
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 5662 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Bureau-(en karterend en waarderend) booronderzoek in zes afzonderlijke deelgebieden: Deelg



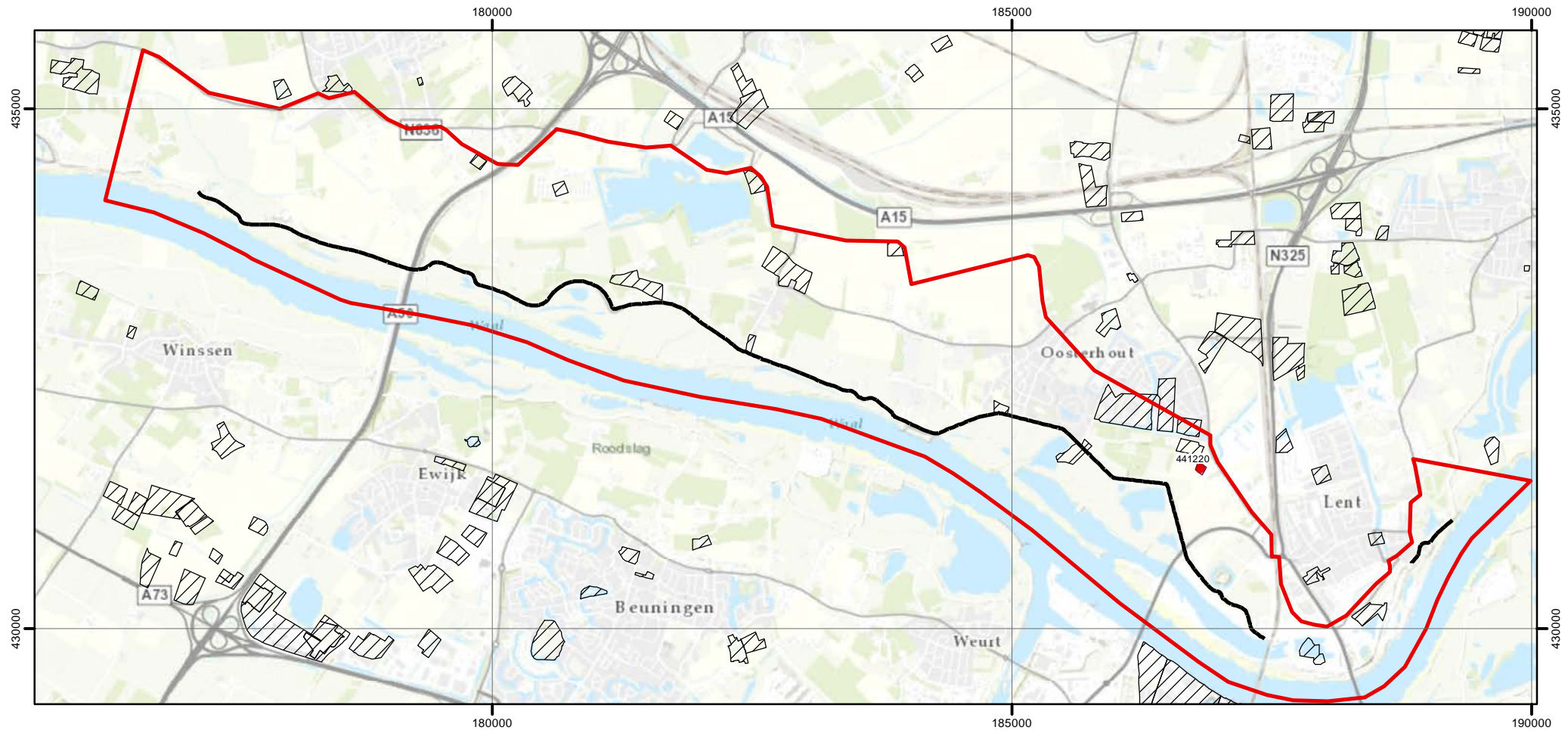
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



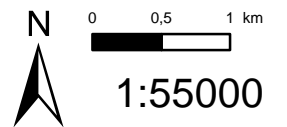
Onderzoeksmelding 44244 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code: Npw1



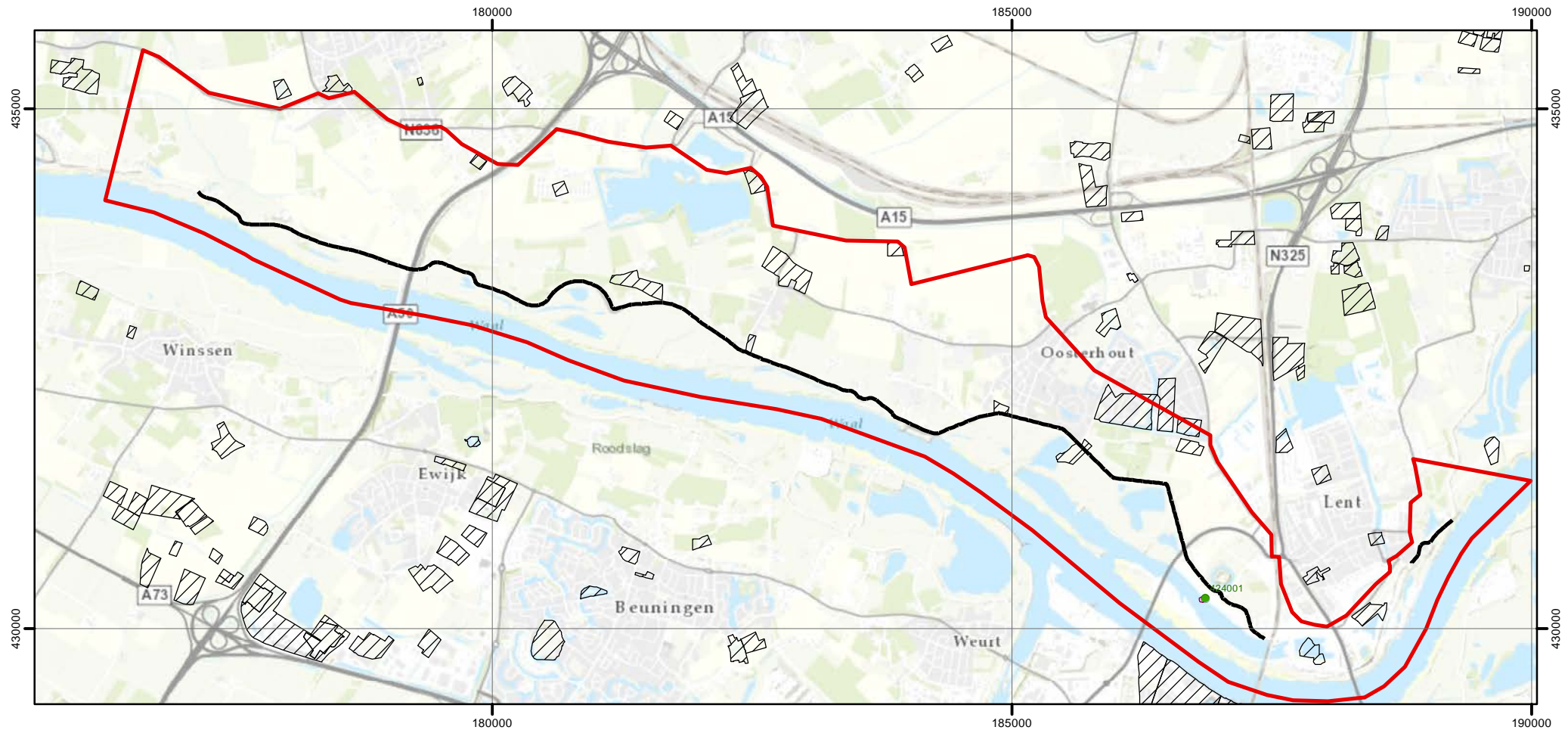
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



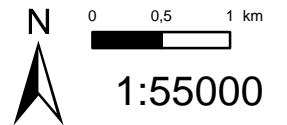
Onderzoeksmelding 52094 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code Nld19 (aandachtszone OW1)



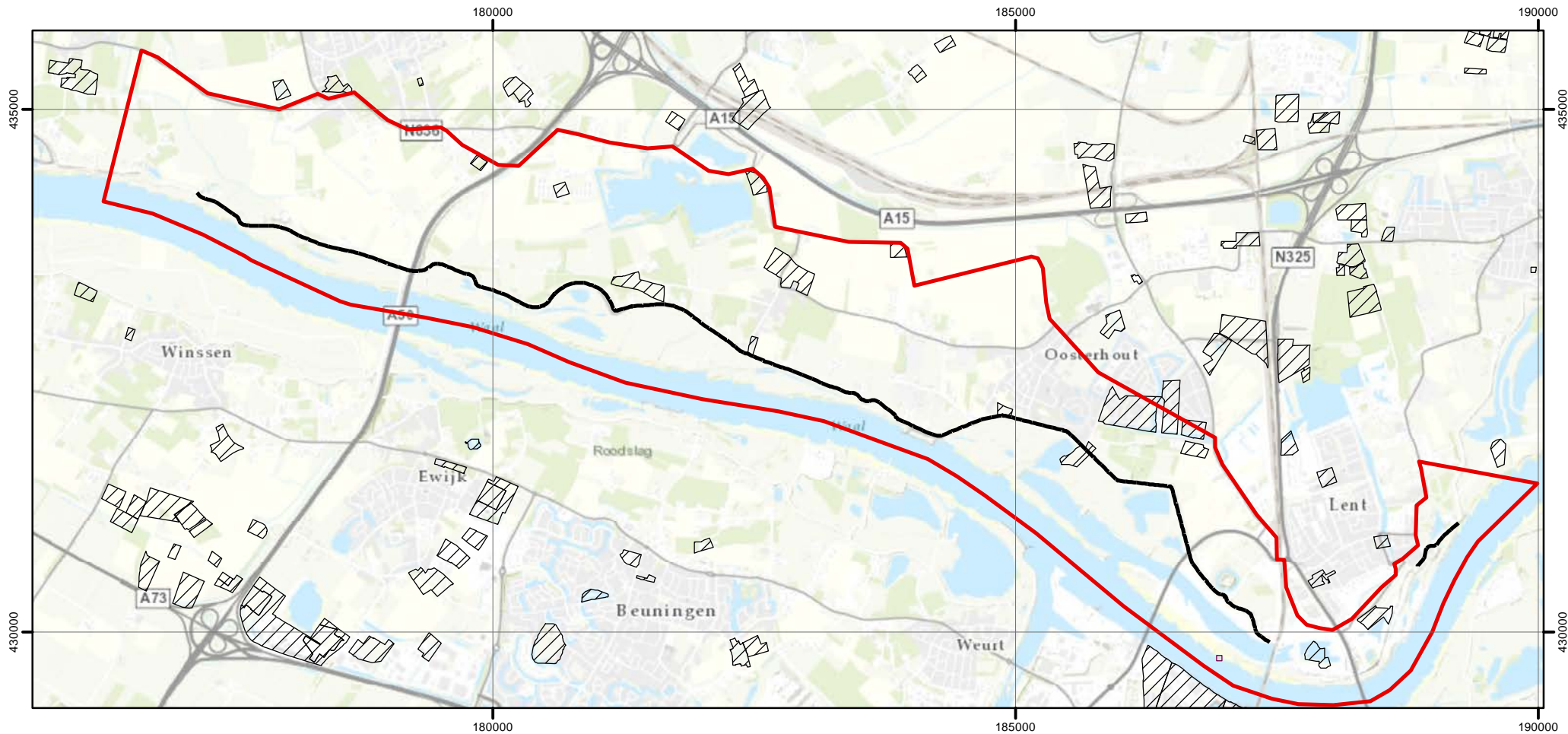
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



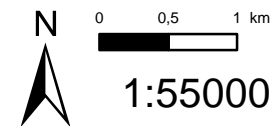
Onderzoeksmelding 425 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Onbekend

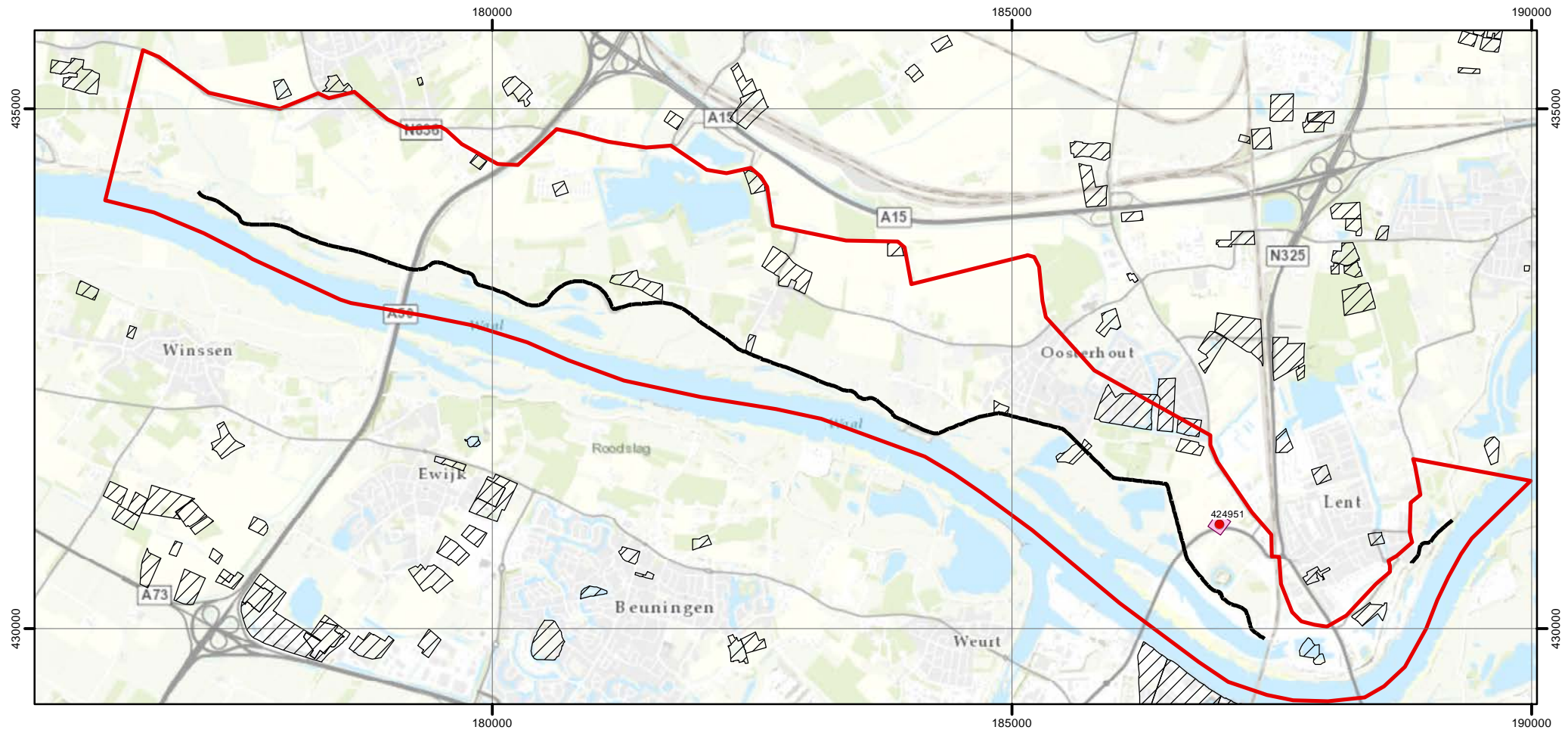


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 26622 en bijbehorende vondsten en waarnemingen IVO-P op RAAP-vindplaats 74



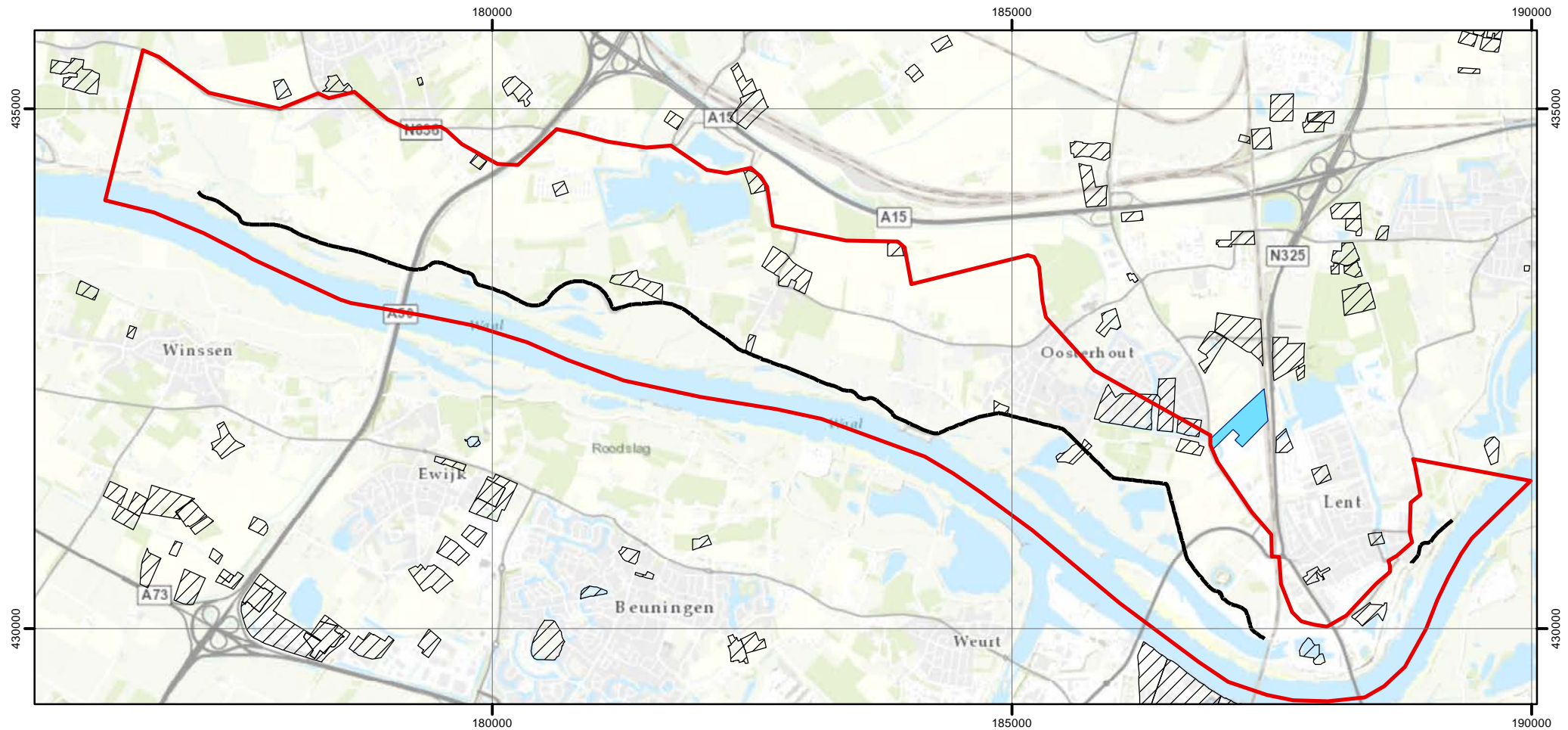
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 10836 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Bureau-(en karterend en waarderend) booronderzoek in zes afzonderlijke deelgebieden: ?



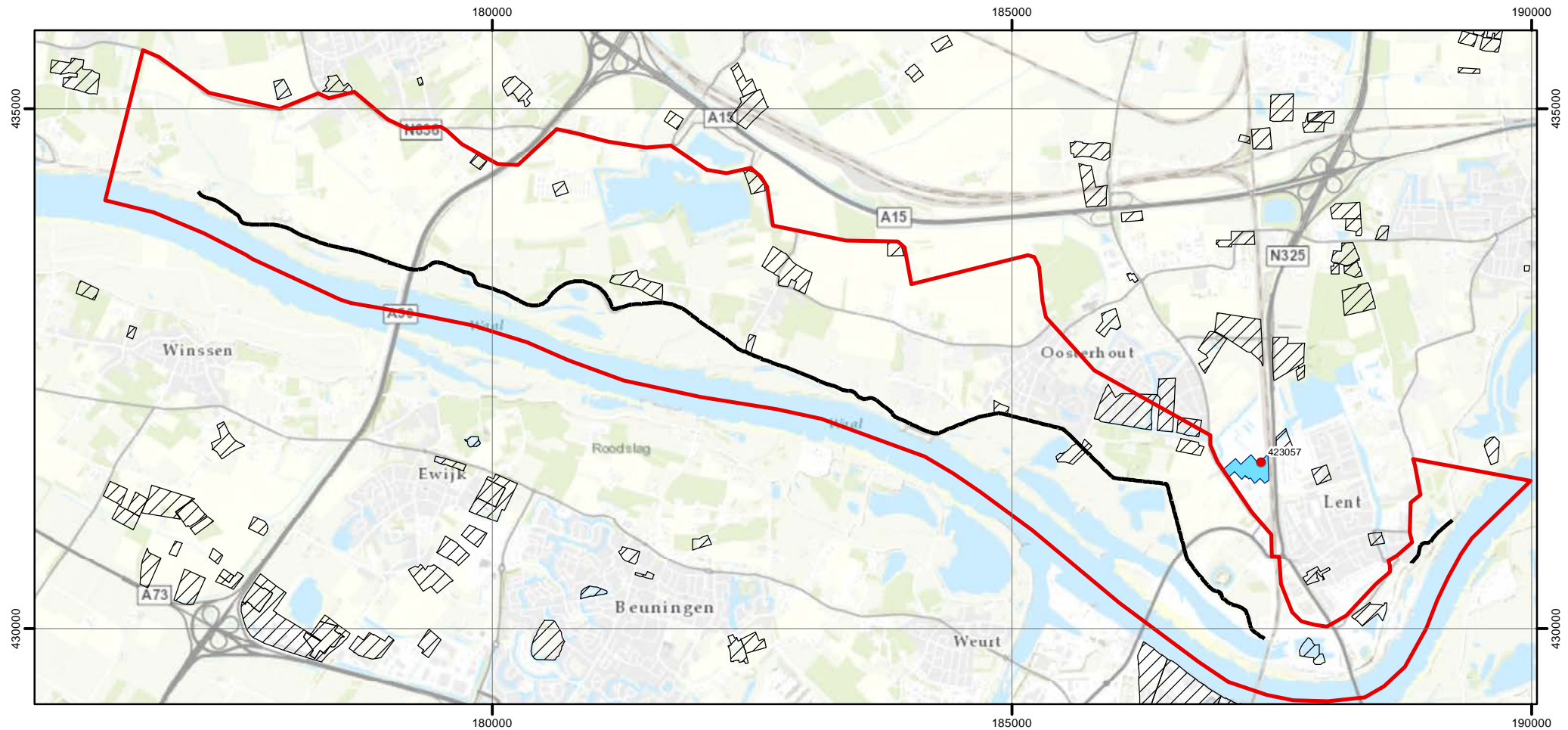
Legenda

- | | | | |
|--|------------------|--|--|
| | Onderzoeksgebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



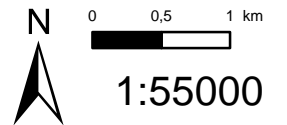
Onderzoeksmelding 10920 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Bureau-(en karterend en waarderend) booronderzoek in zes afzonderlijke deelgebieden: ?



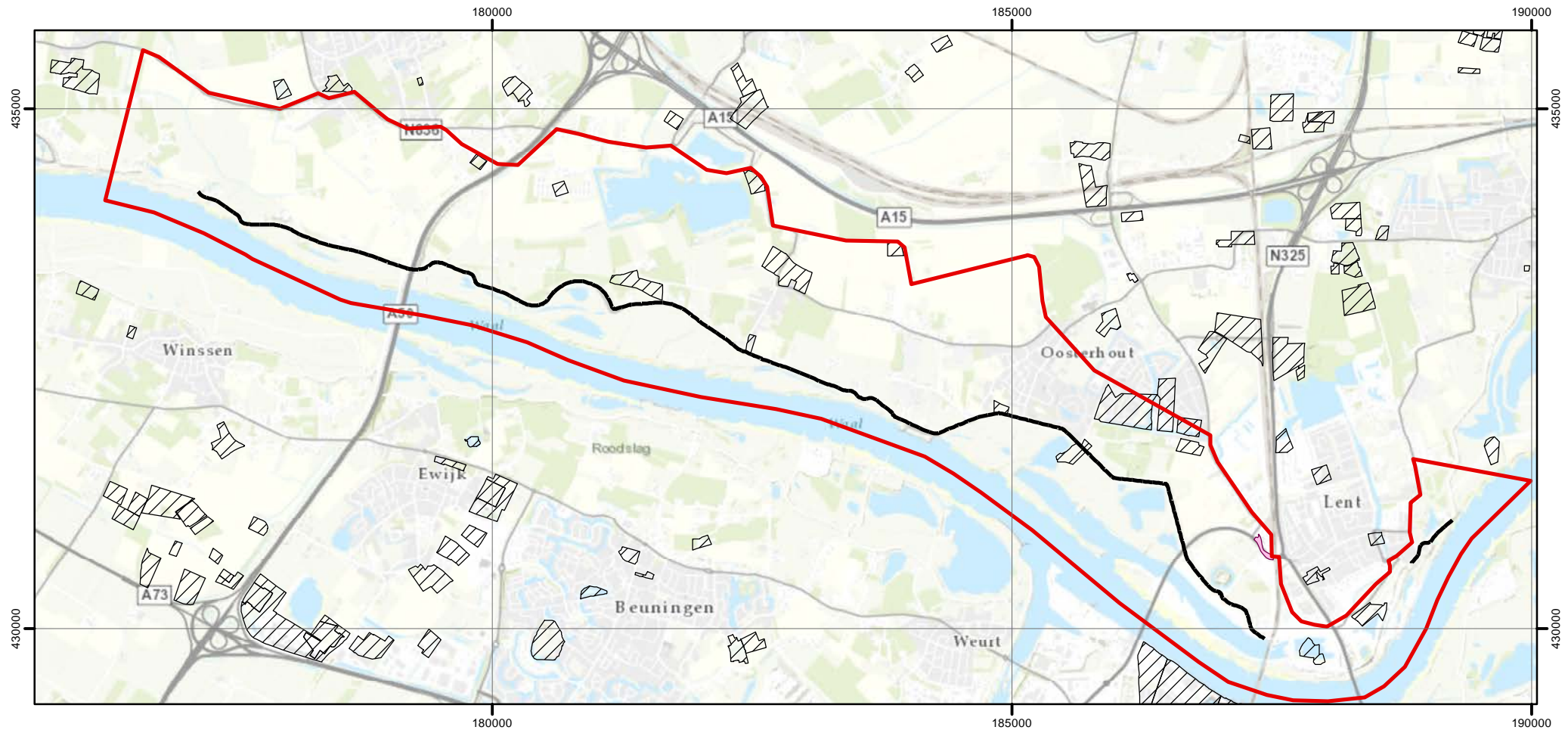
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



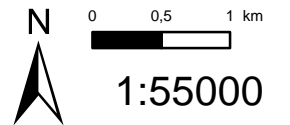
Onderzoeksmelding 43275 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code: Nga1



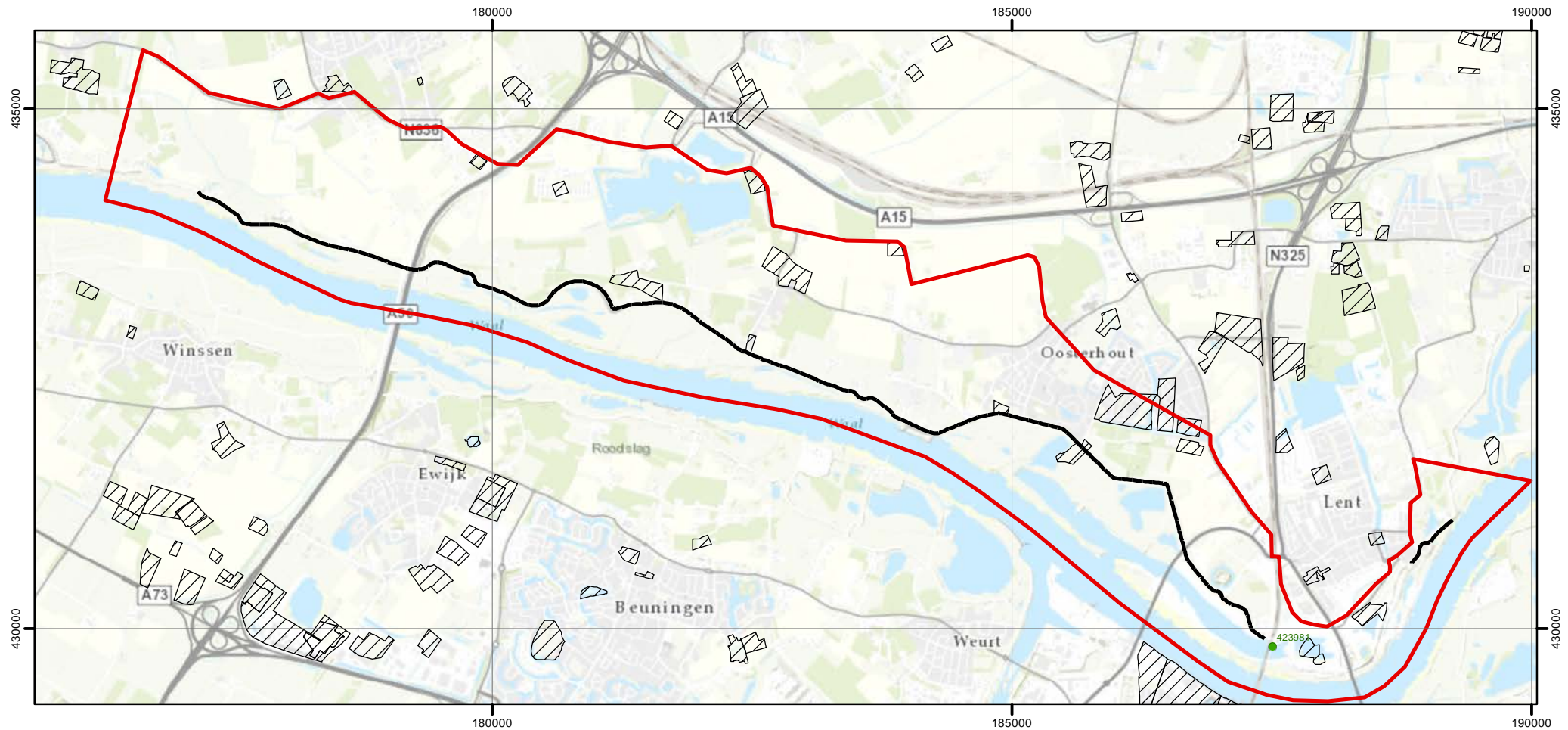
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 52088 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code Nld11 (aandachtszone M)

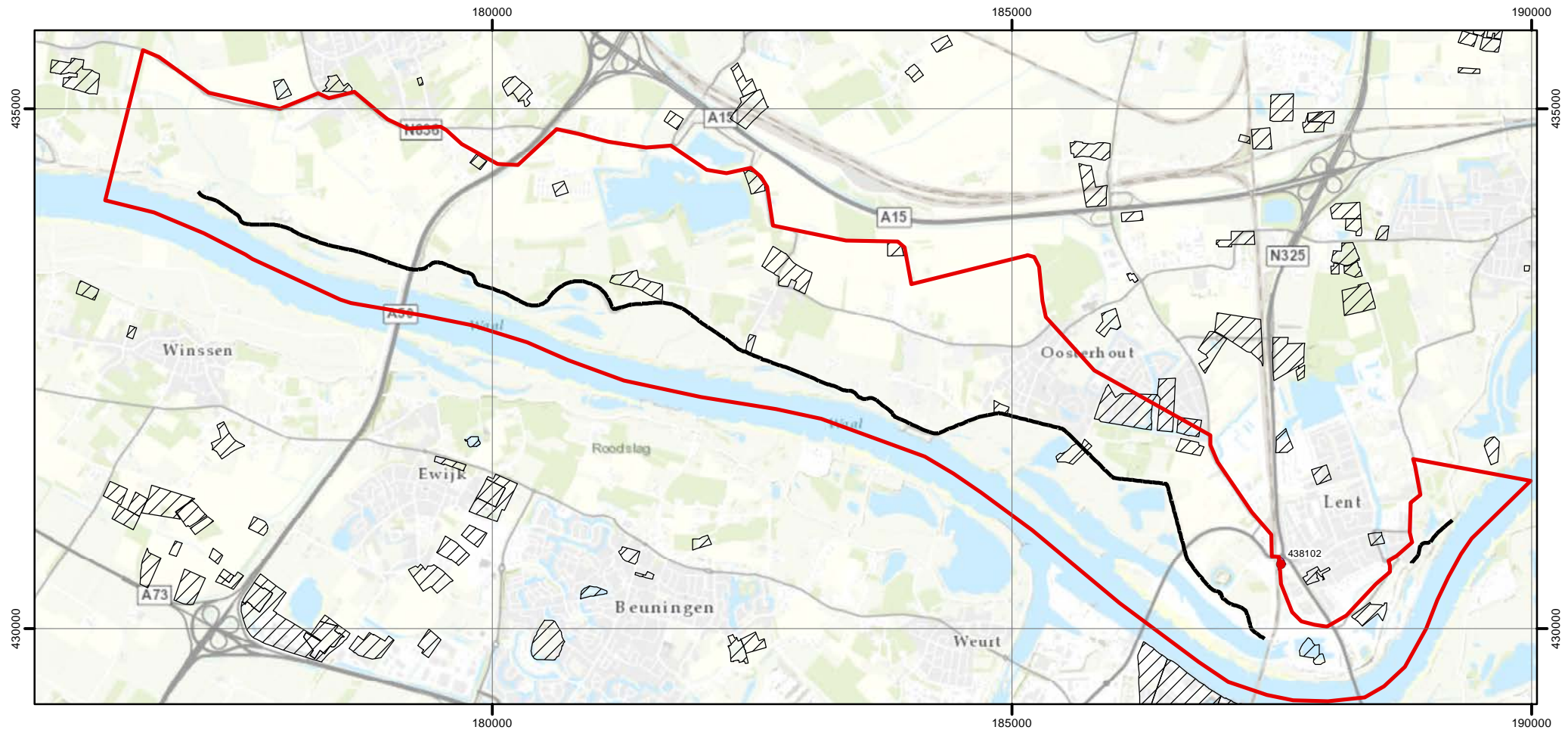


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

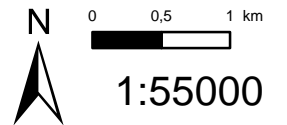


Onderzoeksmelding 36797 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Code Gf11



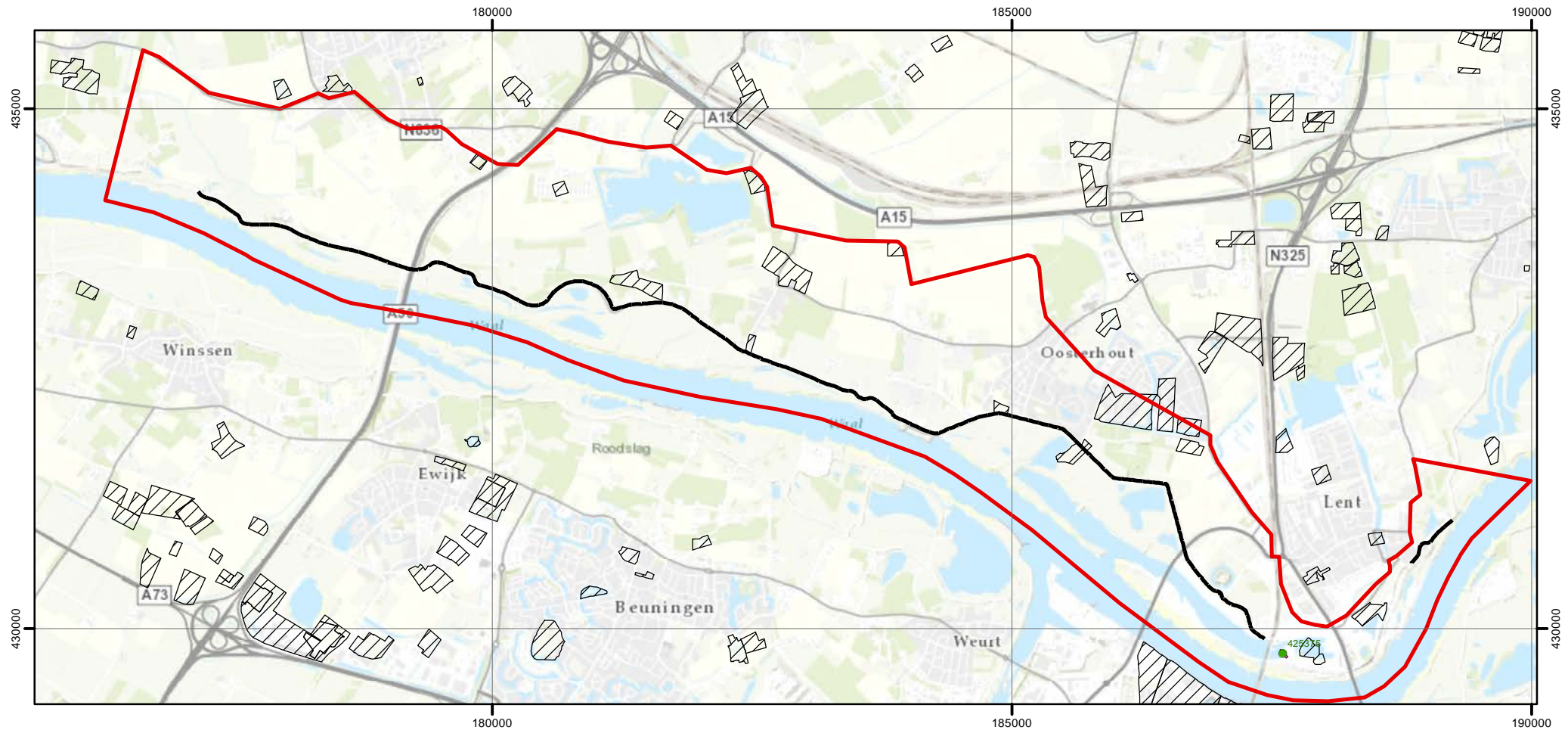
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



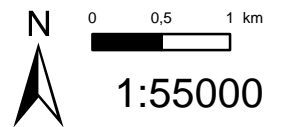
Onderzoeksmelding 63249 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Begeleiding van sloop tot maaiveld Oosterhoutsedijk 53 t/m 57. Projectcode Od18

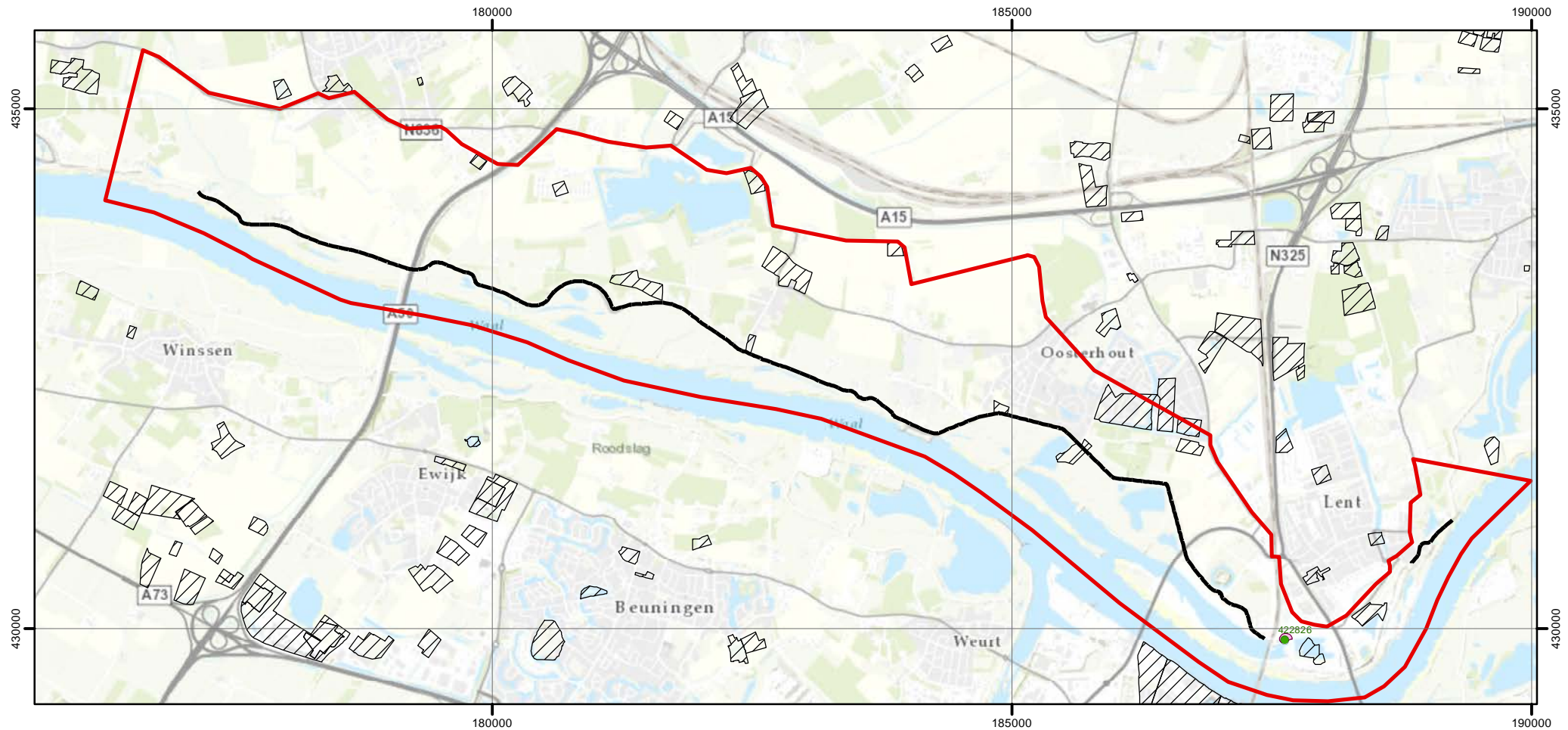


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

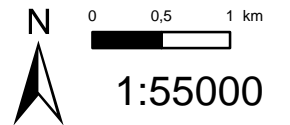


Onderzoeksmelding 55782 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



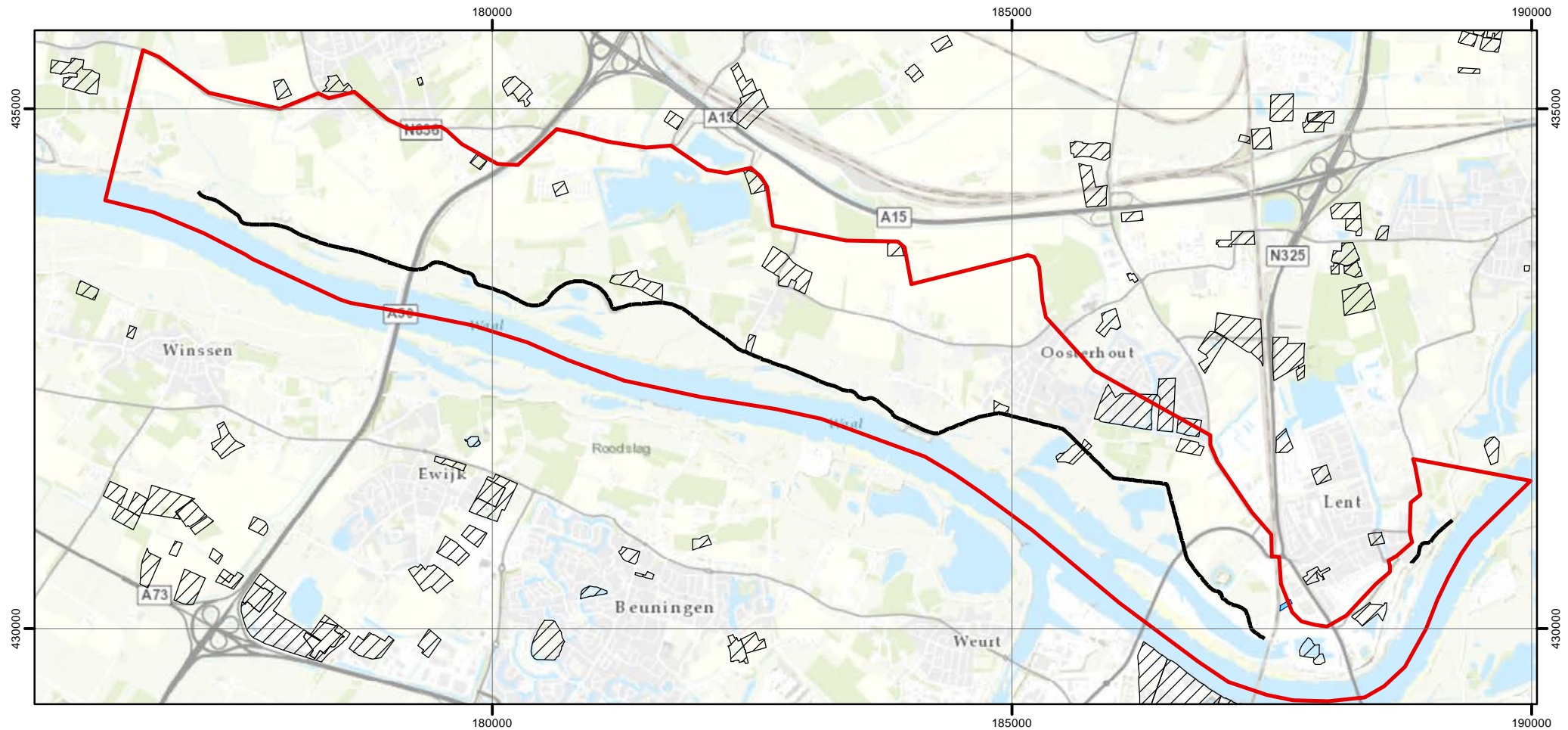
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



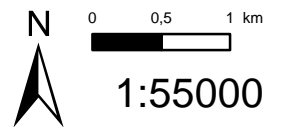
Onderzoeksmelding 5619 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in 3 deelgebieden: Lent-Zuidwest

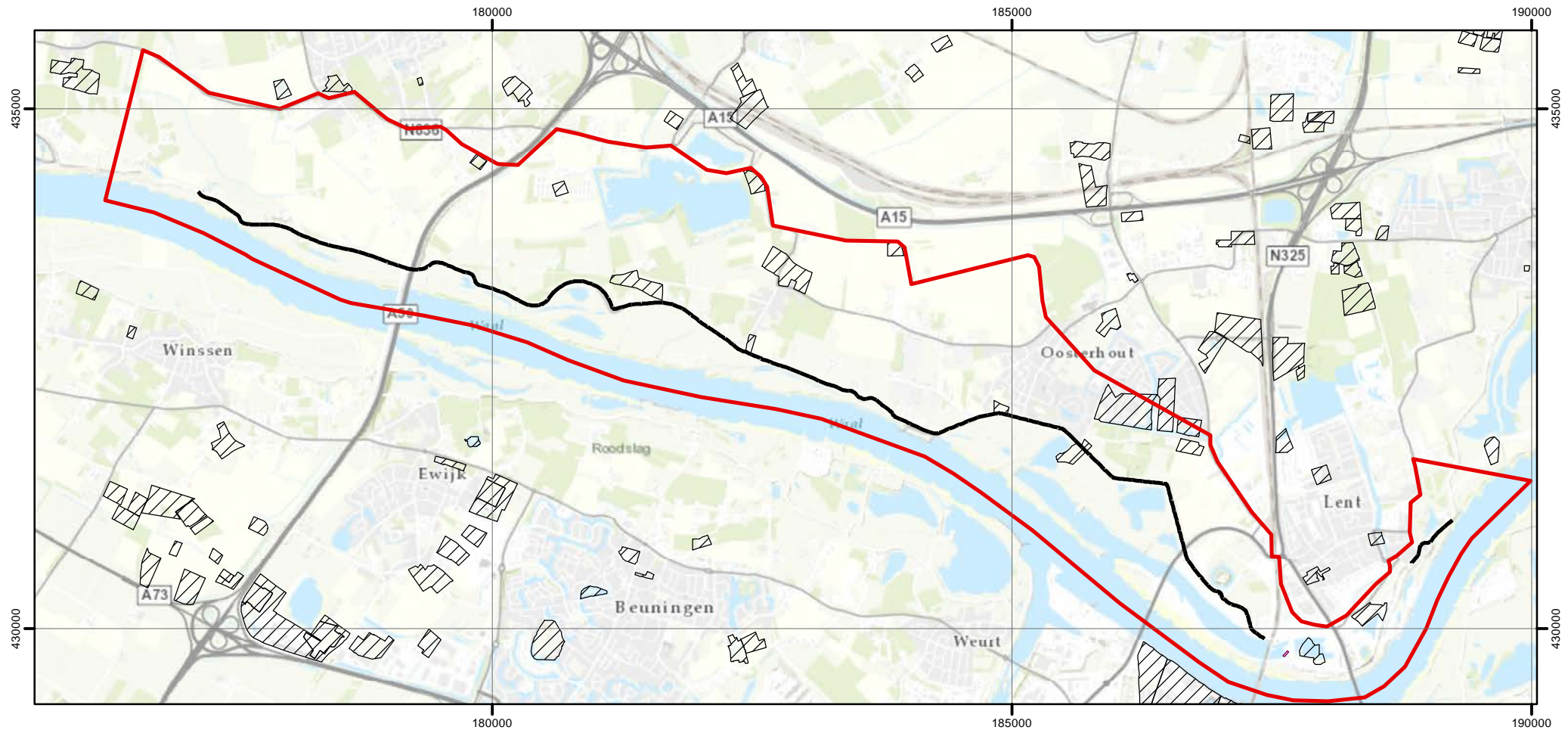


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 65518 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

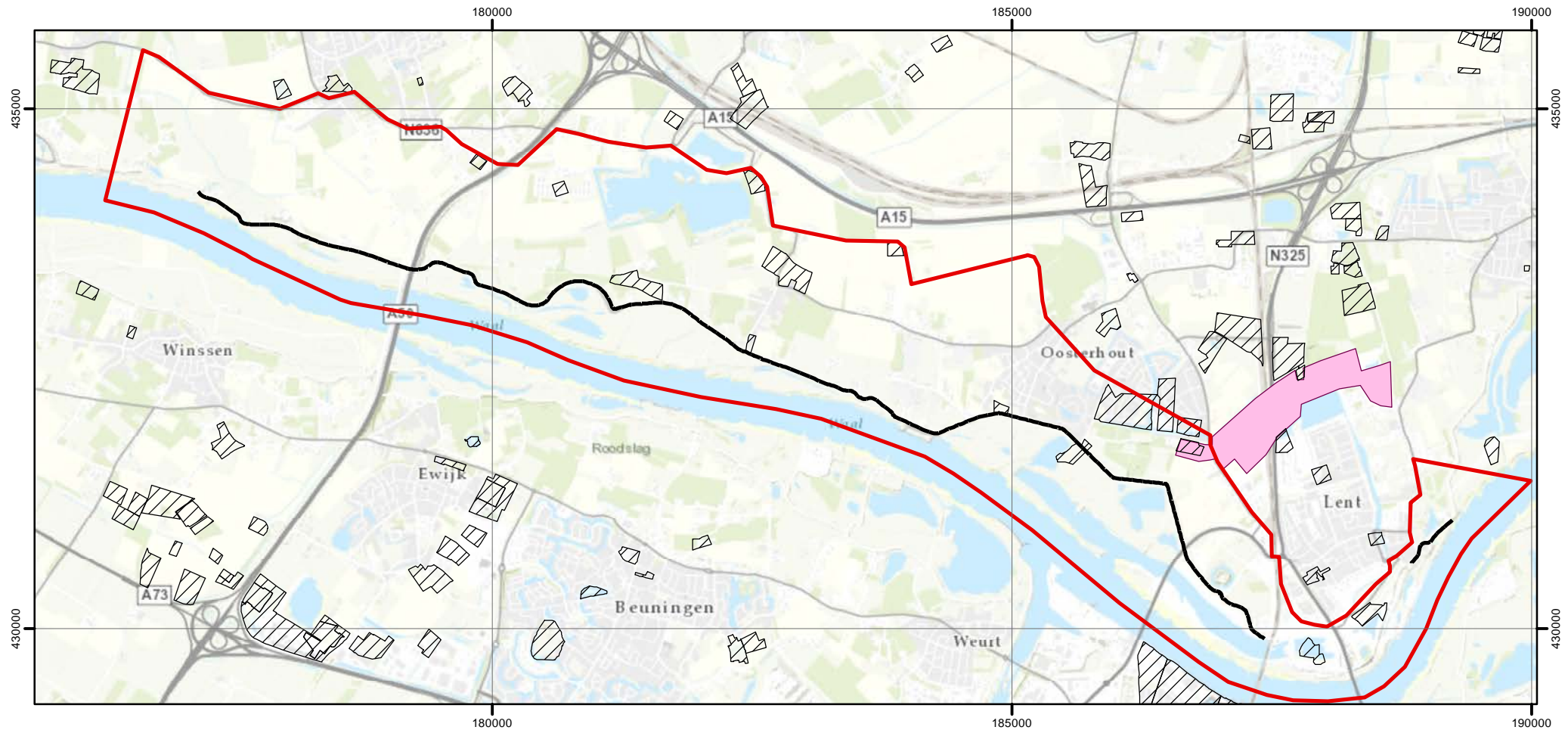


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

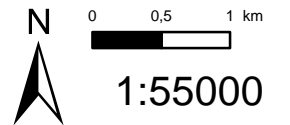


Onderzoeksmelding 31247 en bijbehorende vondsten en waarnemingen code: Nlz1-5

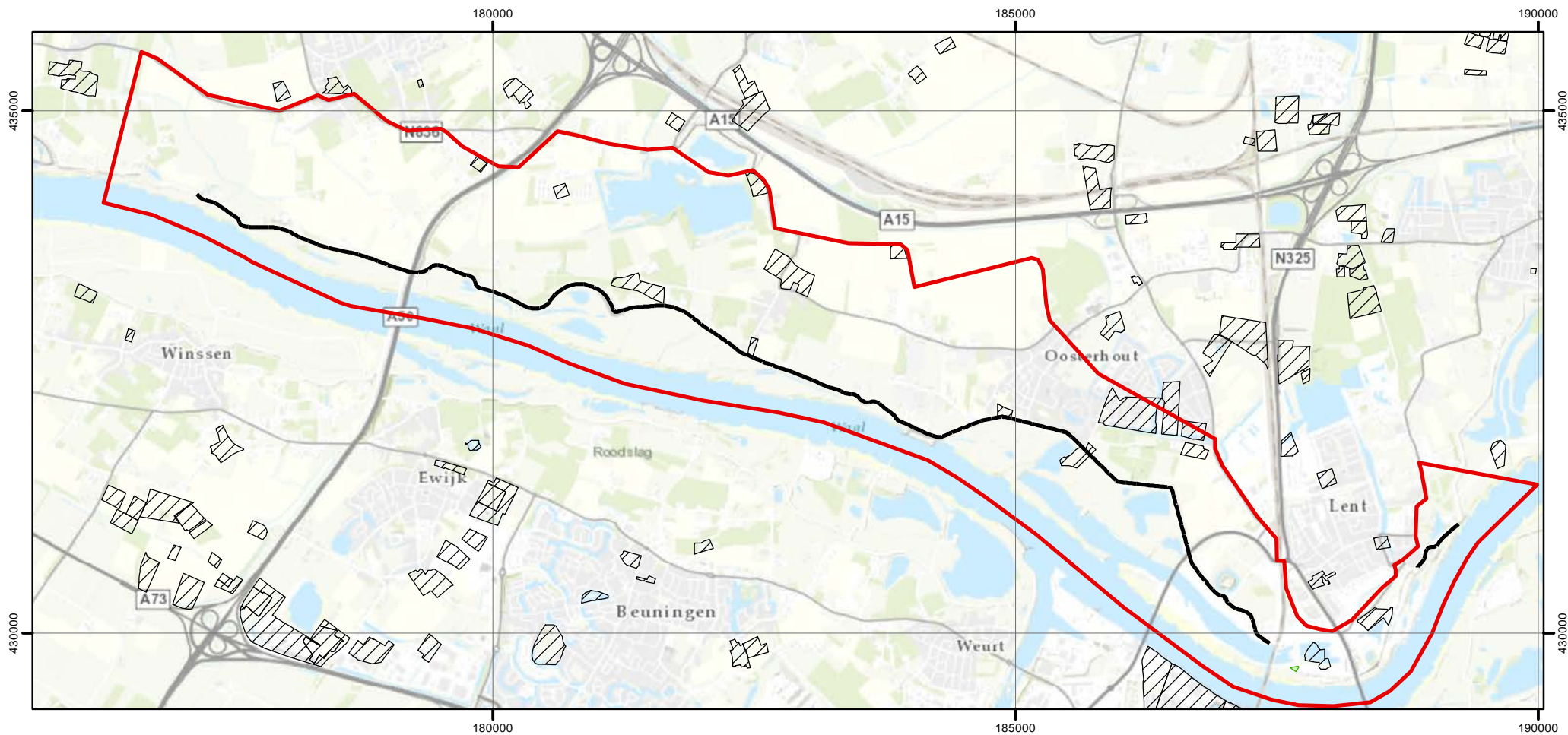


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

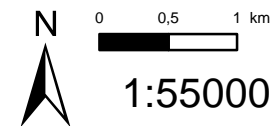


Onderzoeksmelding 50836 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

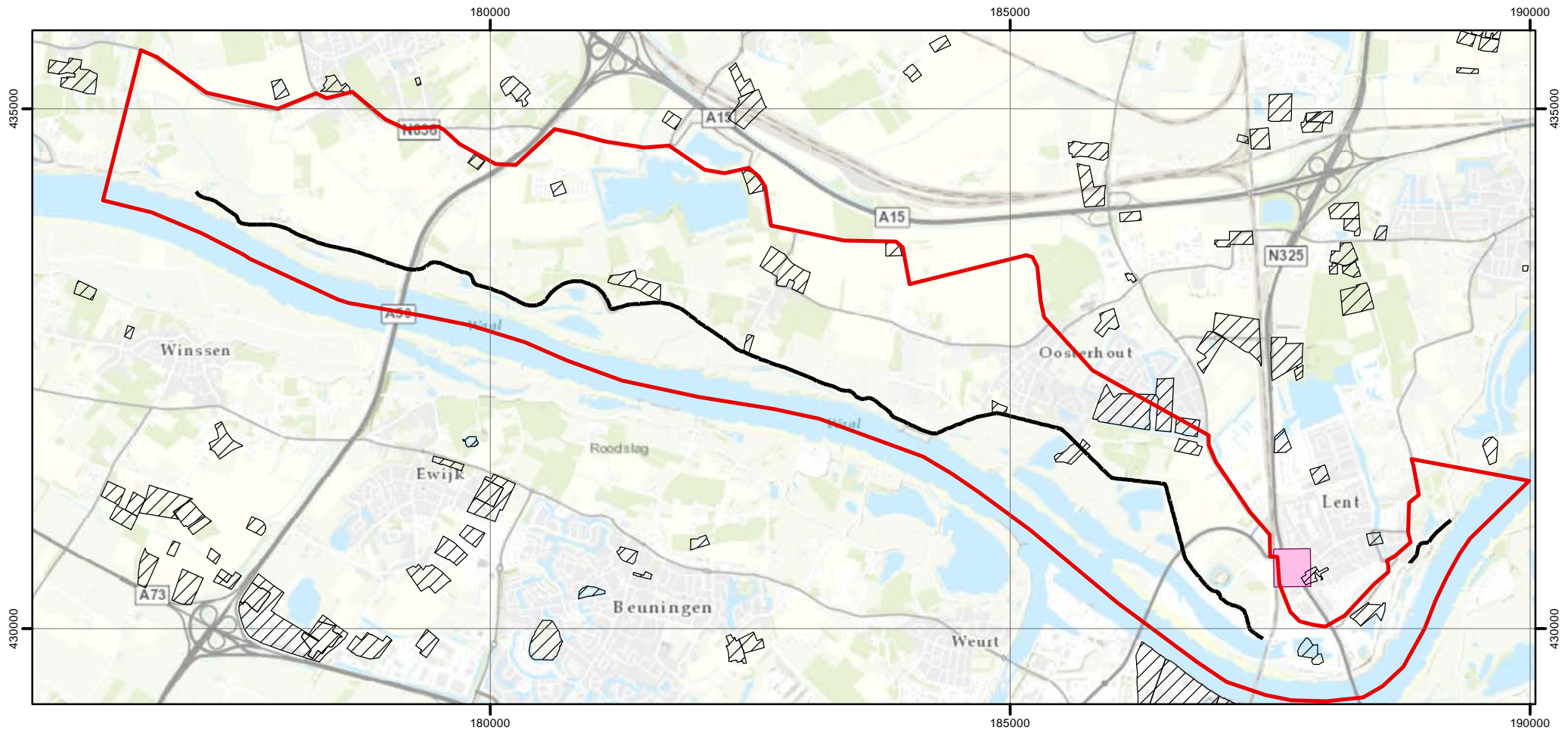


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 58557 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



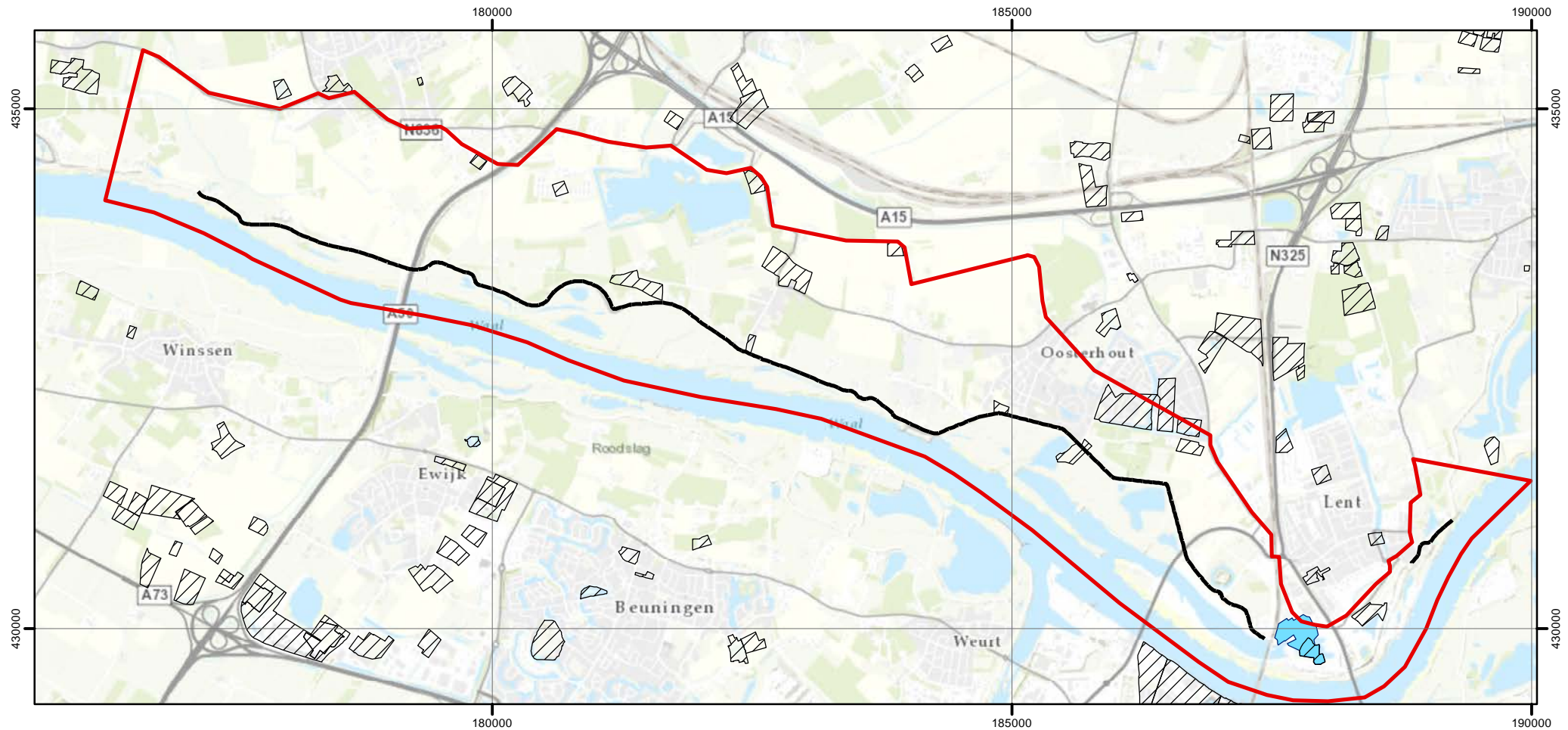
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



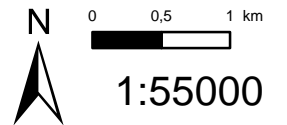
Onderzoeksmelding 5618 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in drie deelgebieden : Lent-Zuidwest



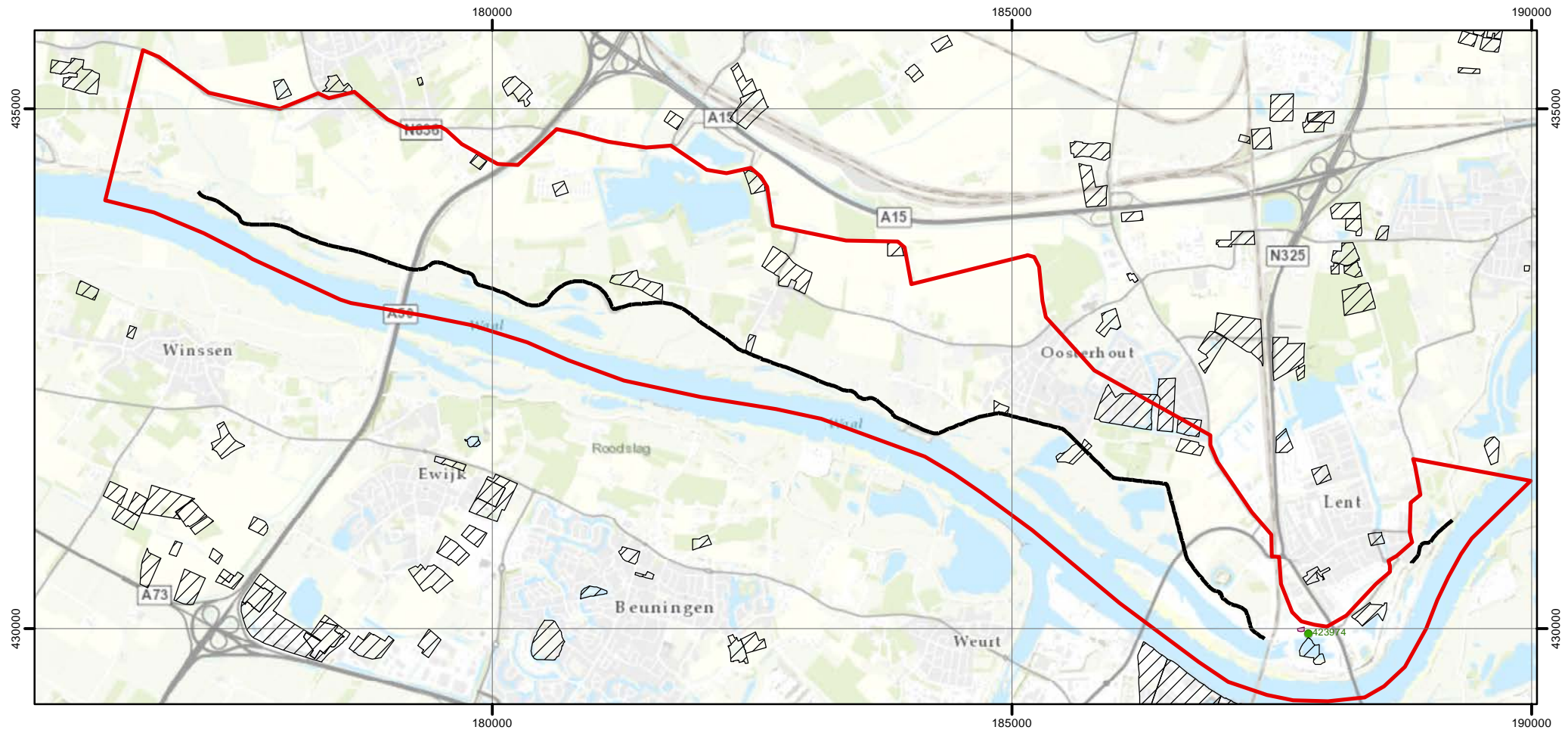
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 51856 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code Nld9 (aandachtszone G)



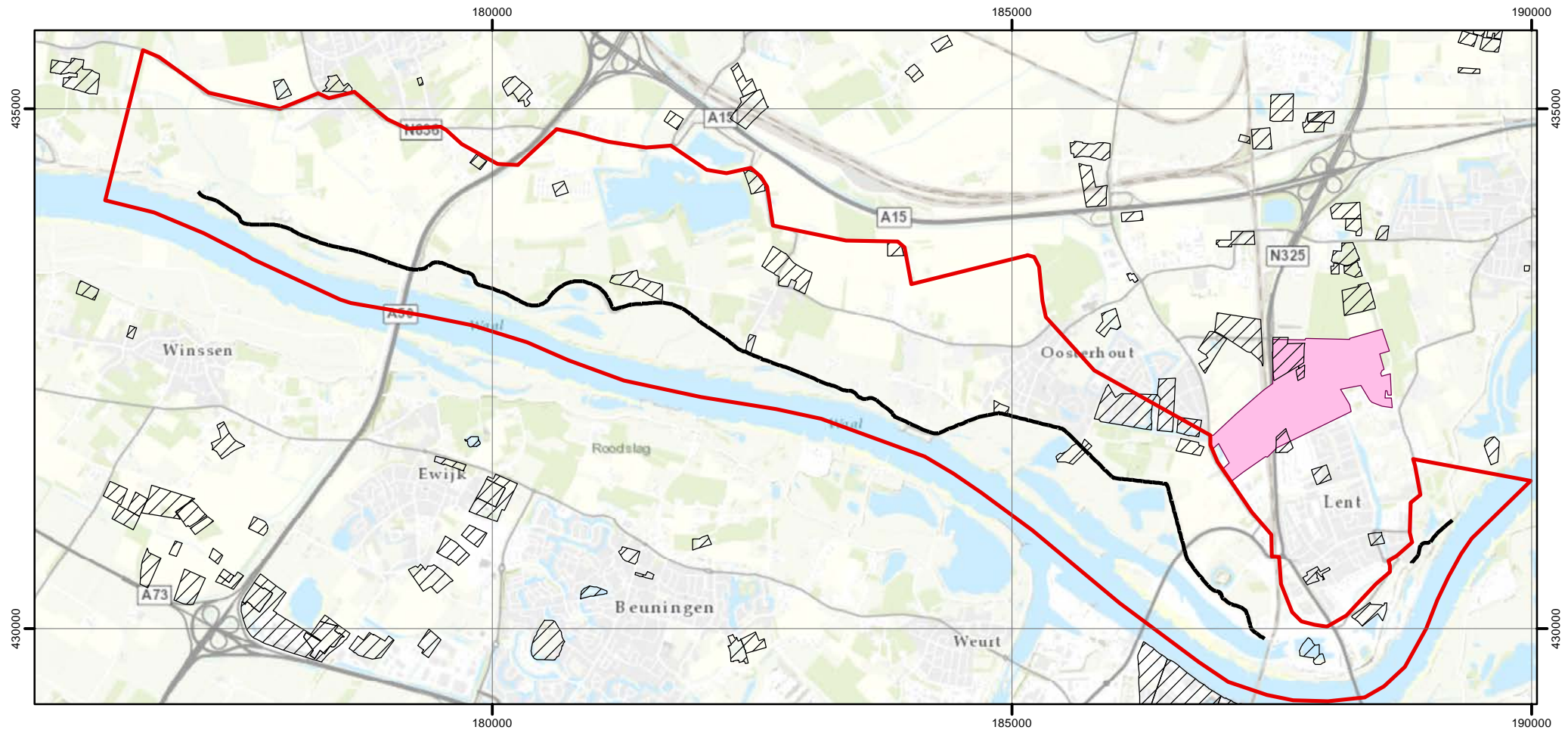
Legenda

- | | | | |
|--|-----------------|--|--|
| | Onderzoekgebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



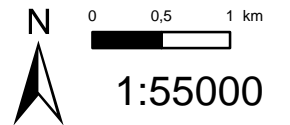
Onderzoeksmelding 45782 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Code Nlz9, langlopende begeleiding

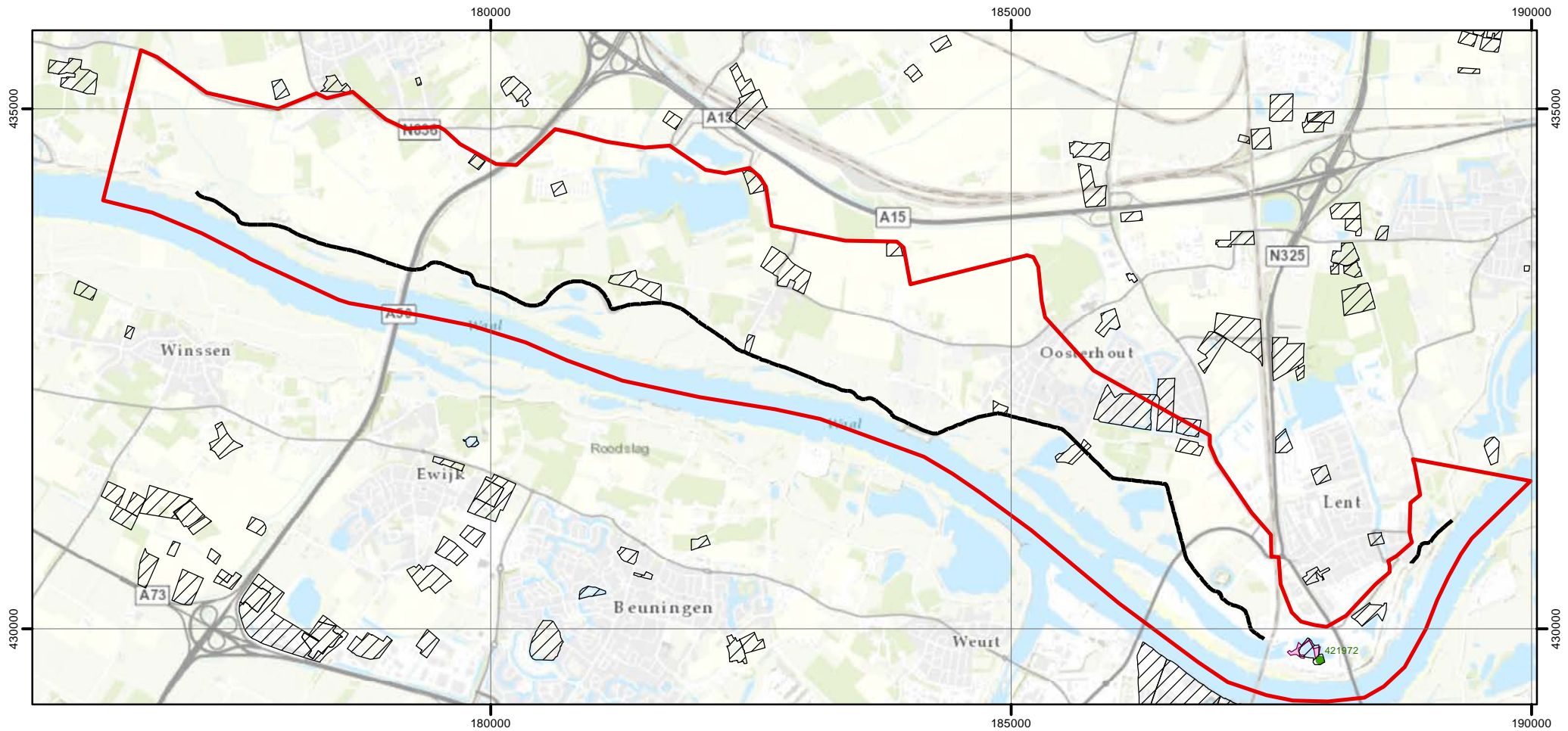


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 55784 en bijbehorende vondsten en waarnemingen



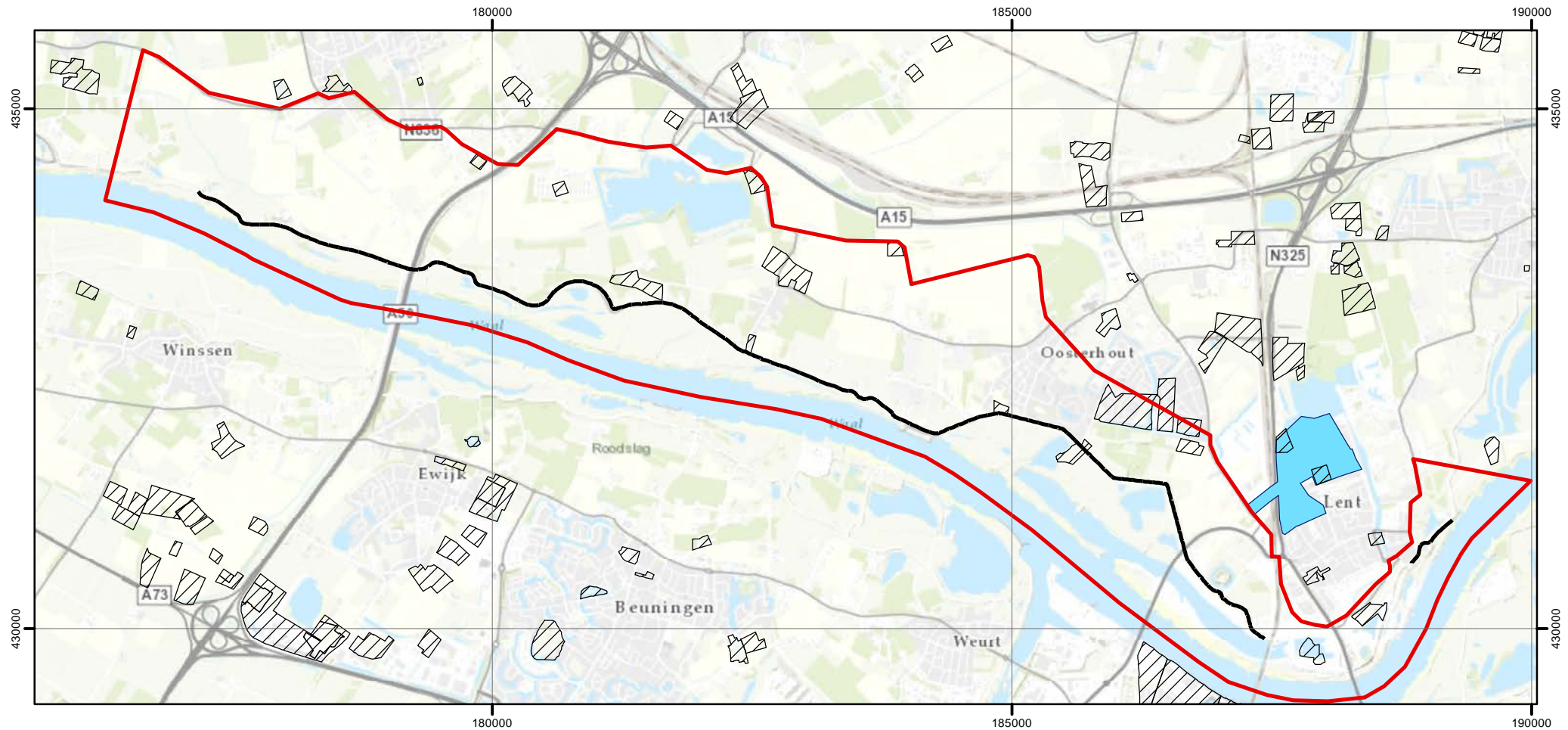
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 5511 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in zes deelgebieden: deelgebied Visveld



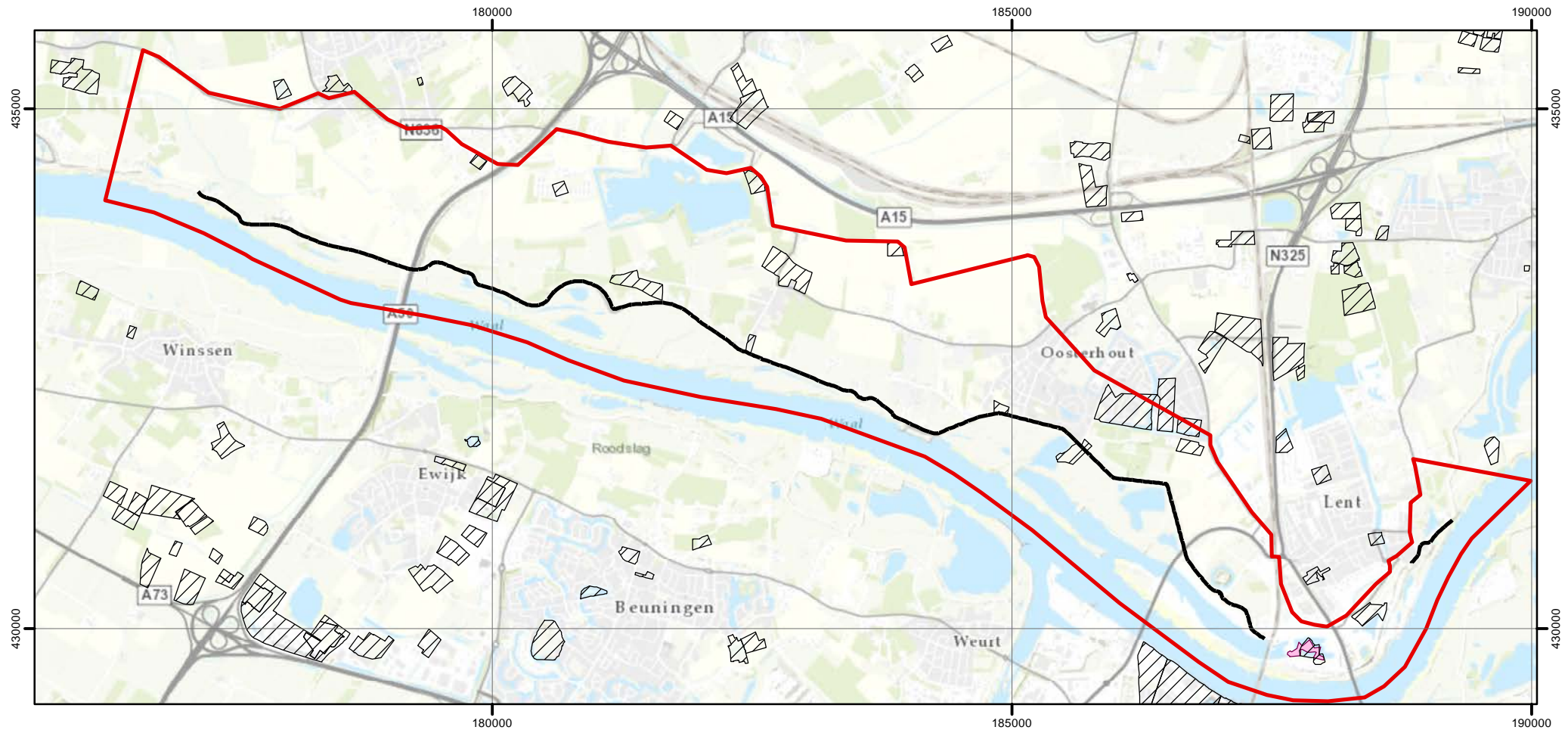
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



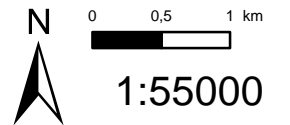
Onderzoeksmelding 51847 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging west aandachtszone Hb, Nld7



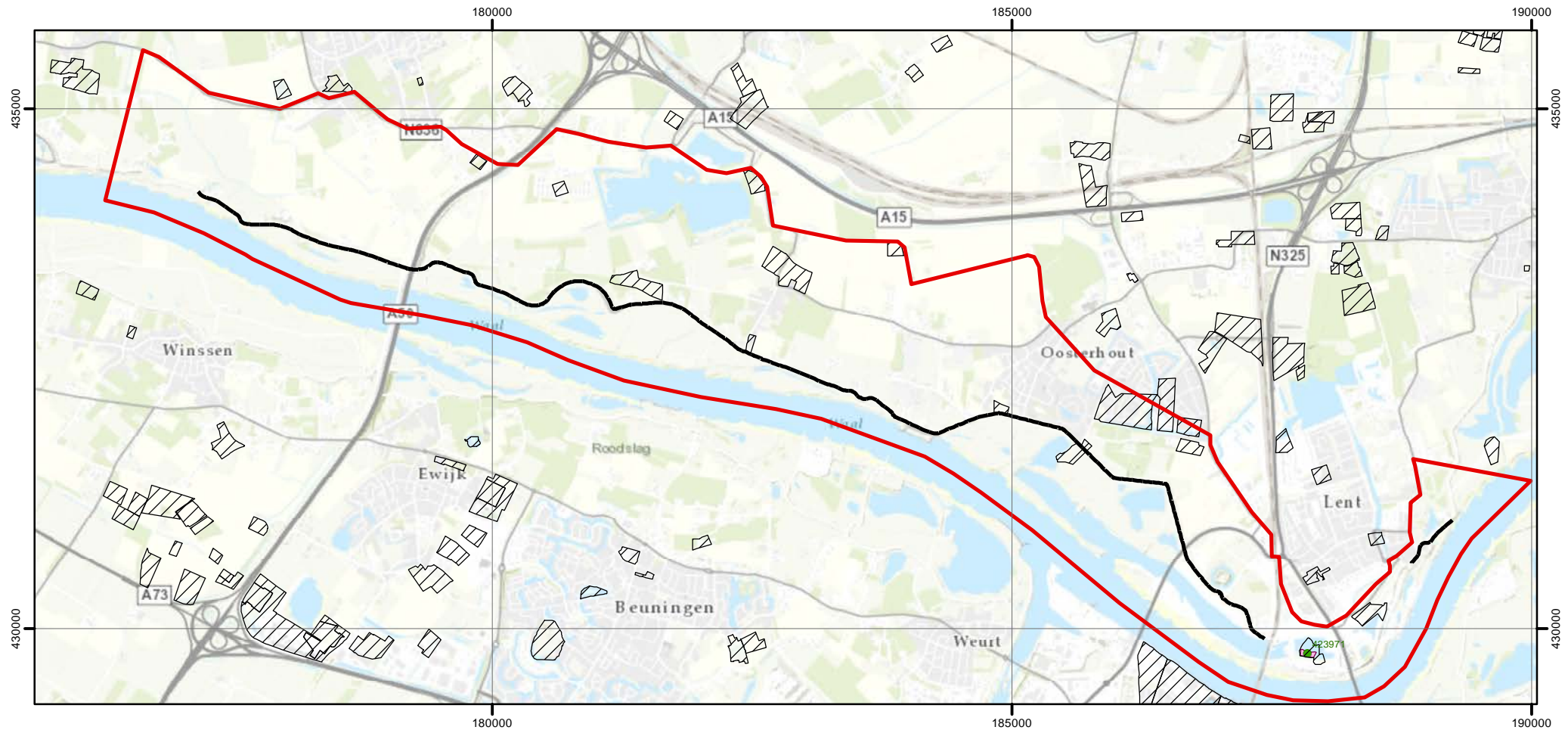
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



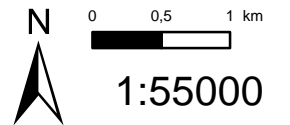
Onderzoeksmelding 51852 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging west aandachtszone Ha, Nld8



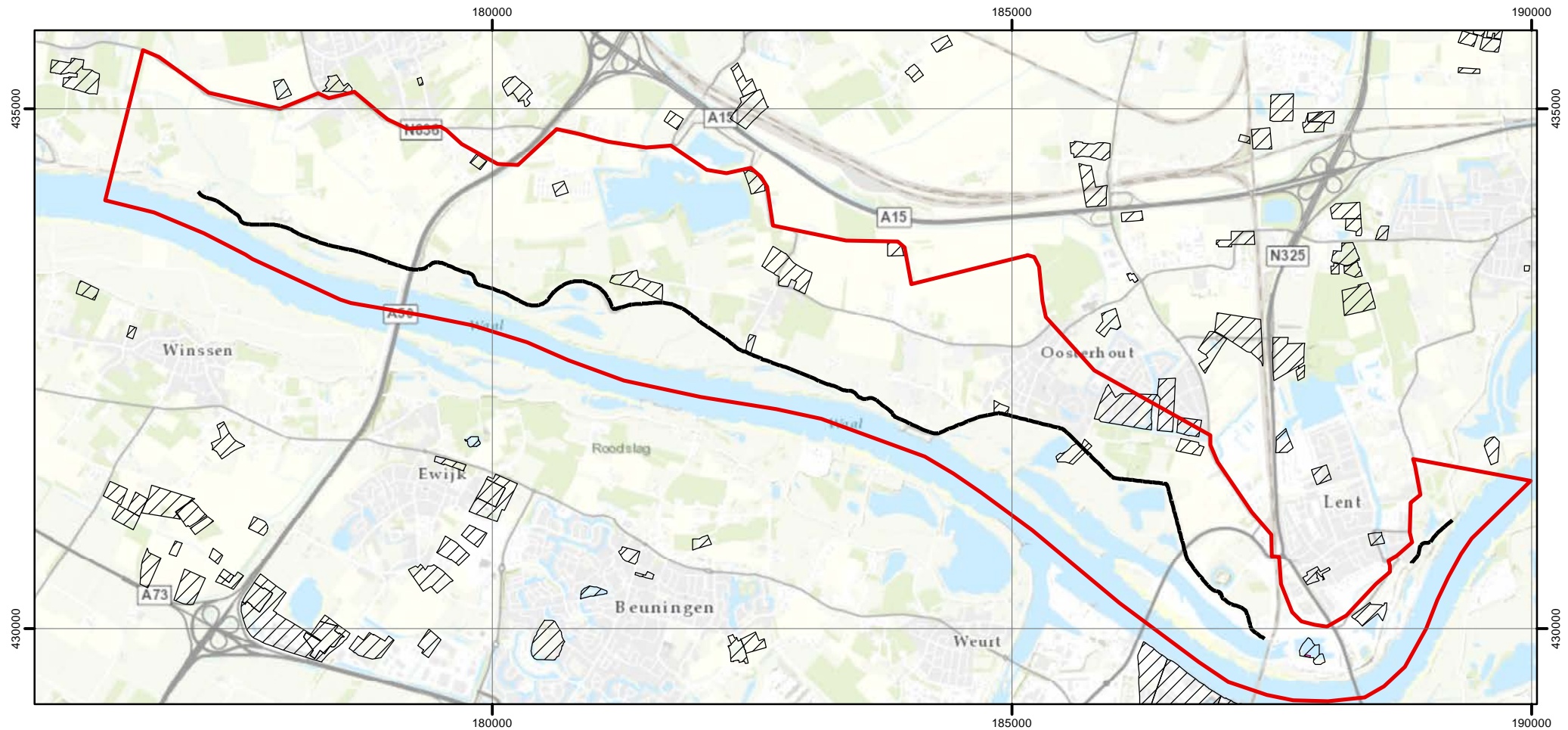
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 55780 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Knodsenburg: NYLD1, Zone T1



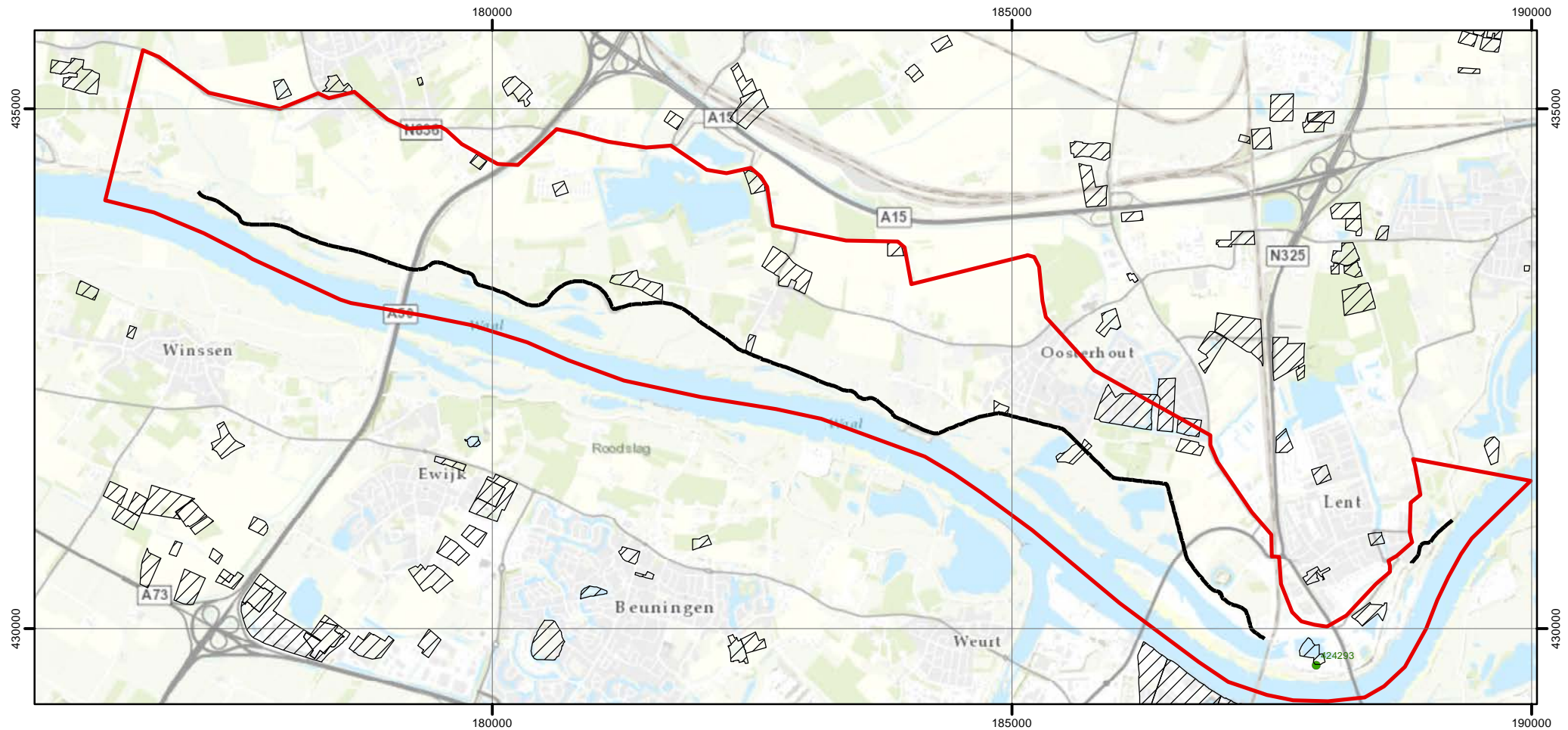
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



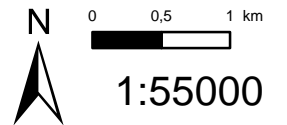
Onderzoeksmelding 60971 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Begeleiding van sloopwerkzaamheden van een schuur aan de Oosterhoutsedijk 18 te Lent



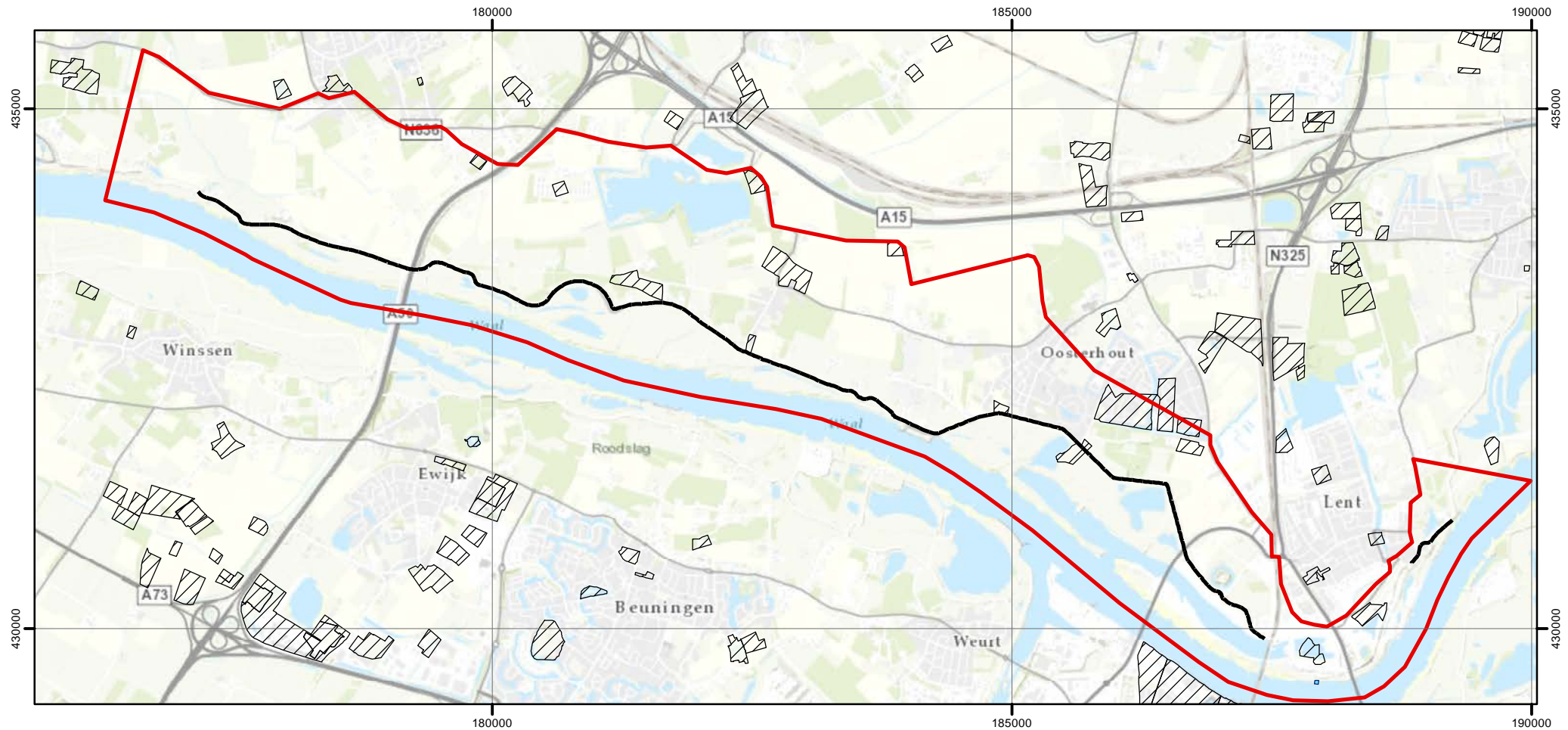
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 64562 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Veerstoep Lent



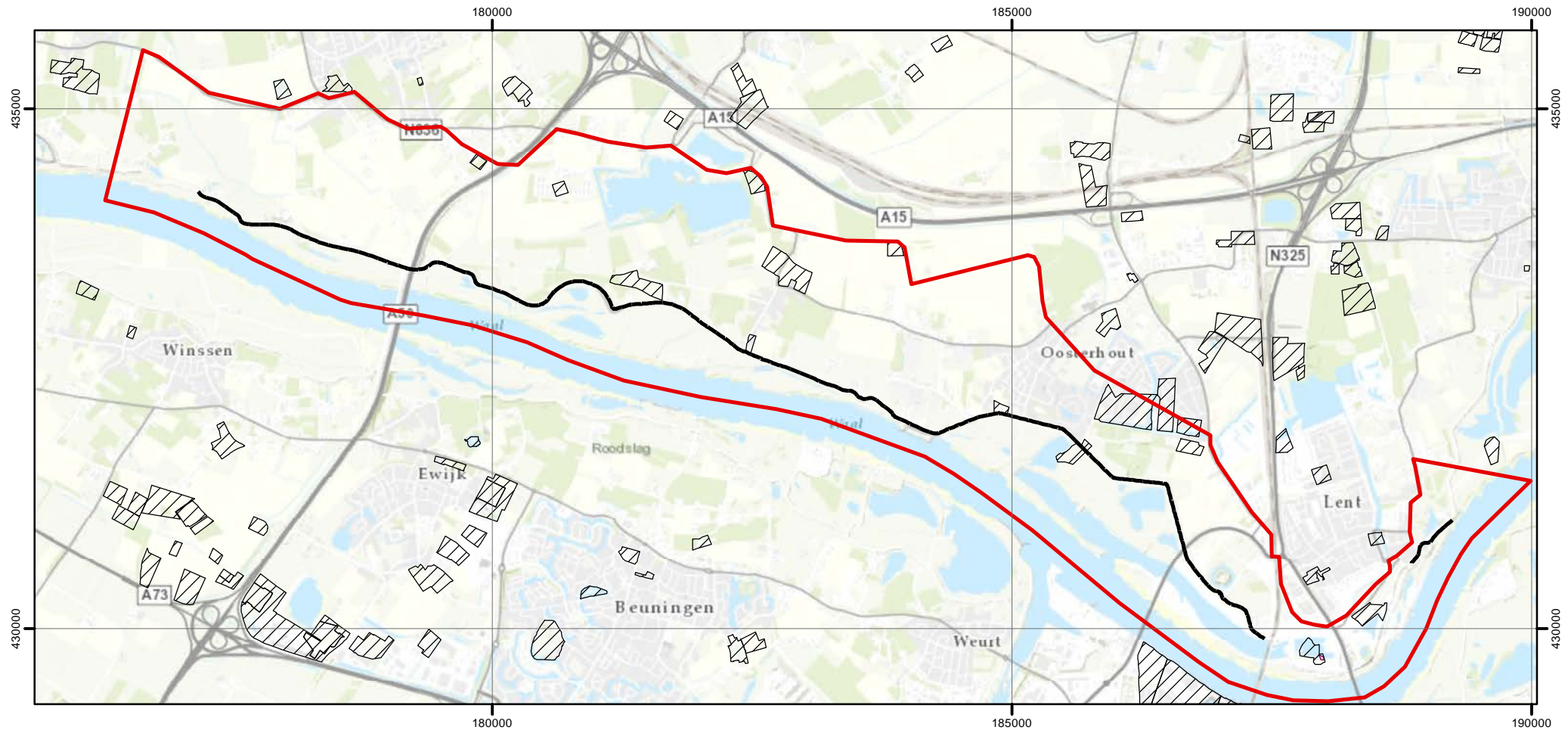
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



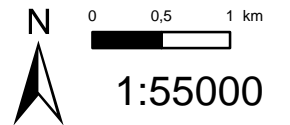
Onderzoeksmelding 55781 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Knodsenburg, zone T2



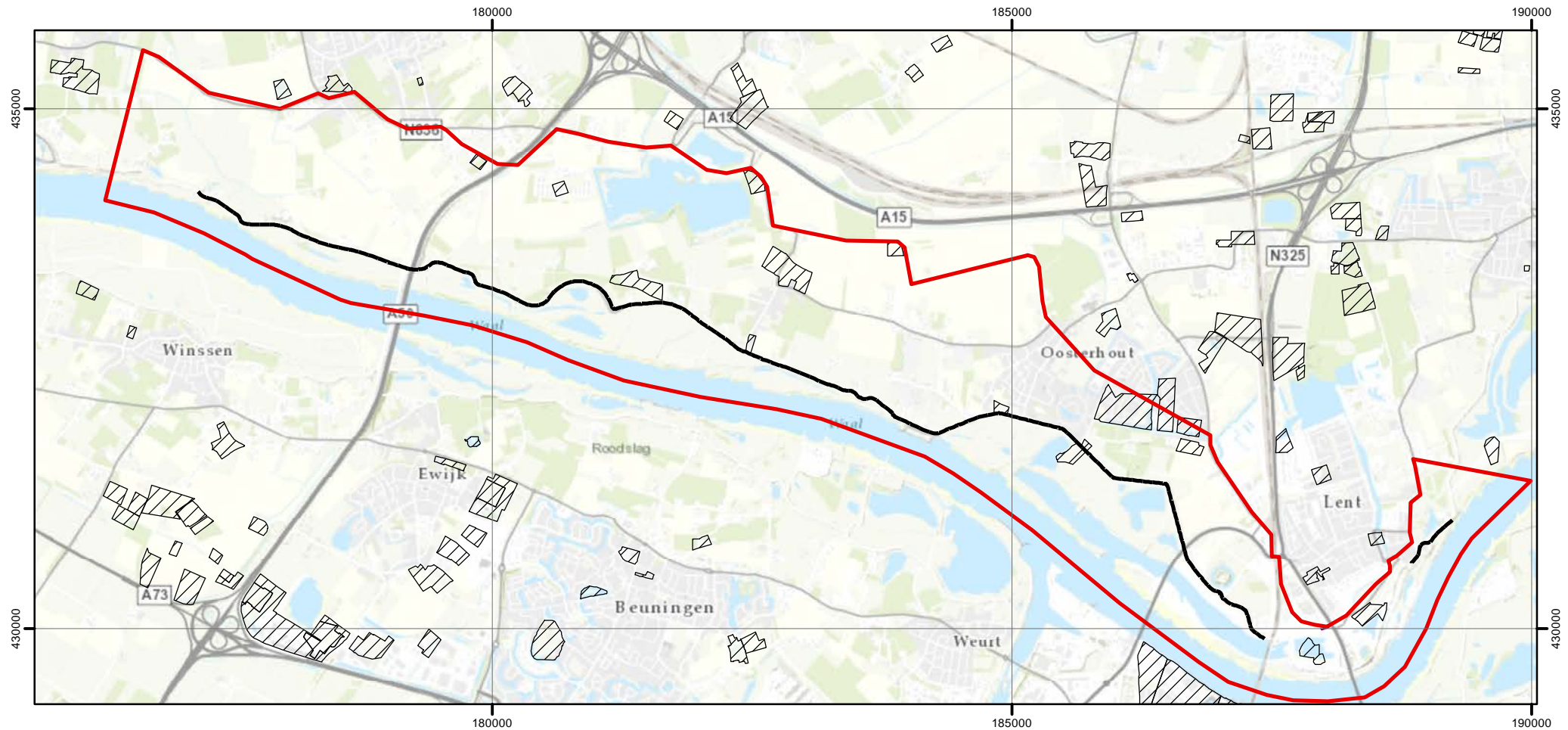
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksg gebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



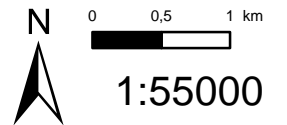
Onderzoeksmelding 61879 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Griftdijk zuid, watersingel



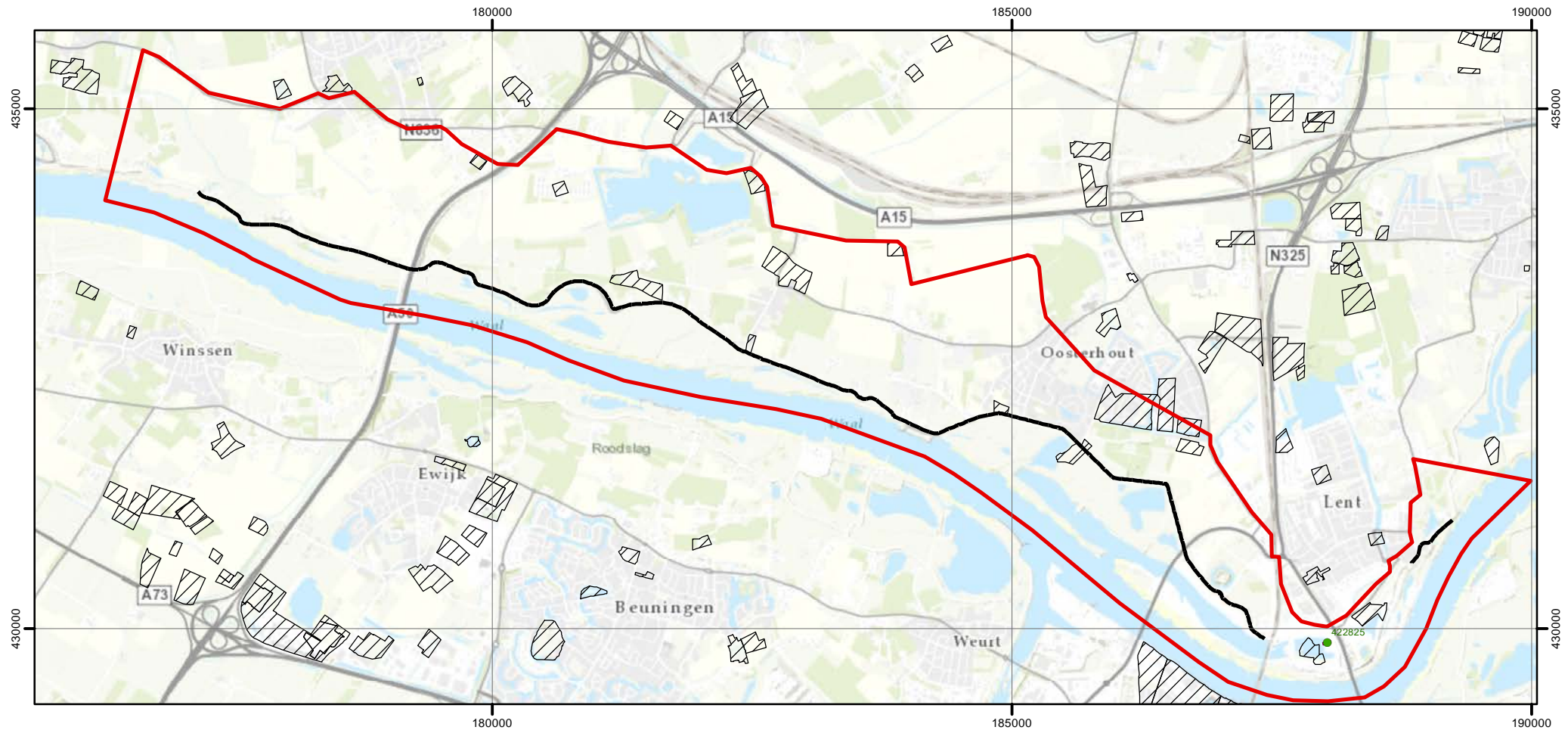
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



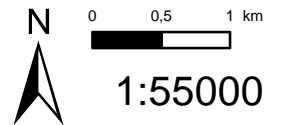
Onderzoeksmelding 55796 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging, plangebied Midden, Zone N/O2



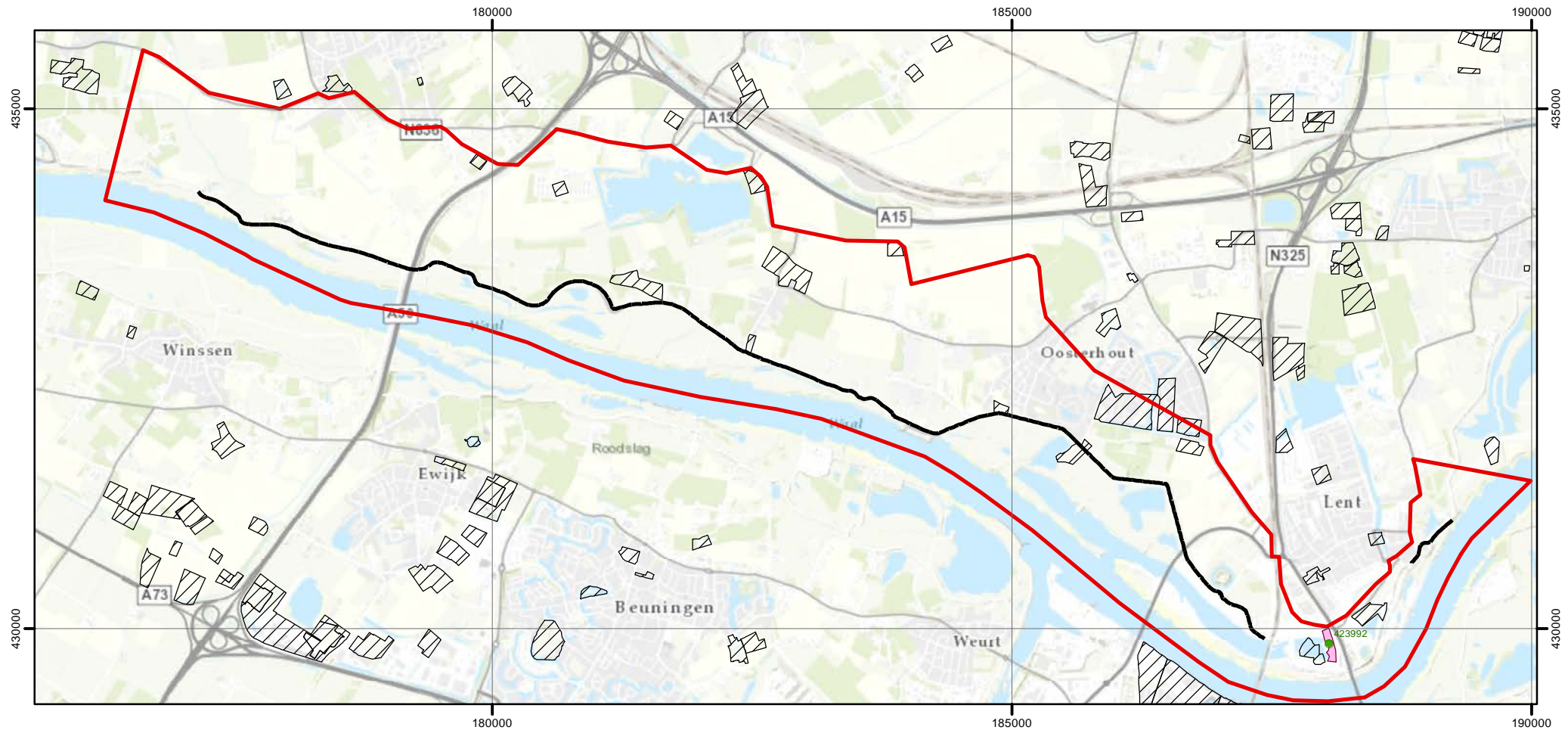
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



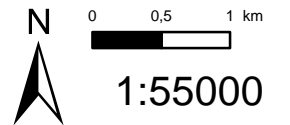
Onderzoeksmelding 52092 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging zone O2, Nld16



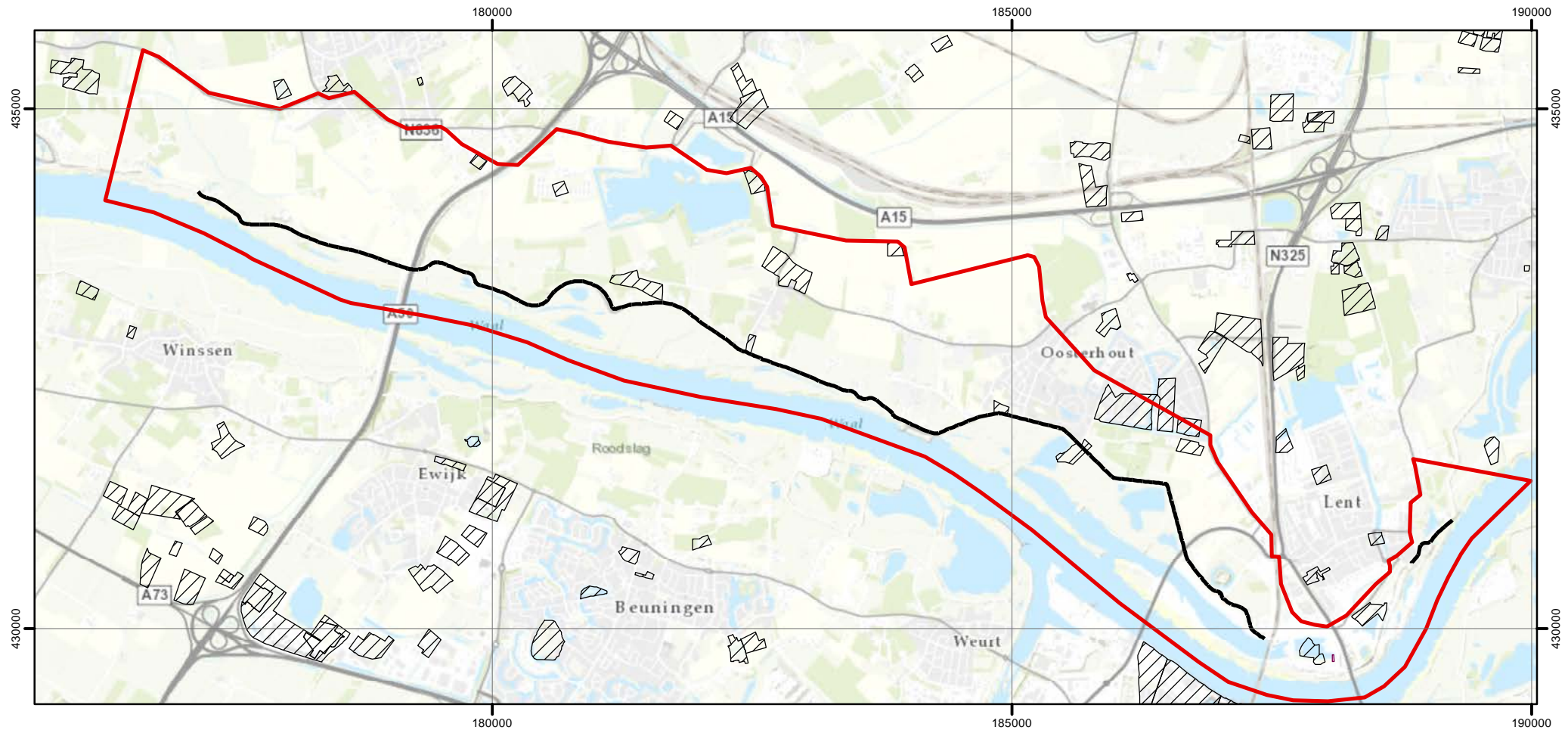
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 55865 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Zone N3



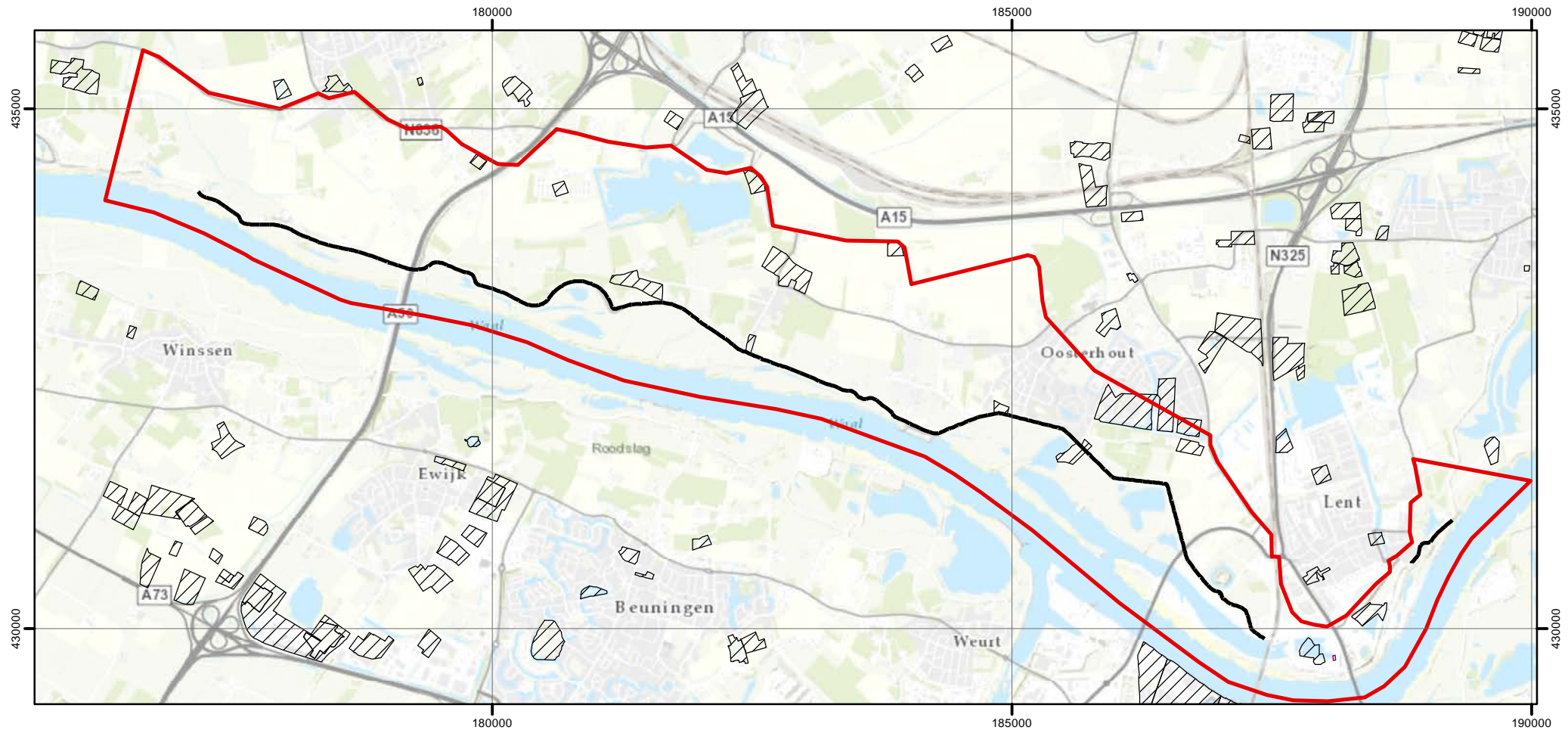
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 64176 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Griftdijk Zuid

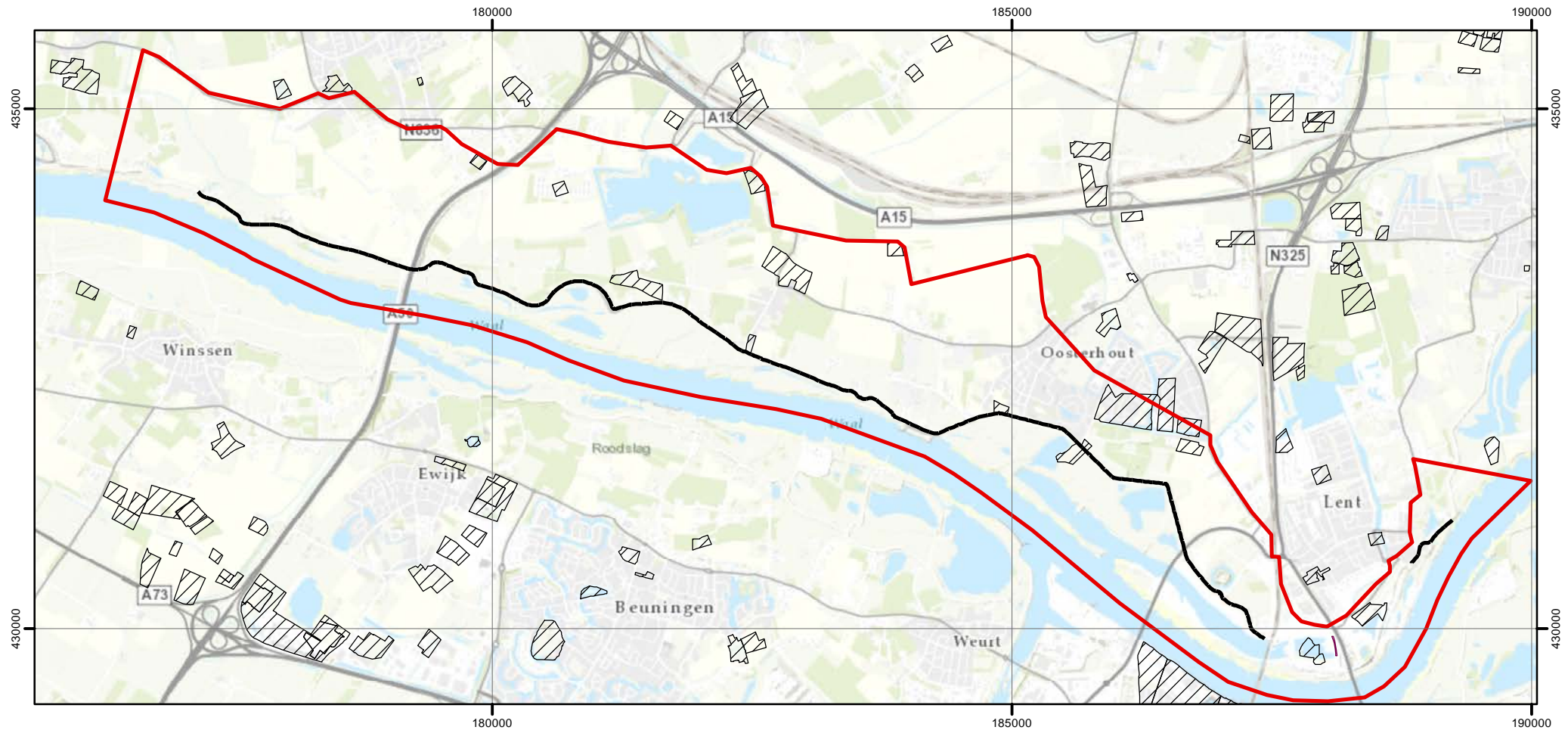


Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 64930 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Lent, dijkteruglegging Zone J



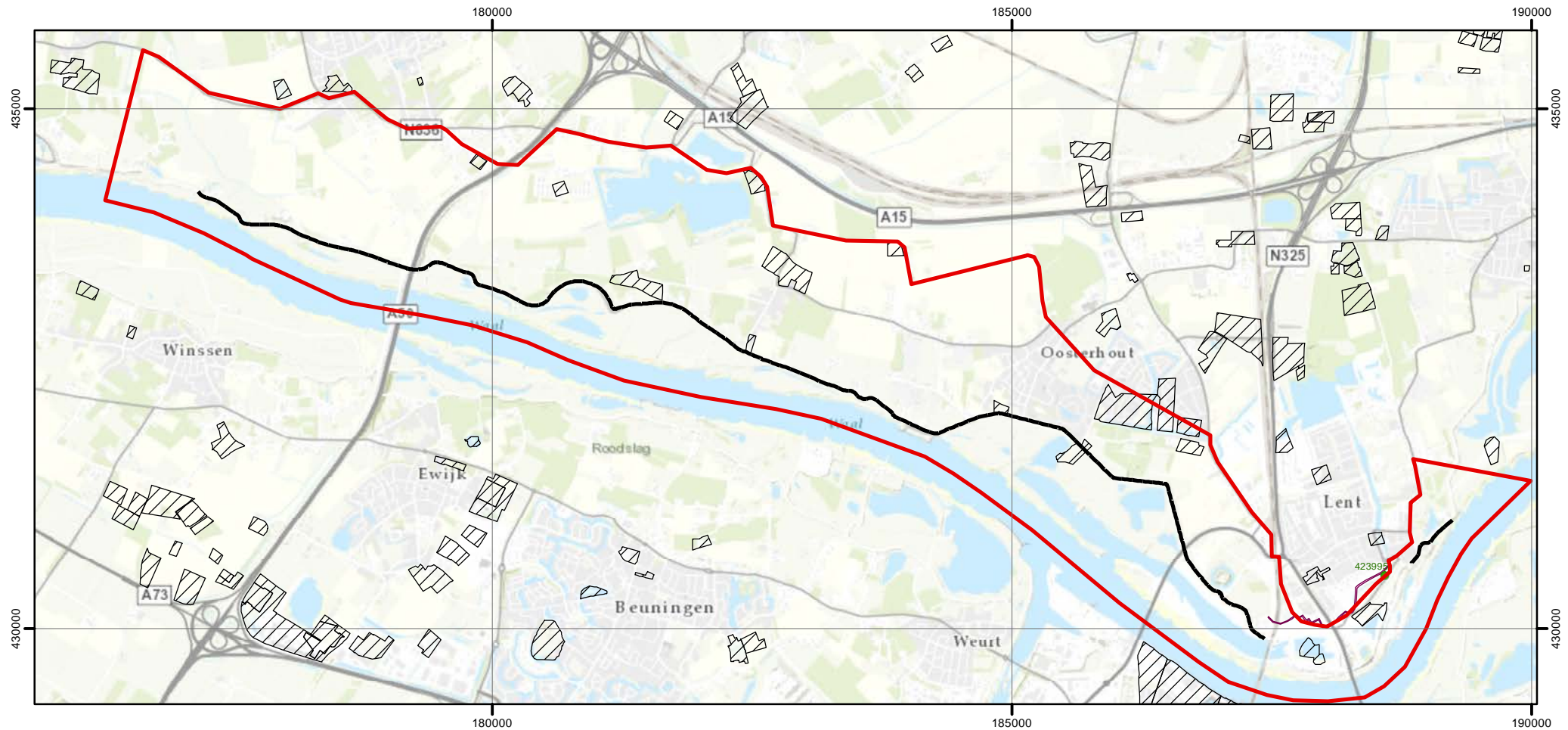
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 51991 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging aandachtszone O3, Nld17



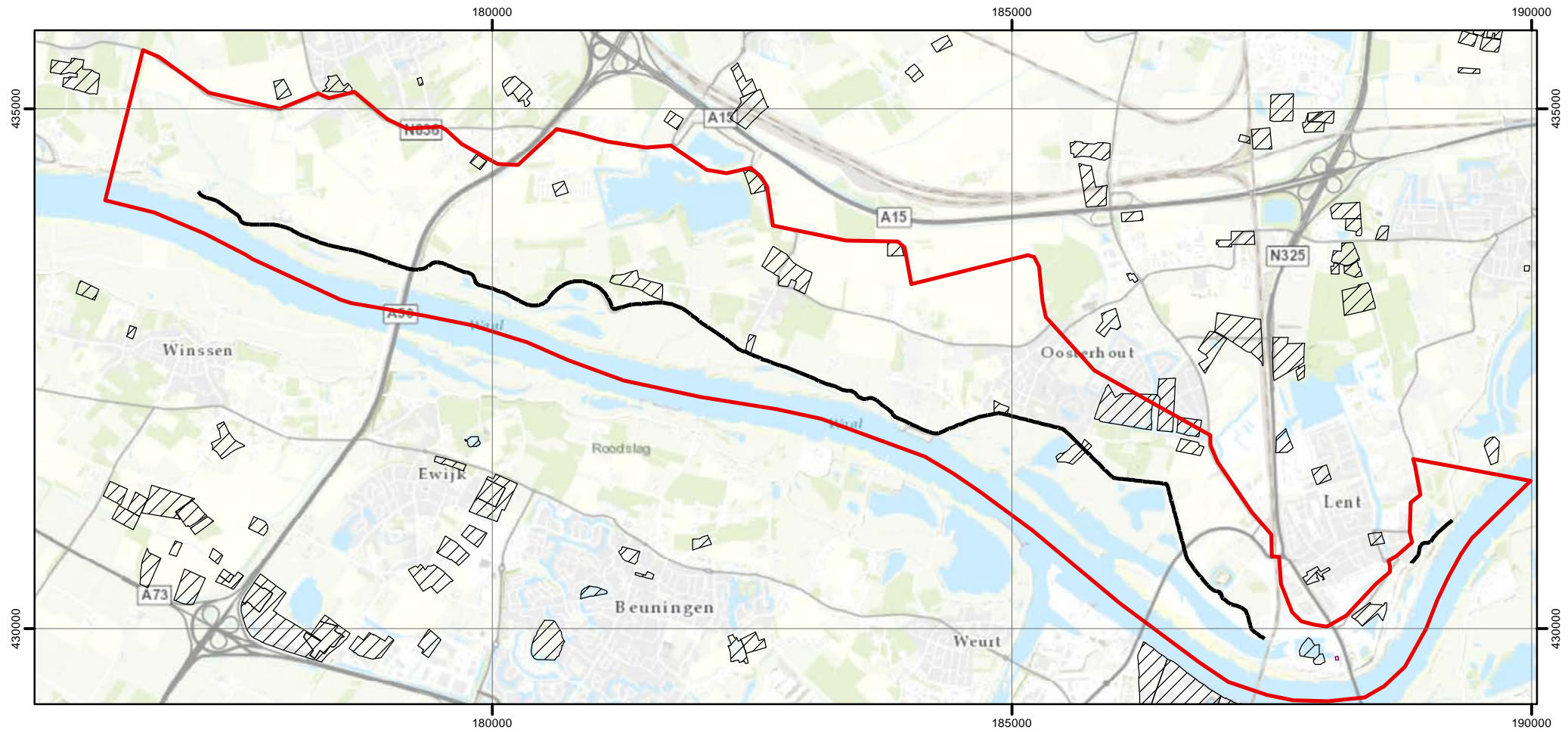
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



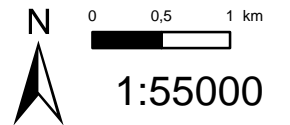
Onderzoeksmelding 66090 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Zone O2-2, Nld20



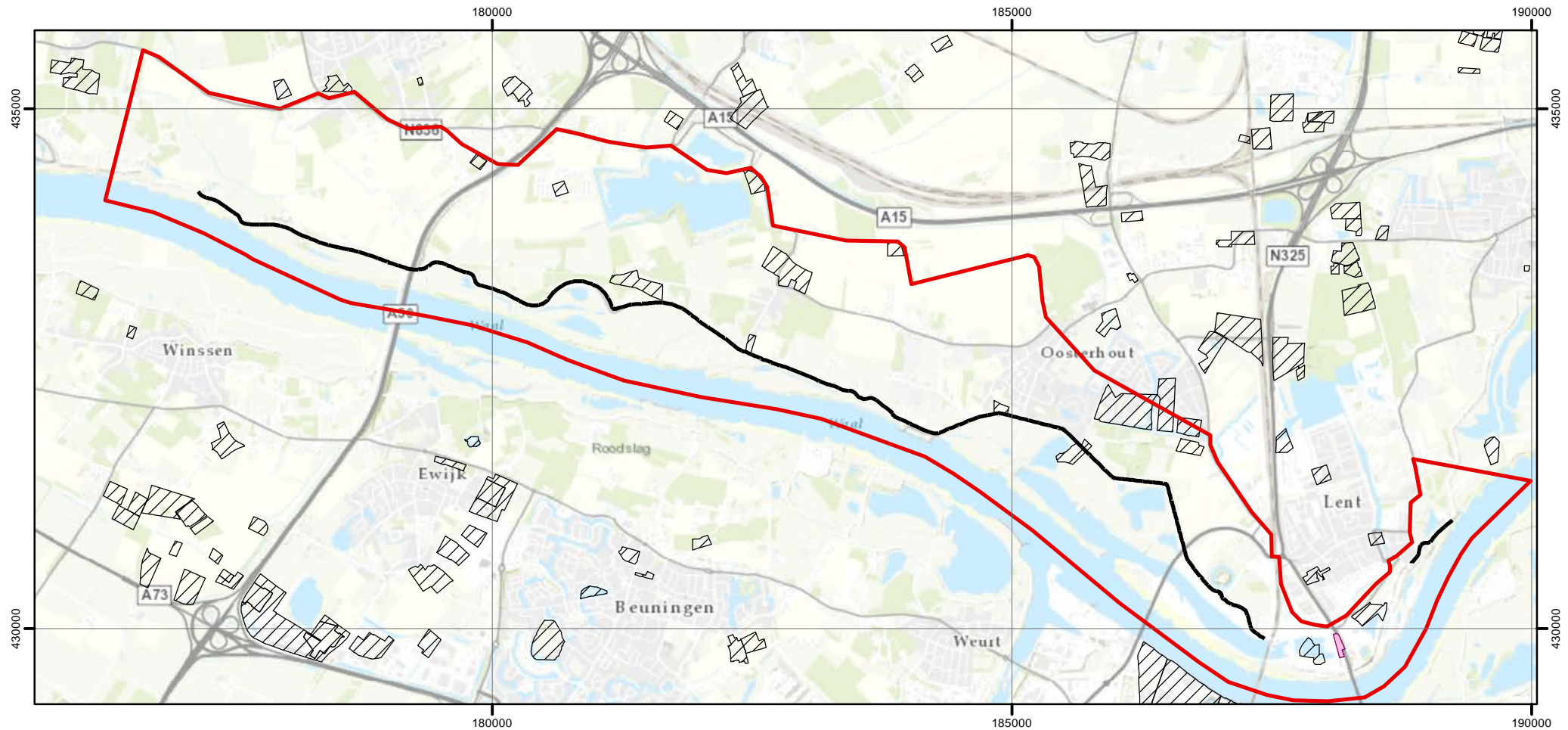
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



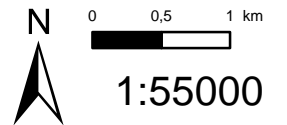
Onderzoeksmelding 60326 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging, plangebied midden, Griftdijk Zuid

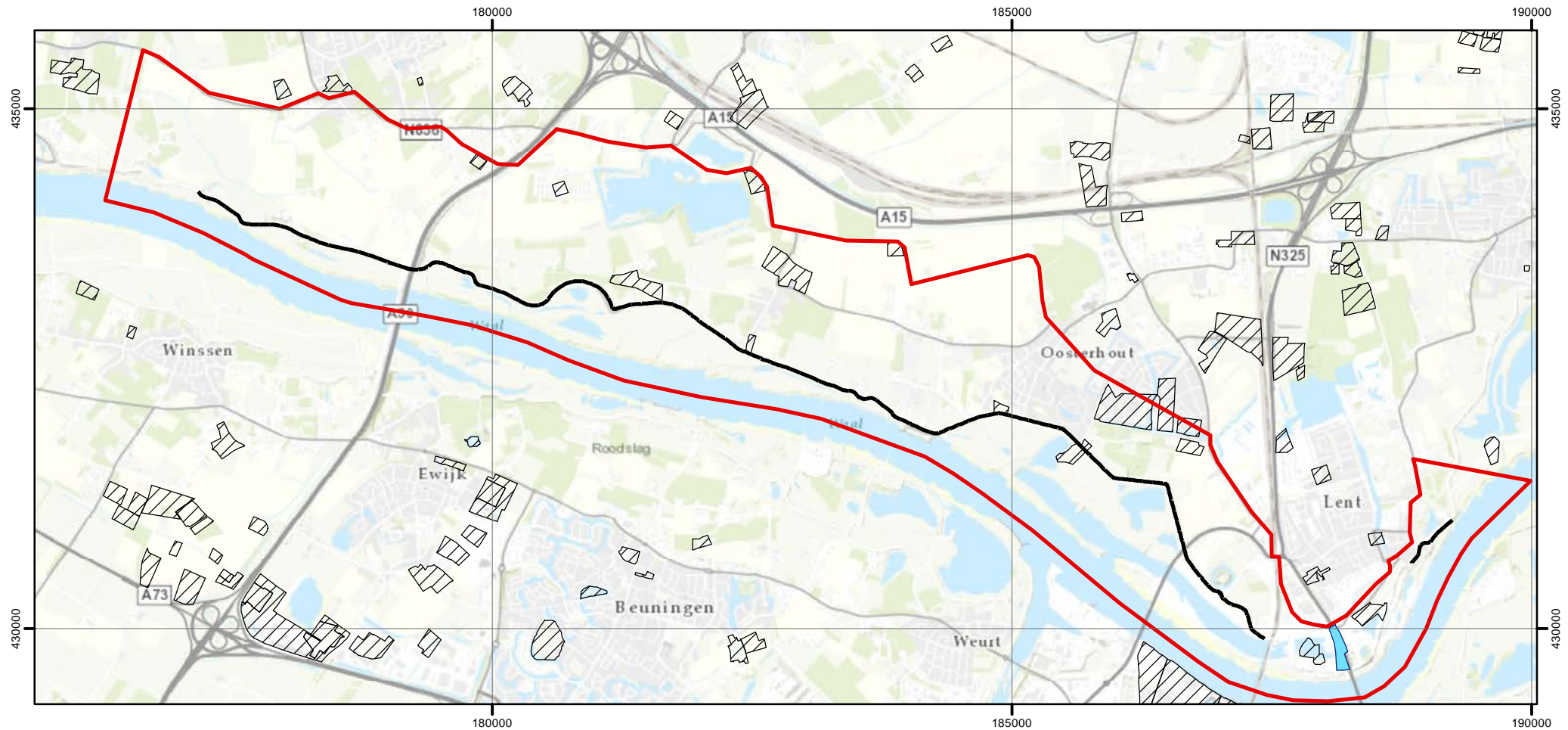


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

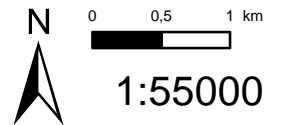


Onderzoeksmelding 56657 en bijbehorende vondsten en waarnemingen N325



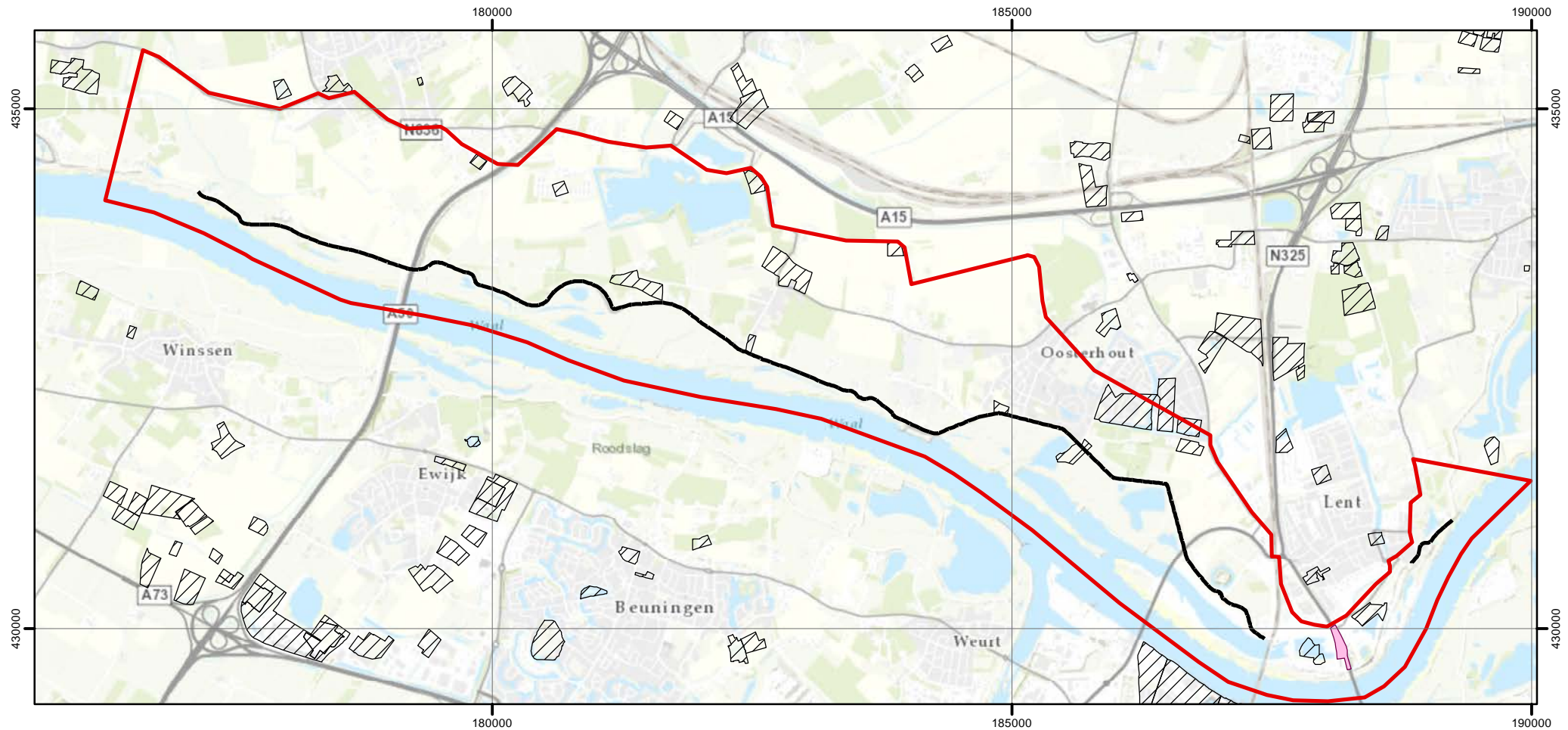
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



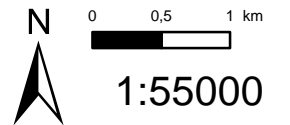
Onderzoeksmelding 55779 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Griftdijk Zuid, Zone J



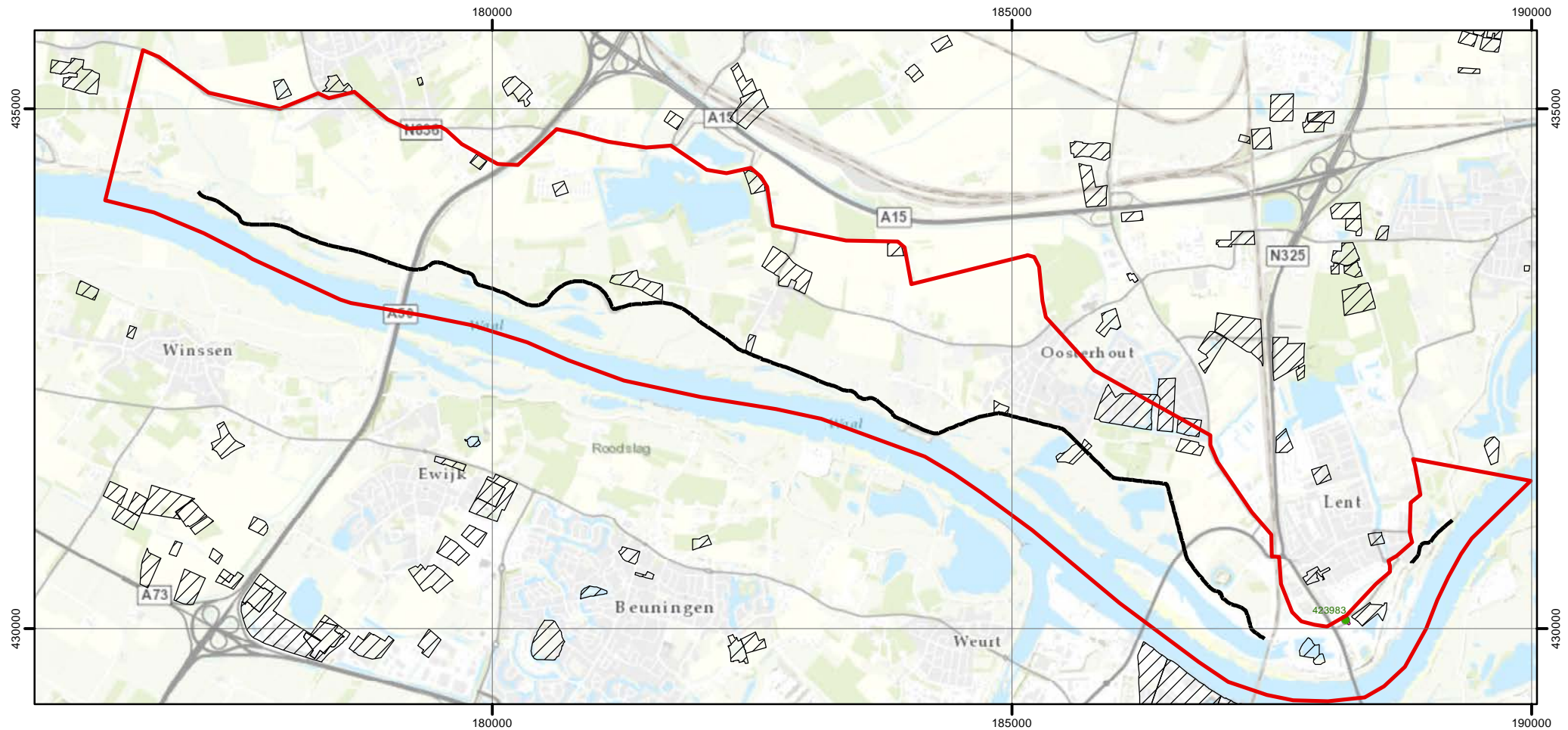
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



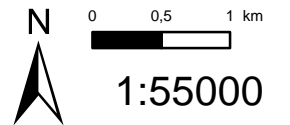
Onderzoeksmelding 52089 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging zone F, Nld12



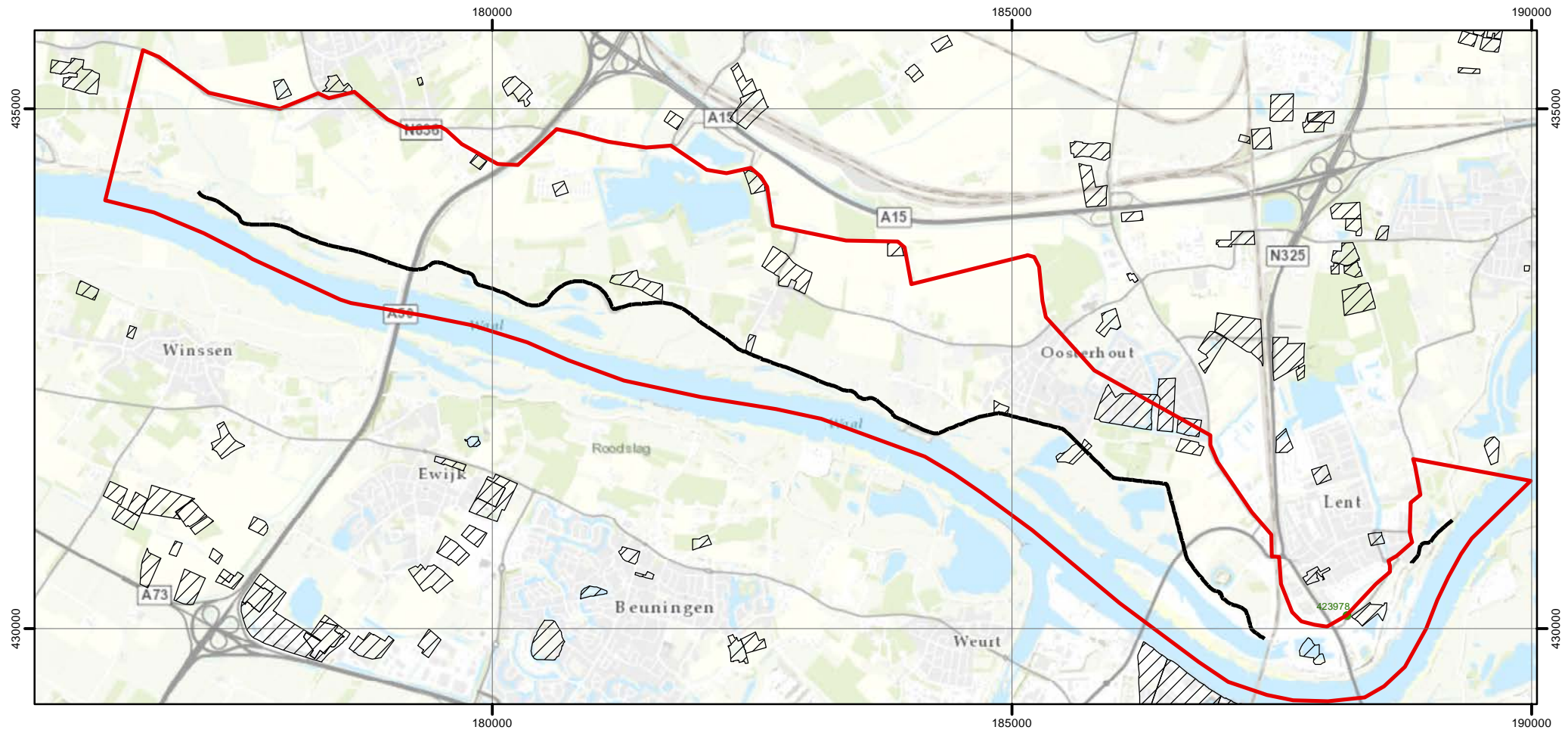
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 52086 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging zone D, Nld10



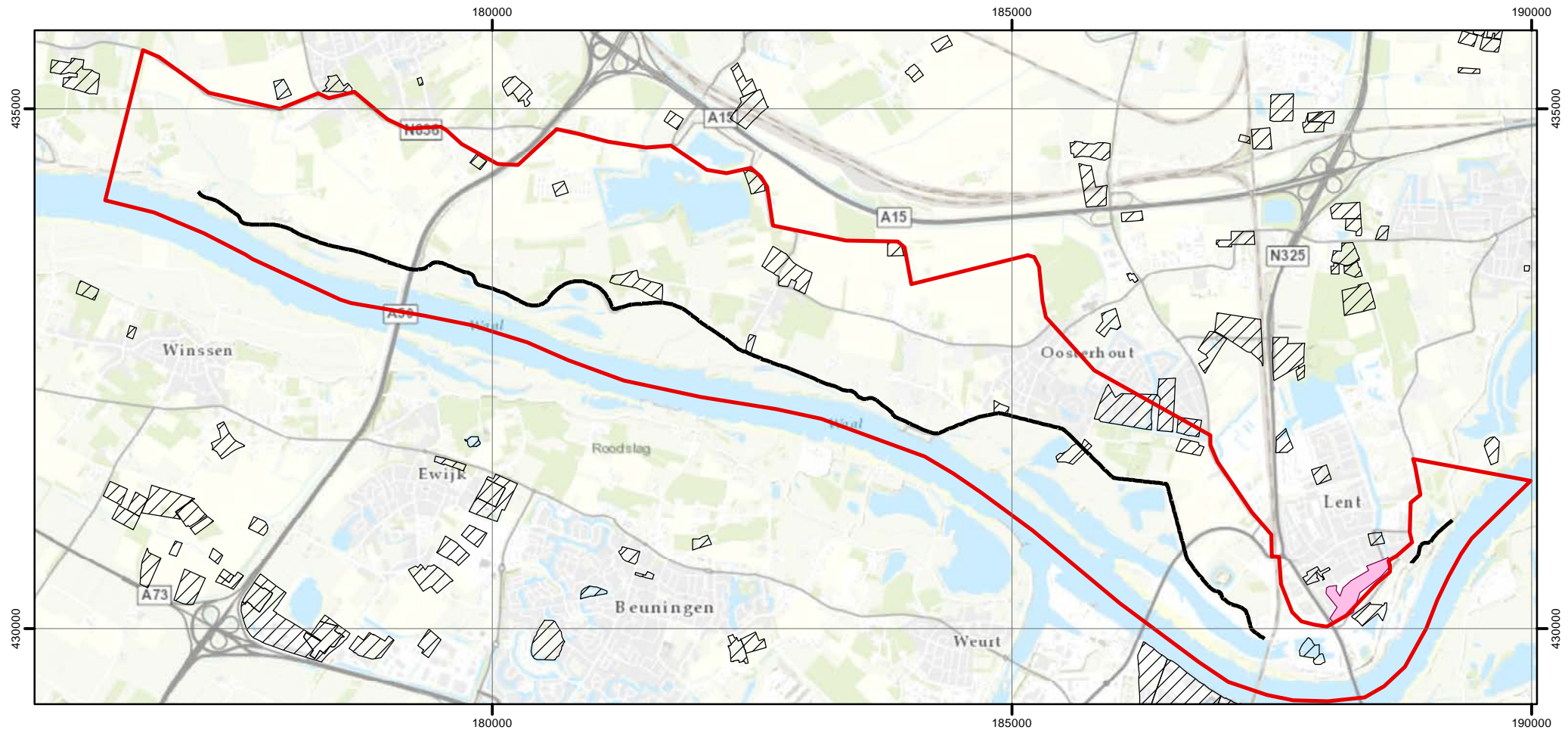
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 53613 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Steltsestraat/De Stelt Noord



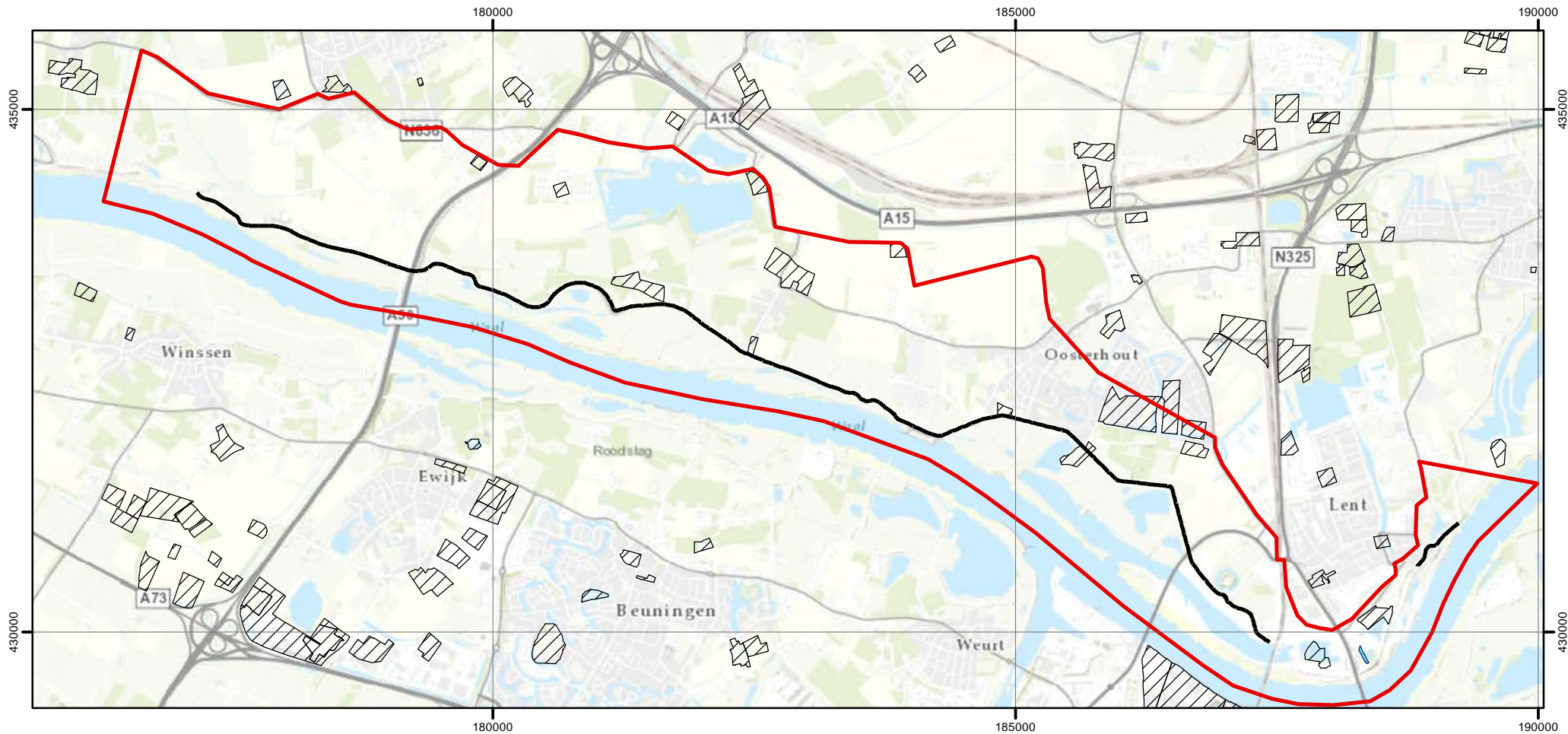
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



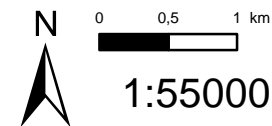
Onderzoeksmelding 5620 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

WaaIsprong Karterend en waarderend onderzoek in 3 deelgebieden, oostkant van de A325 (Lent-Zuidwest)

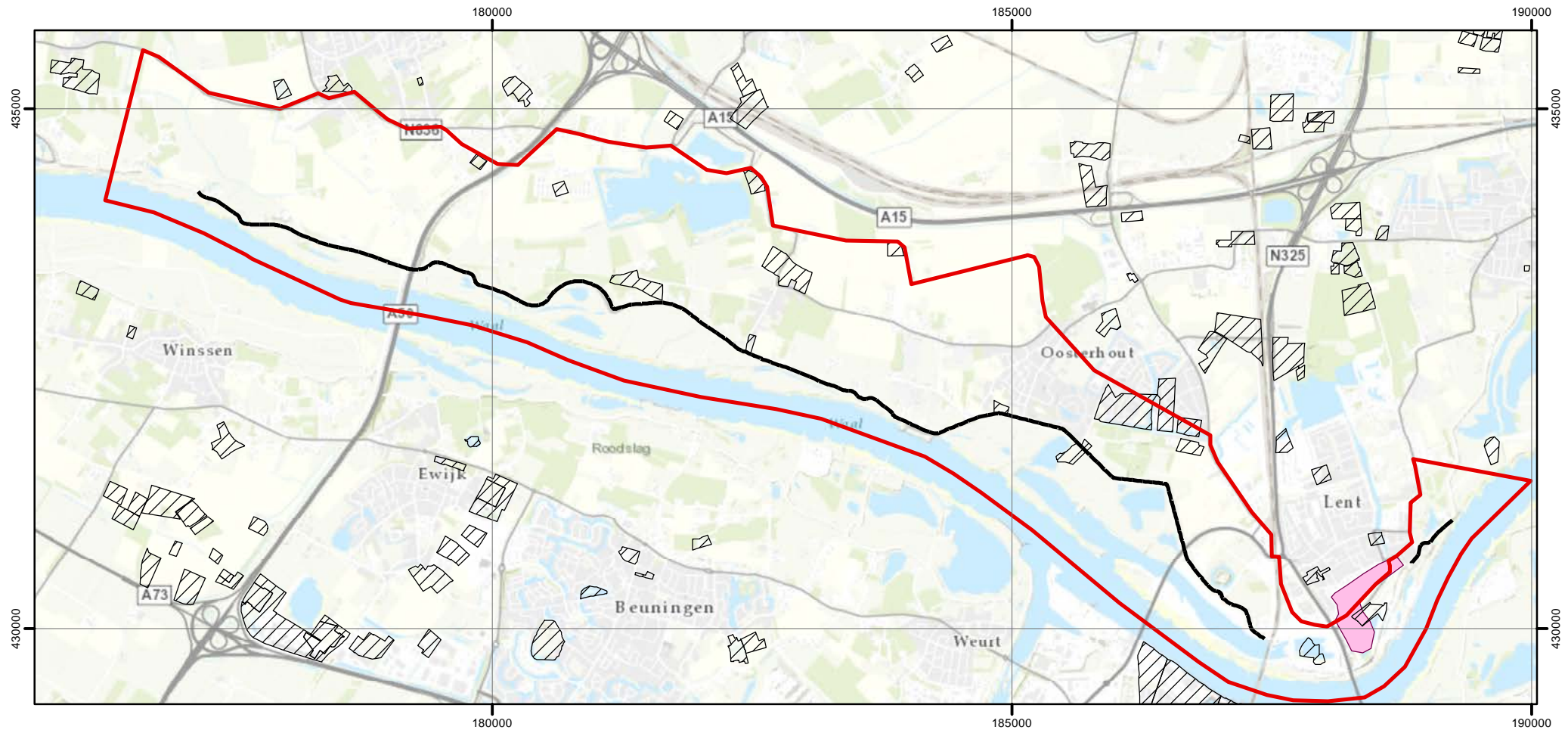


Legenda

- | | | | |
|--|------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedied | | AMK-terreinen |
| | Projectgedied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

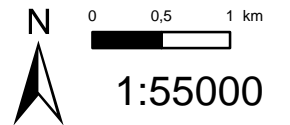


Onderzoeksmelding 66350 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Steltsestraat



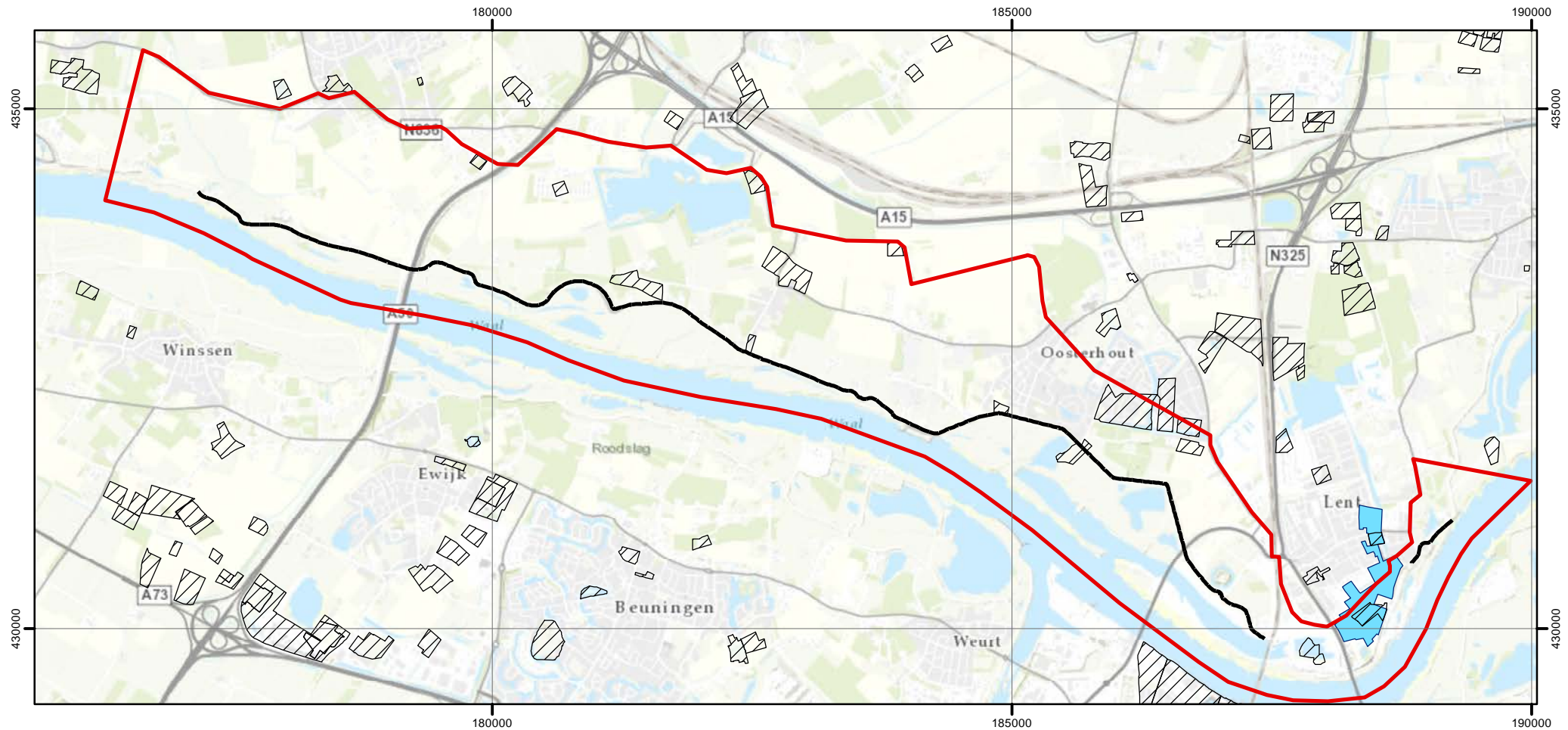
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



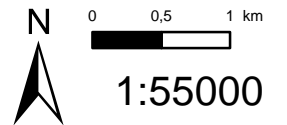
Onderzoeksmelding 5598 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waal sprong Karterend en waarderend onderzoek in zes deelgebieden: deelgebied Lent-Zuidoost



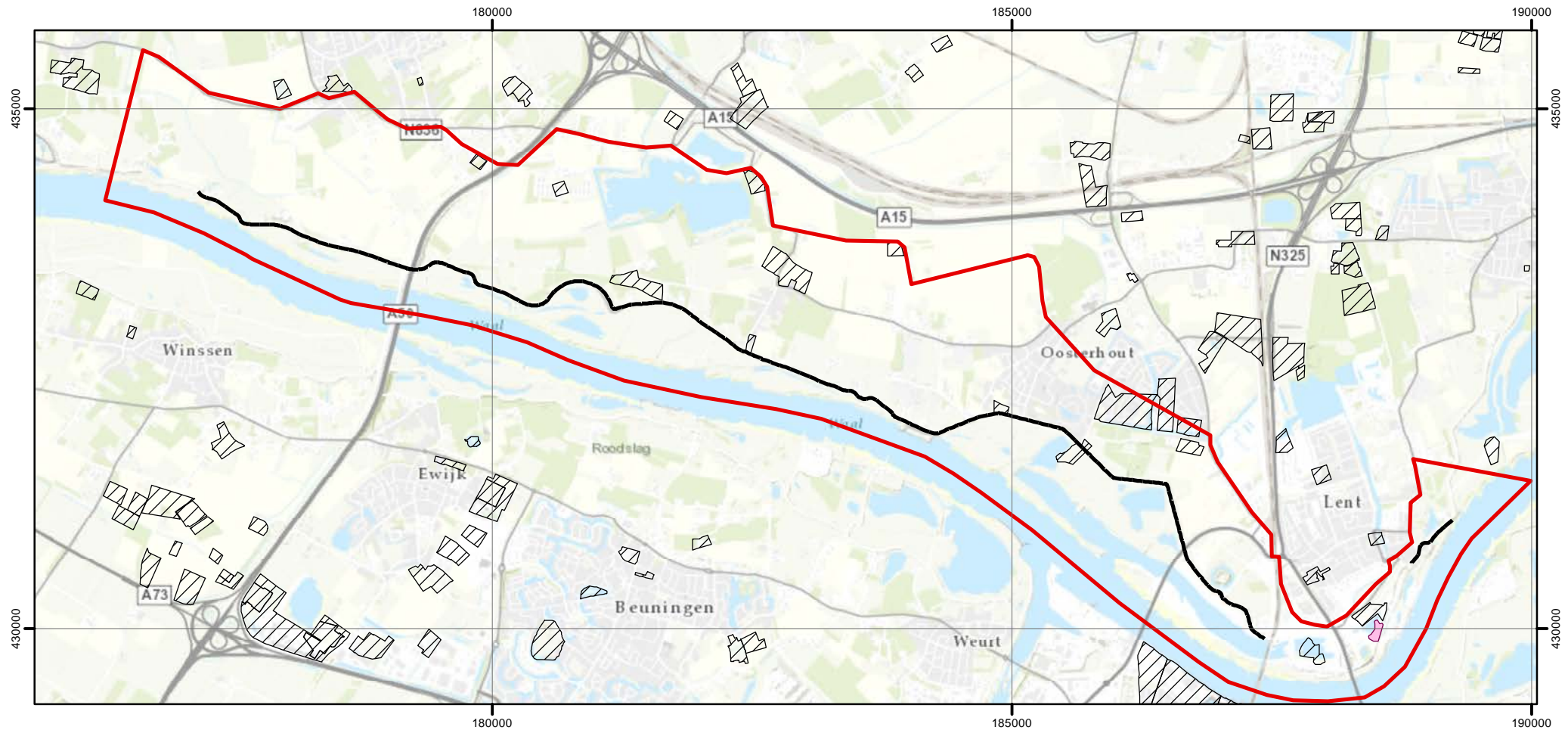
Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksg gebied | | AMK-terreinen |
| | Project gebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



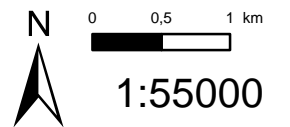
Onderzoeksmelding 59827 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging, plangebied oost zone E

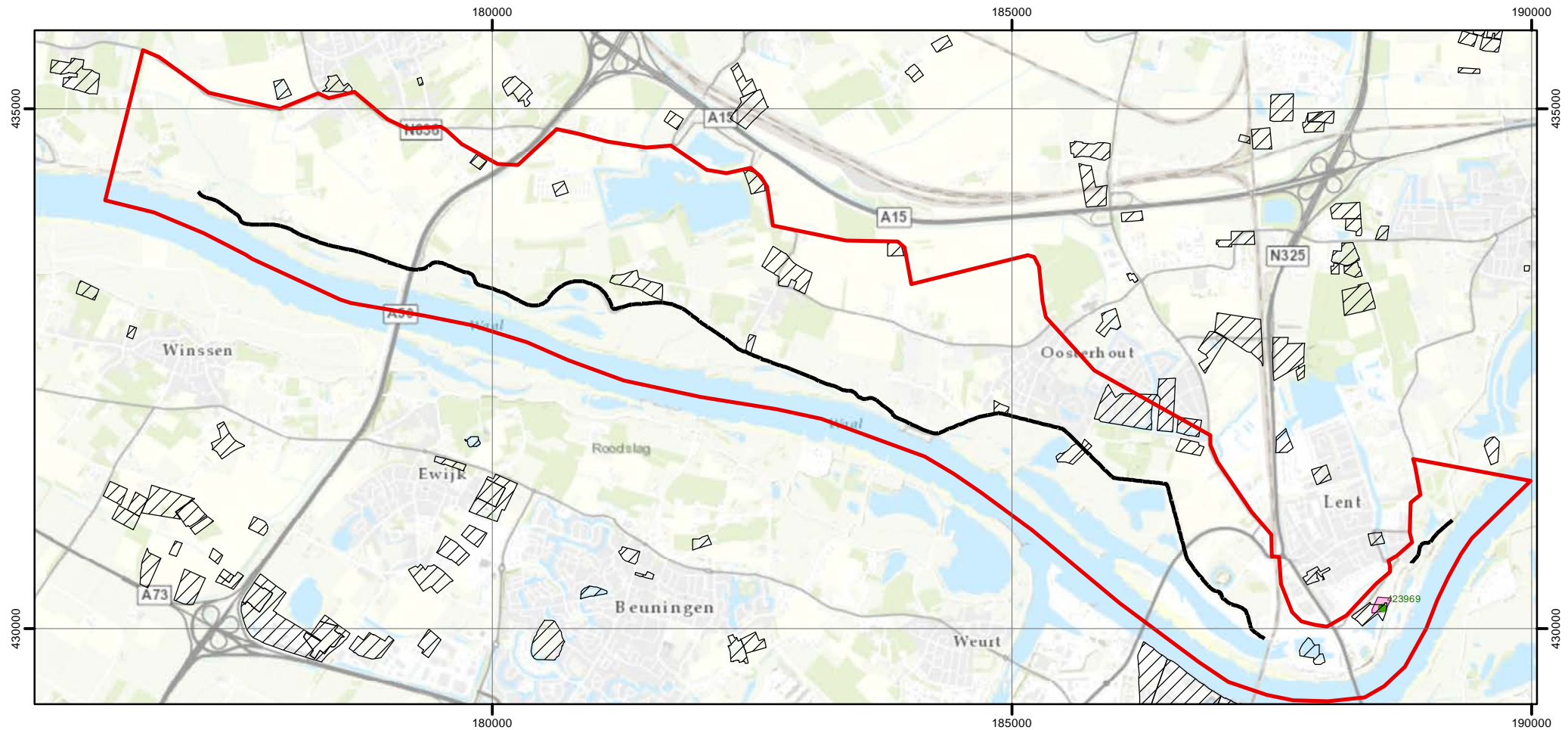


Legenda

- | | | | |
|--|--------------------|--|--|
| | Onderzoeksgedebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |

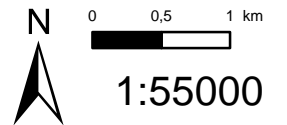


Onderzoeksmelding 51854 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Dijkteruglegging oost zone P9-57, Nld6 (voorheen Nbd3)



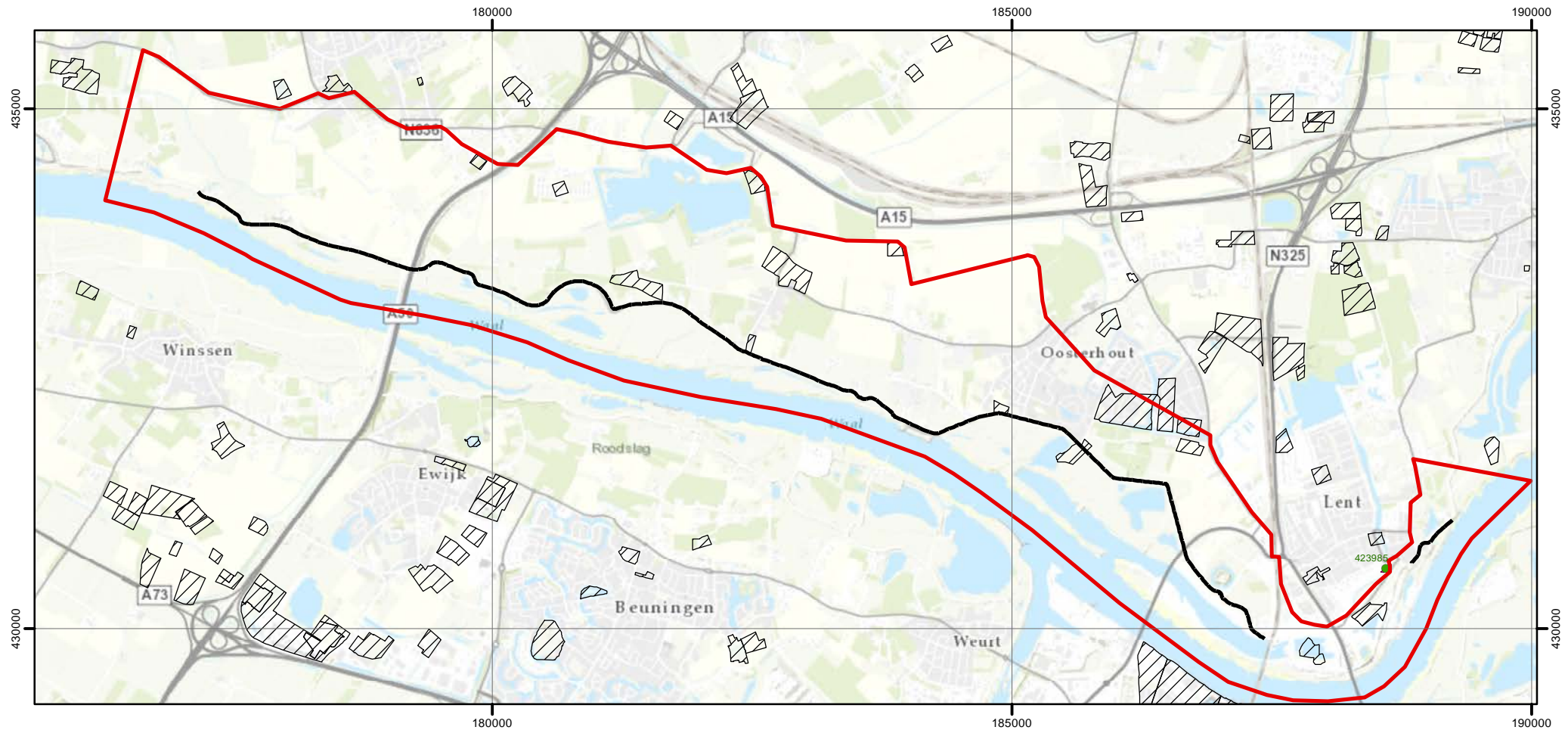
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 51861 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging oost aandachtszone A, Nld13



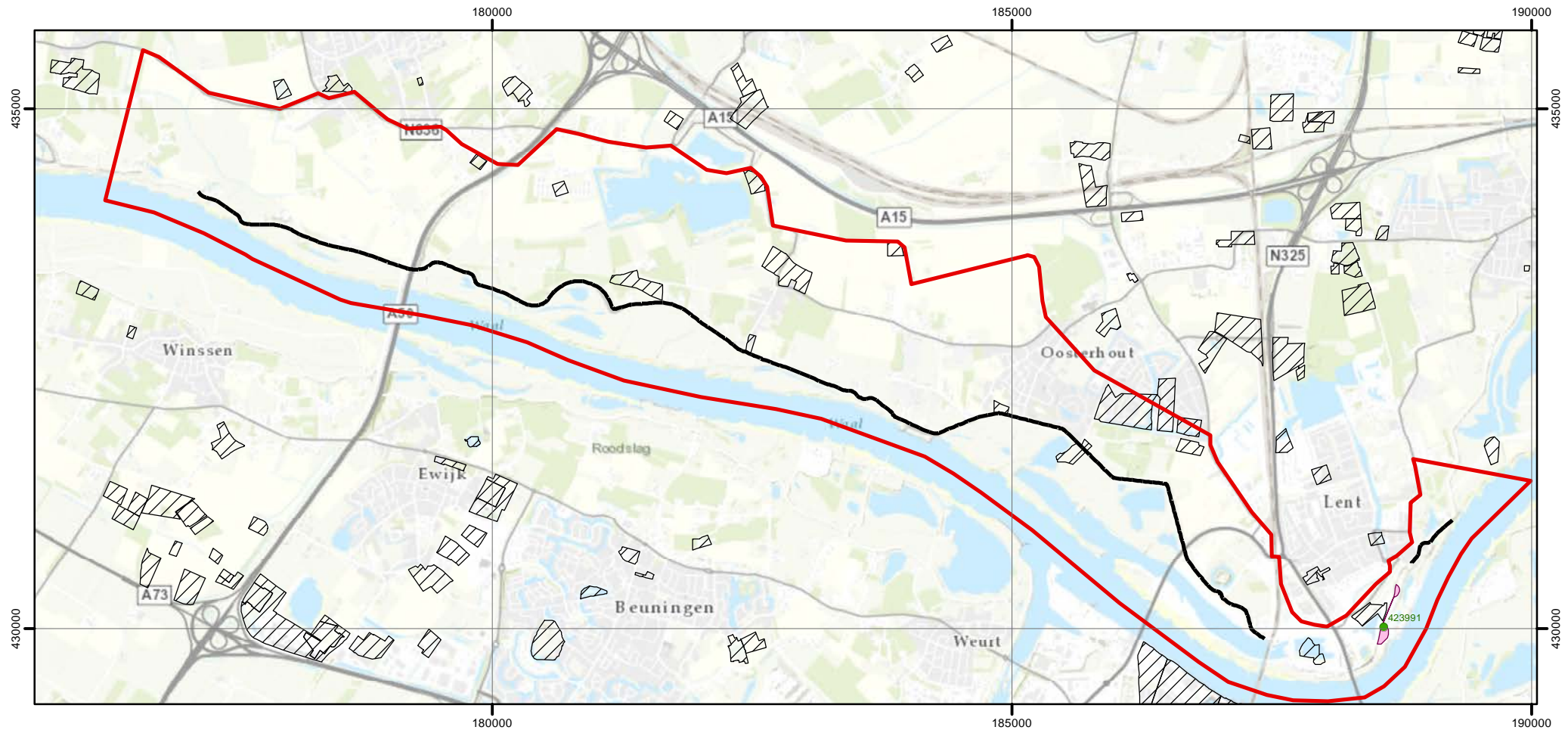
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 52091 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging zone V, Nld15

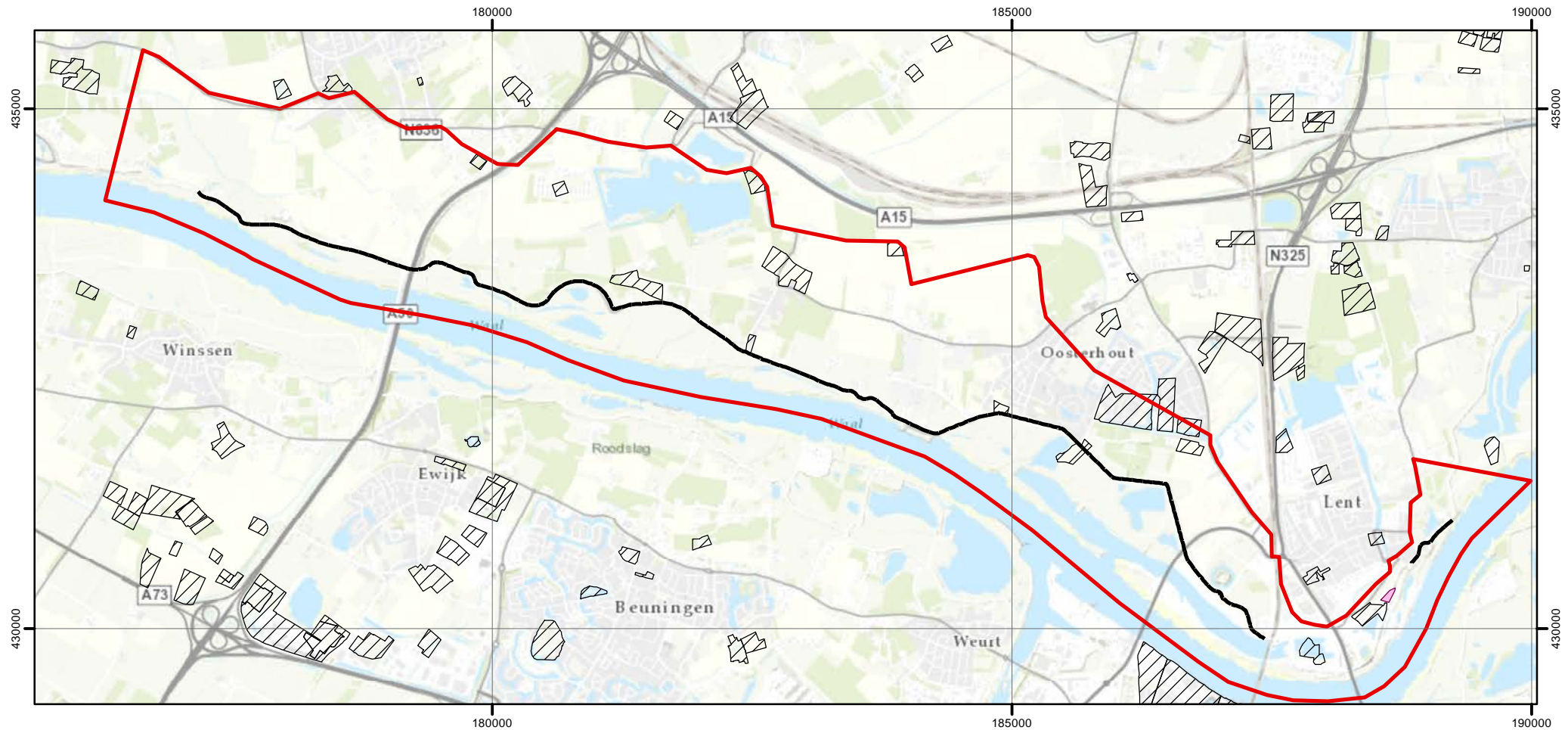


Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

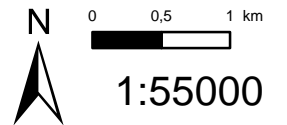


Onderzoeksmelding 61302 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Lent Bemmelsedijk Zone K



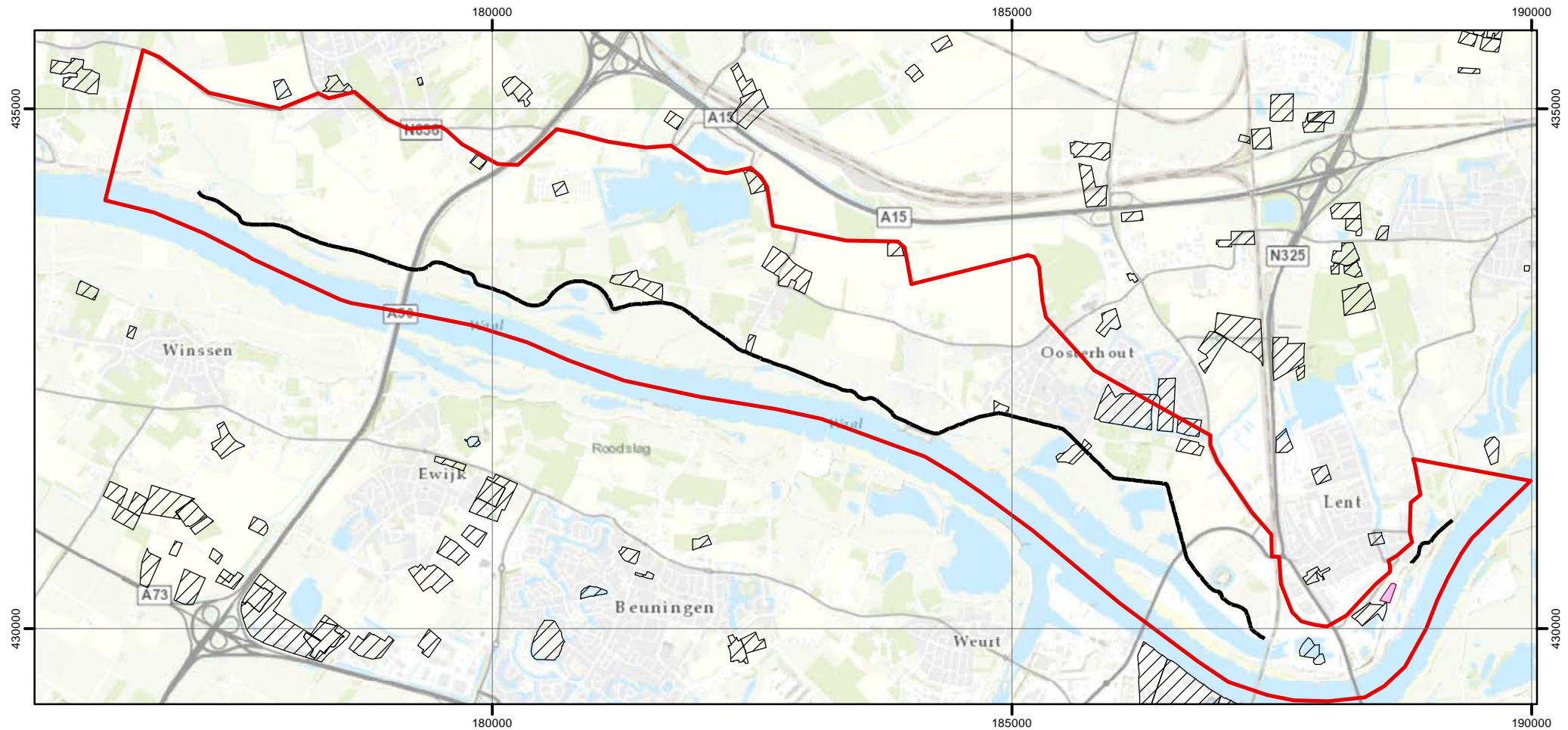
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 55956 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkverlegging Lent zone C



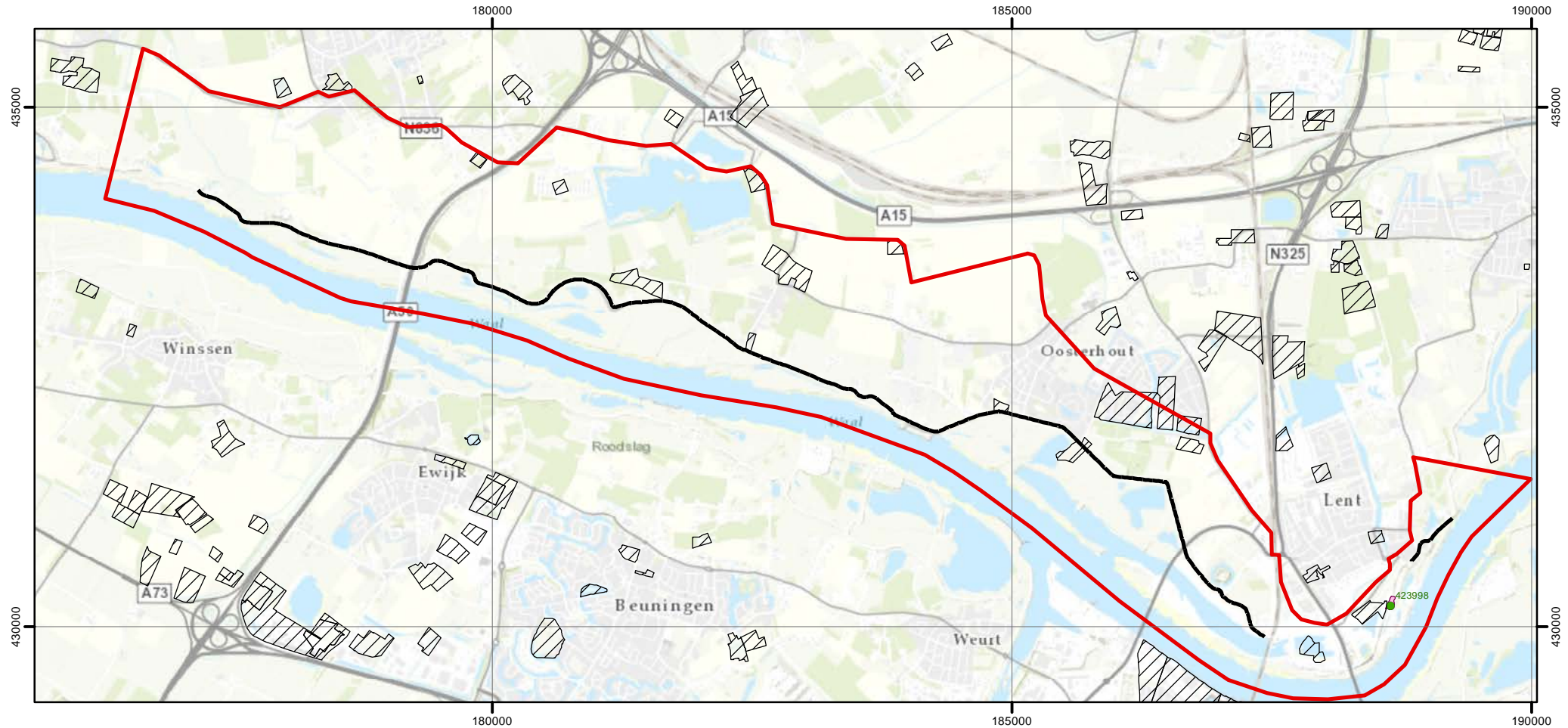
Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



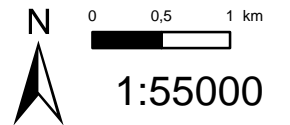
Onderzoeksmelding 52093 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Dijkteruglegging zone Q, Nld18 buitendijk IVO-P

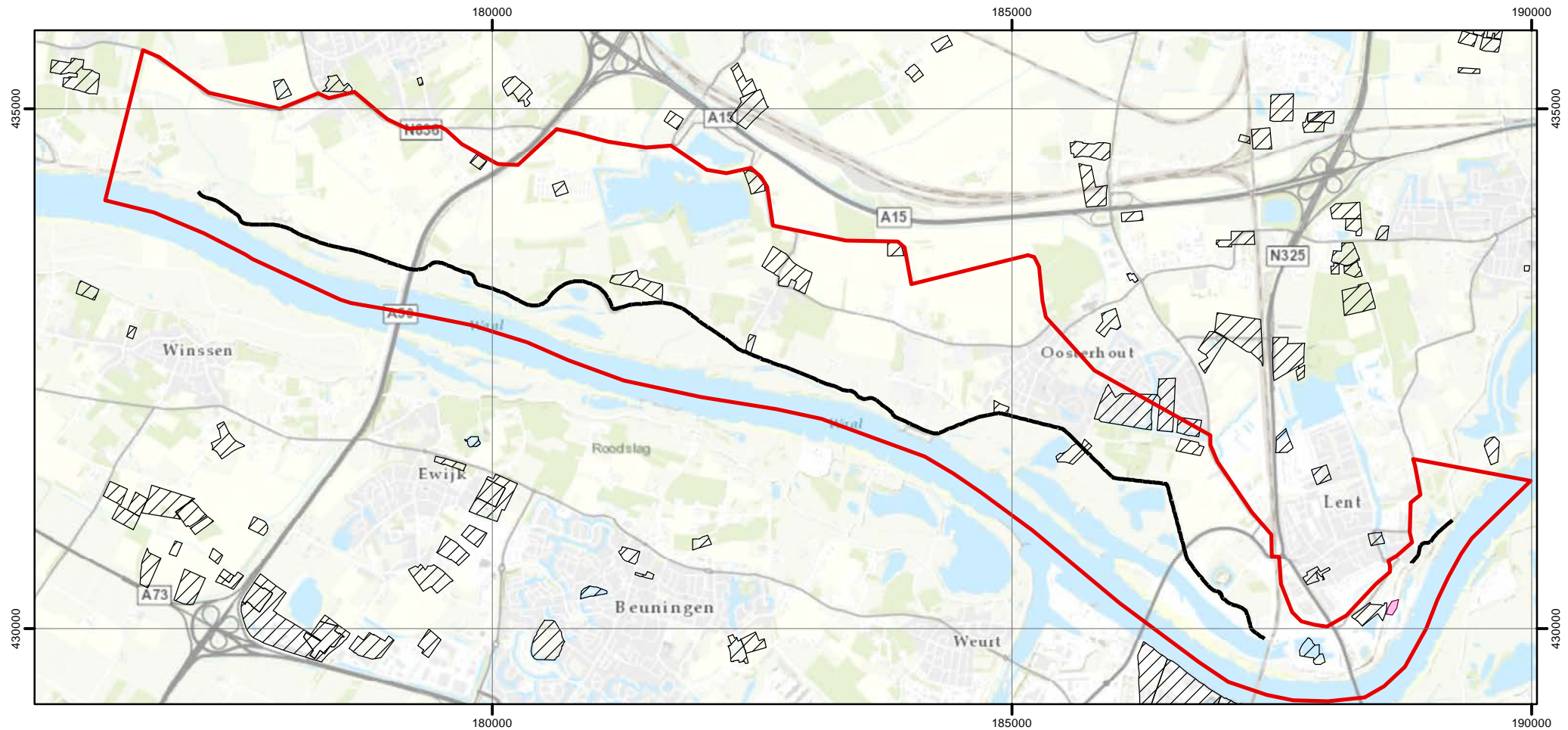


Legenda

- | | | | |
|--|-----------------|--|--|
| | Onderzoekgebied | | AMK-terreinen |
| | Projectgebied | | Booronderzoek |
| | Vondstmeldingen | | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
| | Waarnemingen | | Gravend |
| | | | Overig |



Onderzoeksmelding 61895 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Griftdijkzuid, zone Q

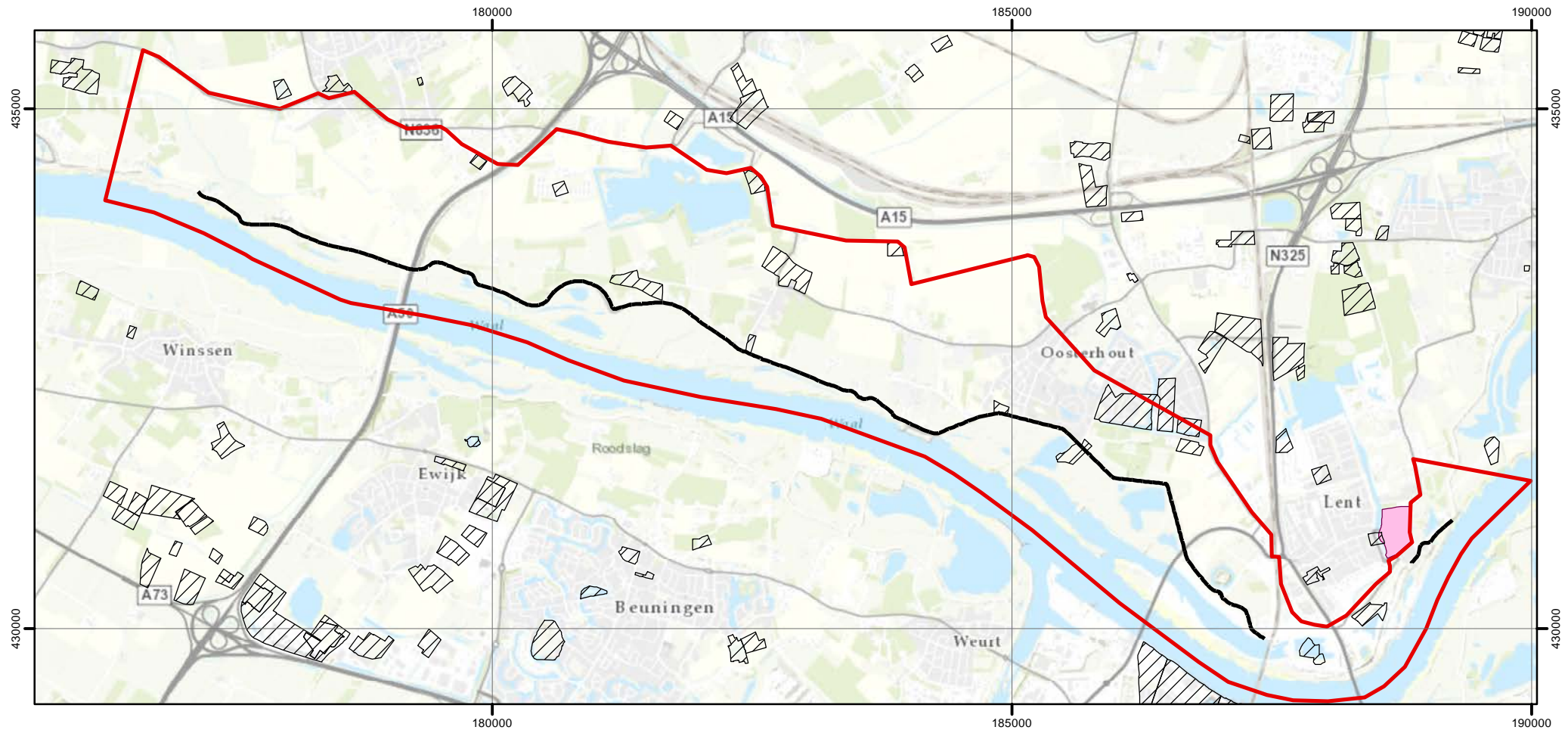


Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoekgebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

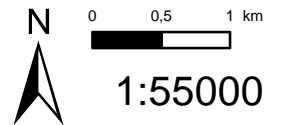


Onderzoeksmelding 48141 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Vossenpels 1



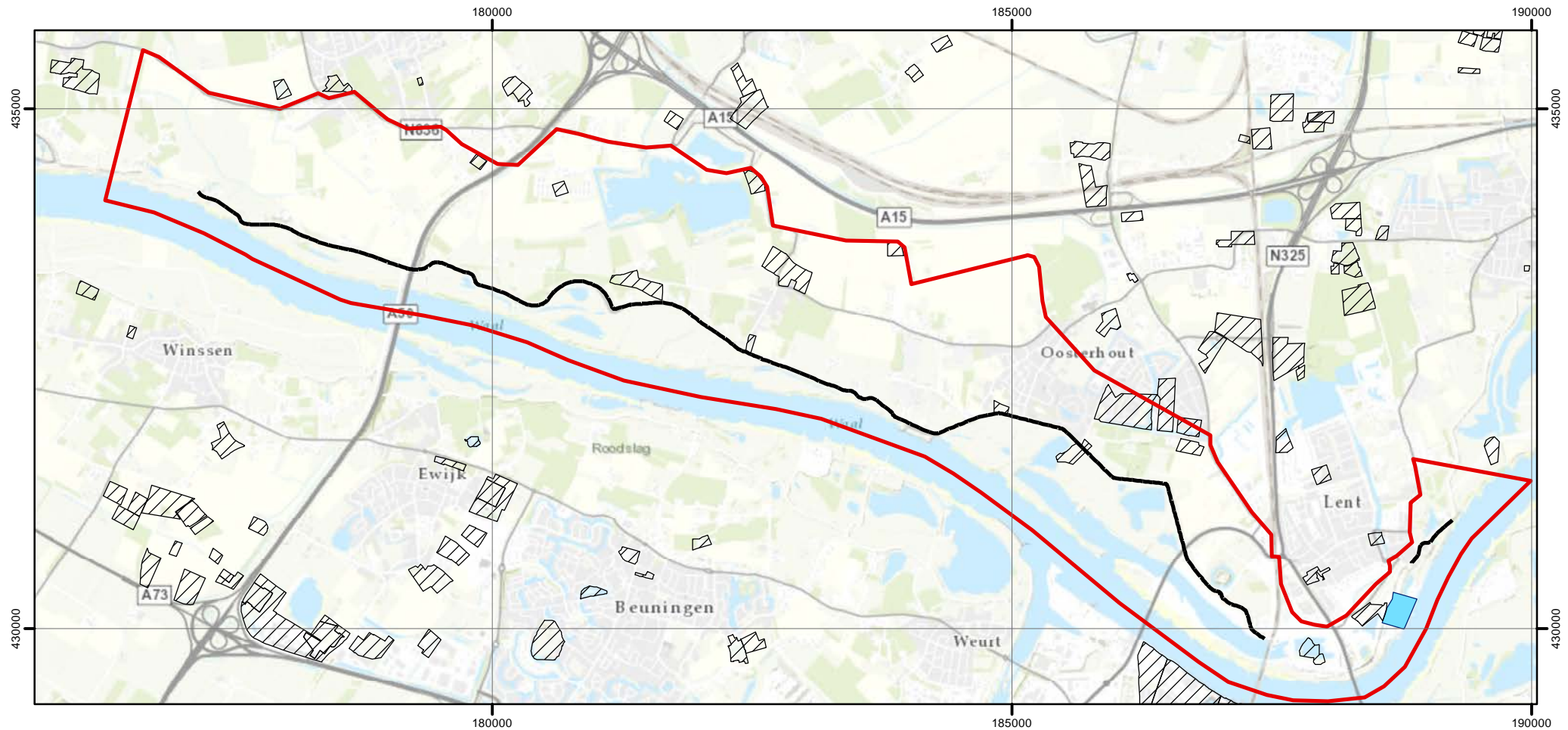
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksgedebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



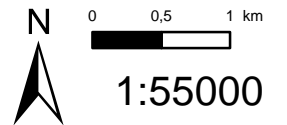
Onderzoeksmelding 36231 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Karterend/waarderend booronderzoek in de uiterwaarden in het verlengde van RAAP-vindplaats 9/57



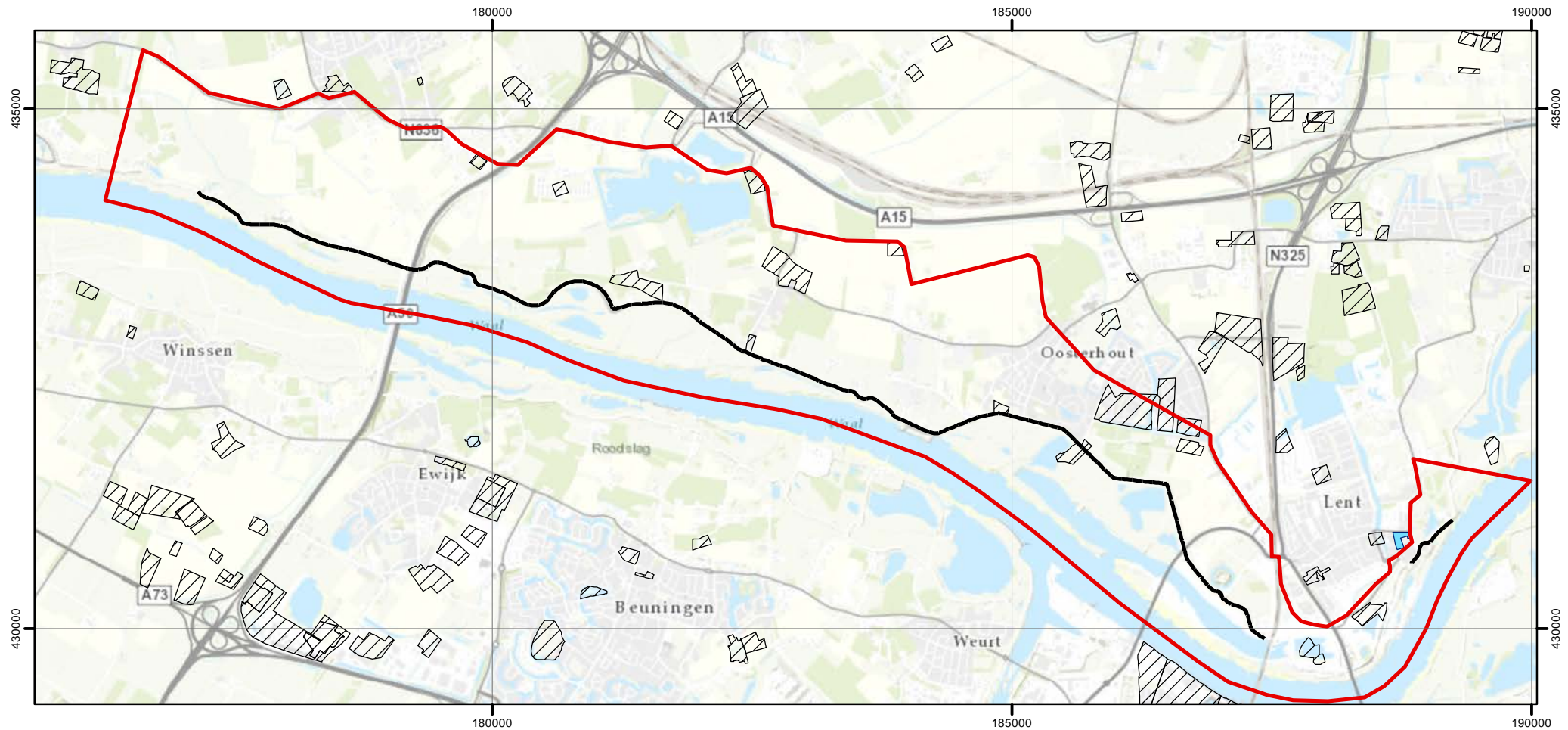
Legenda

- | | | | |
|---|-----------------|---|--|
|  | Onderzoeksbied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 5621 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Waa sprong Karterend en waarderend onderzoek in 3 deelgebieden : (sub)deelgebied van Vossenpels-Lent



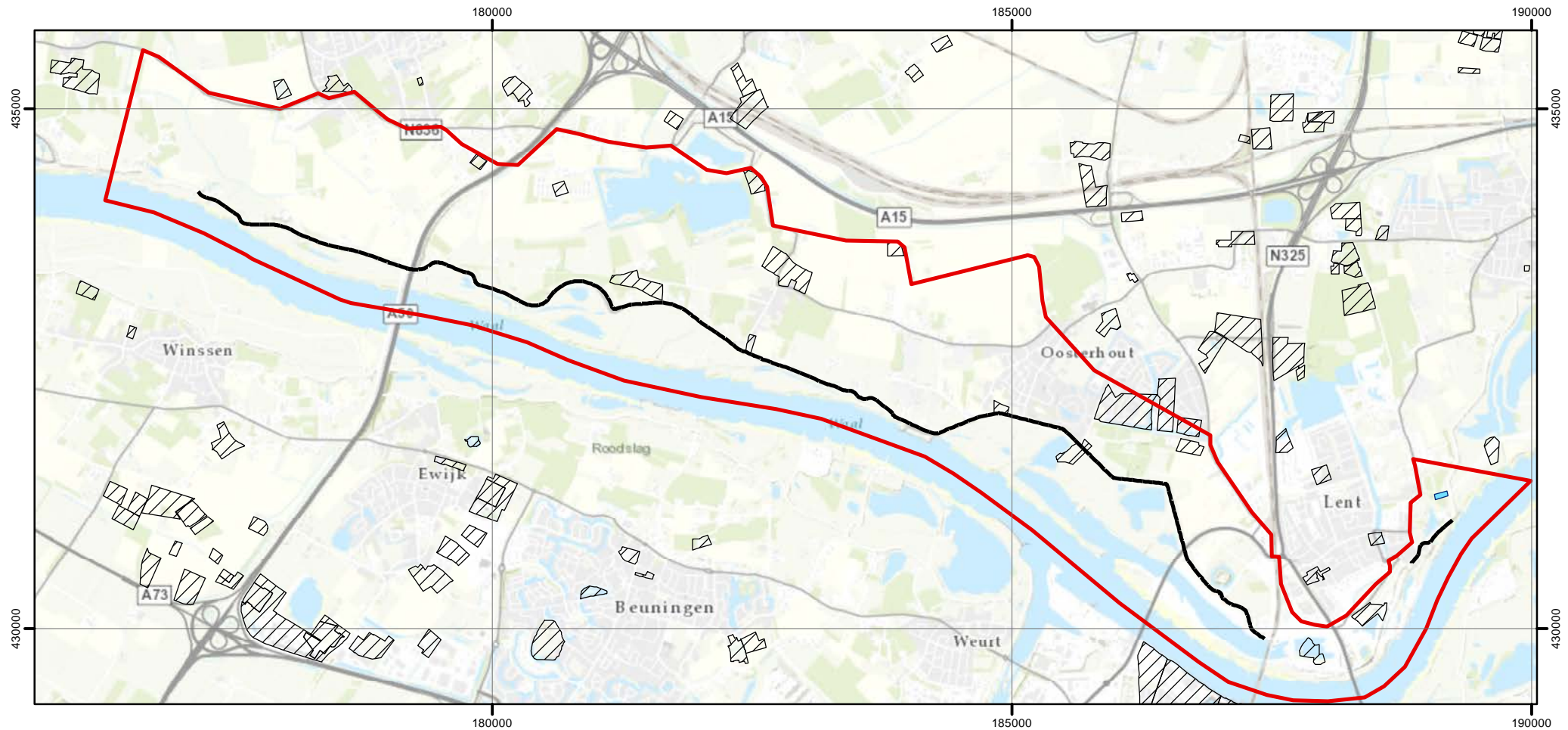
Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Project gebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 51895 en bijbehorende vondsten en waarnemingen

Poel Lingewaard

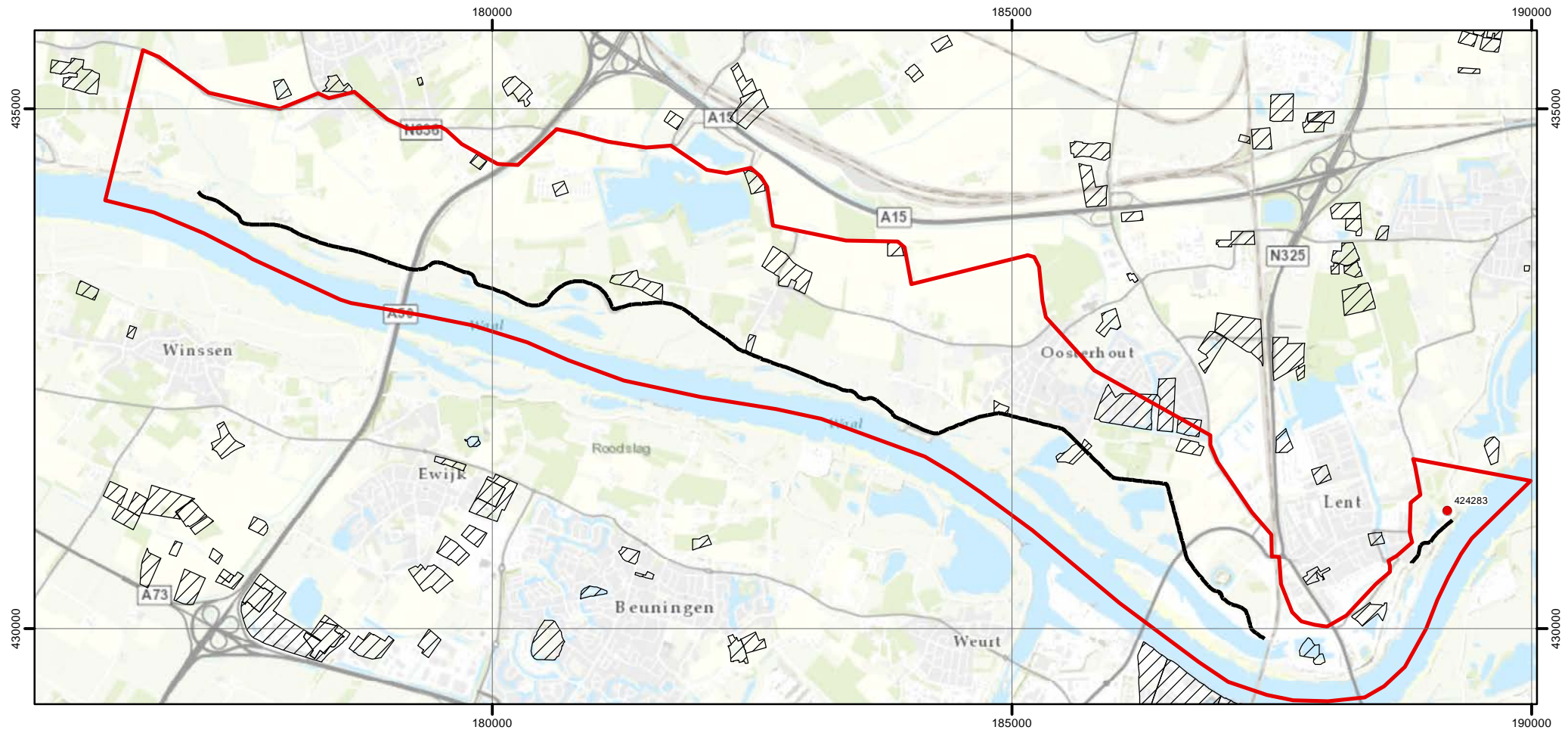


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |



Onderzoeksmelding 23079 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waalbandijk

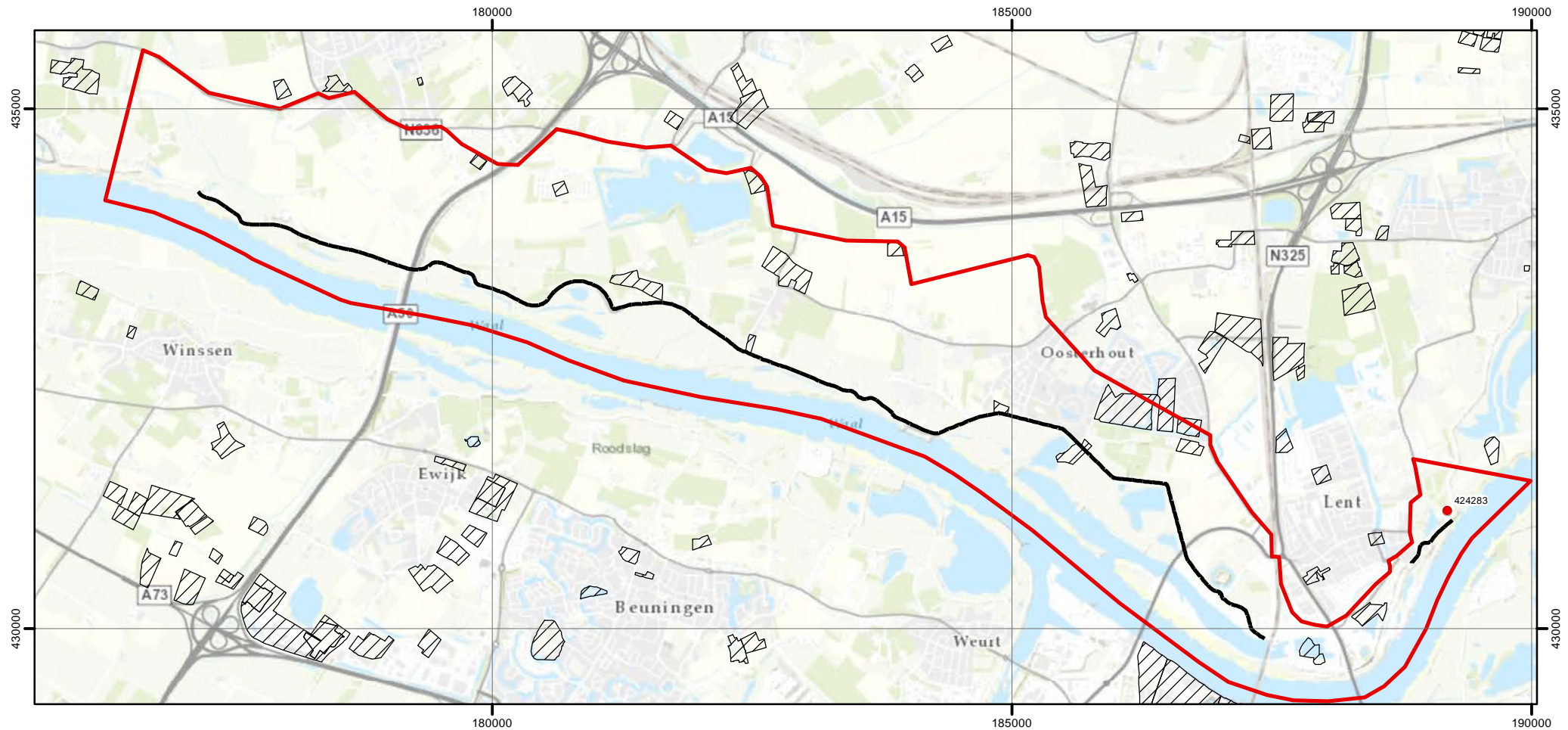


Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Onderzoeksmelding 23079 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waalbandijk

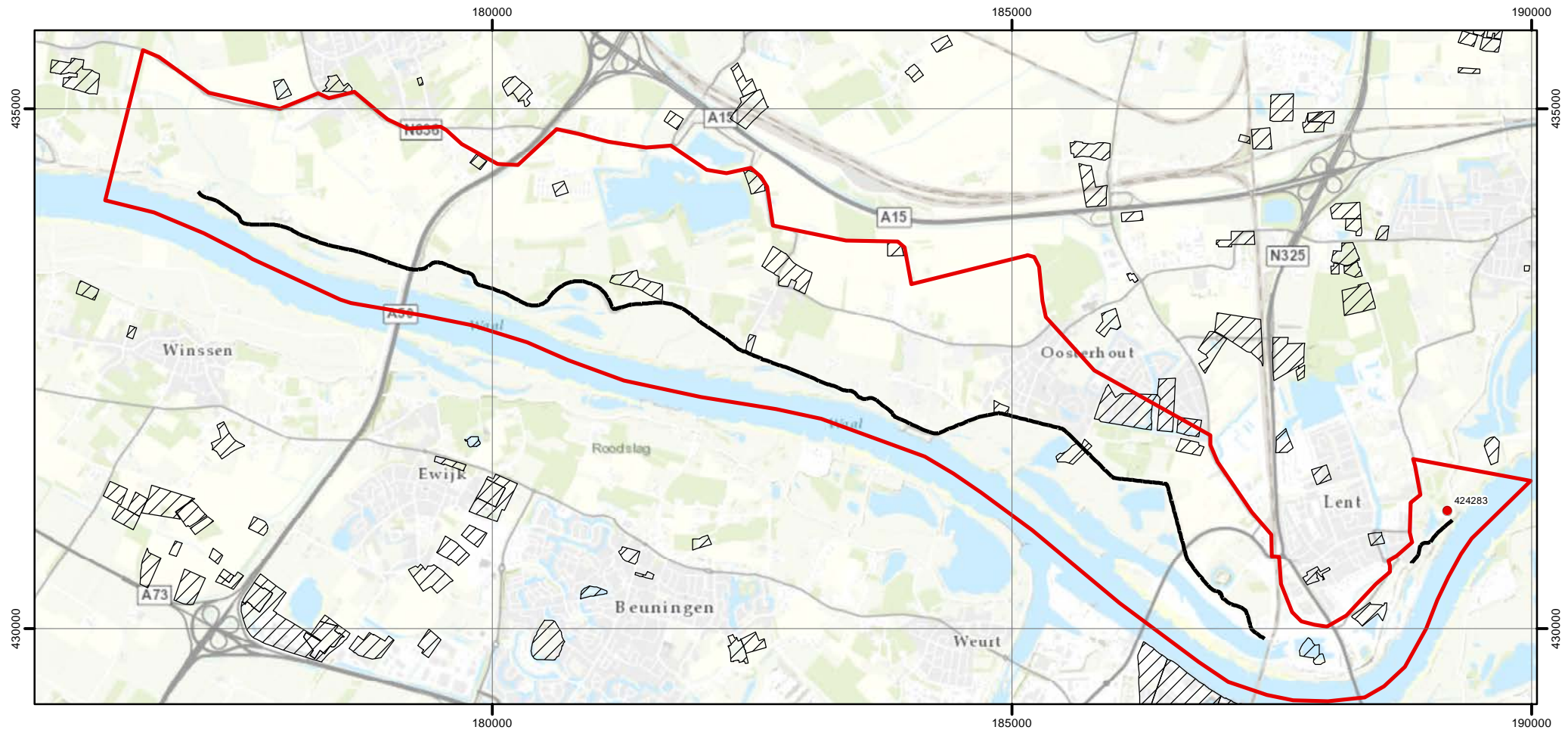


Legenda

- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
|  | Onderzoeksg gebied |  | AMK-terreinen |
|  | Projectgebied |  | Booronderzoek |
|  | Vondstmeldingen |  | Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  | Waarnemingen |  | Gravend |
| | |  | Overig |

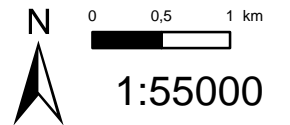


Onderzoeksmelding 23079 en bijbehorende vondsten en waarnemingen Waalbandijk



Legenda

- | | |
|--|--|
|  Onderzoeksgedebied |  AMK-terreinen |
|  Projectgebied |  Booronderzoek |
|  Vondstmeldingen |  Bureauonderzoek, kartering of verkenning |
|  Waarnemingen |  Gravend |
| |  Overig |



Bijlage 9: Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
28853	1	Druten	West Maas en Waal	BOK	22-05-2008	RAAP	-	-
25254	2	Opheusden	Neder-Betuwe	AVE	05-11-2007	RAAP	-	-
37369	1	Herveld	Beuningen	ABE	12-10-2009	RAAP	437856	-
35565	3	Beuningen	Beuningen	BOK	10-06-2009	Antea Group	-	-
24202	3	Onbekend	Beuningen	ABO	10-09-2007	ADC	-	-
53344	4	Andelst	Overbetuwe	ABO	24-08-2012	ADC	-	-
2995	4	Herveld	Overbetuwe	ABO	09-06-1999	RAAP	-	-
15723	3	Valburg	Overbetuwe	ABO	01-05-2005	RAAP	-	-
10192	5	Onbekend	Overbetuwe	ABO	12-08-1996	RAAP	-	-
10193	5	Onbekend	Overbetuwe	ABO	12-08-1996	RAAP	-	-
3559	6	Valburg	Overbetuwe	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
28853	In het kader van de verlaging van de kribben langs de Waal is een bureauonderzoek uitgevoerd. Uit vergelijking van oude kaarten van de Waaloever bij Wamel blijkt dat de nog bestaande Waalkribben daar deel uitmaken van een tweede generatie die kort voor 1888 is gebouwd, op kort tevoren op de rivier gewonnen land. De gespecificeerde archeologische verwachting luidt dat archeologische vindplaatsen onder de Waalkribben slechts in beperkte mate worden verwacht. Het zou enerzijds kunnen gaan om 19e eeuwse scheepswrakken en anderzijds om oudere kribresten. Het selectieadvies is om tijdens de kribverlagingen steekproefsgewijs een archeologische begeleiding uit te voeren. het doel hiervan is het toetsen van de verwachting uit het bureauonderzoek.
25254	Tijdens het bureauonderzoek zijn verschillende archeologische verwachtingszones aangewezen. Voor de verschillende verwachtingszones en het bijbehorende advies wordt verwezen naar RAAP-rapport 1665 of de gemeente Neder-Betuwe.
37369	#N/B
35565	Vanwege de ligging in de uiterwaarden van de Waal, en de vorming van de Ewijkse Plaat in de periode na 1850 wordt er van uit gegaan dat eventueel aanwezige archeologische vondstniveaus grotendeels zijn verdwenen. Daarom wordt geadviseerd het plangebied (de uiterwaarden en de Ewijkse Plaat) vrij te geven voor wat betreft archeologisch vervolgonderzoek.
24202	In de deelgebieden 7 en 10 wordt vervolgonderzoek aanbevolen: In deelgebied 7 zijn oever- en beddingafzettingen van de Distelkamp-Afferdense meandergordel aangetroffen. In boringen 10-15 is hierop komklei afgezet. In boring 8 is een restgeul van dit systeem aangetroffen. In de buurt hiervan zijn archeologische indicatoren als bot, houtskool en aardewerk aanwezig. Derhalve wordt geadviseerd hier een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. In boring 40 van deelgebied 10 zijn in de vegetatiehorizont boven een mogelijke crevasse houtskoolspikkels aangetroffen. De klei hieronder bevat grove zandkorrels. Deze boring is vermoedelijk in de periferie van een vindplaats gezet, die zich waarschijnlijk onder het tracé van de A15 bevindt. Derhalve wordt geadviseerd voor deze locatie een archeologische begeleiding te laten plaatsvinden, om daarmee informatie te behouden die van belang is voor kennisvorming over het verleden. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een opgraving. Dit betekent dat bij de civiele werkzaamheden aangetroffen vondsten of archeologische sporen worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door het bevoegd gezag goed te keuren Programma van Eisen (PvE). Voor de overige deelgebieden adviseert ADC ArcheoProjecten om geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Wat betreft de archeologie is daar geen belemmering om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in de Monumentenwet.
53344	geen nader onderzoek noodzakelijk
2995	RAAP 1999: Er worden geen aanbevelingen gedaan met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek.
15723	Indien behoud van de vindplaatsen 1,2 en 3 niet mogelijk is, wordt een proefsleuvenonderzoek aanbevolen (voor aard, datering en omvang van het gebied). Vindplaats 4 betreft een monument (beschermd), hier moet de plaatsing van het talud voor wijken. Vindplaats 5 heeft een aanvullend booronderzoek nodig, aan de hand van deze resultaten moet er worden besloten of er een aanvullende definitieve opgraving moet komen.
10192	Nog niet ingevuld
10193	Nog niet ingevuld
3559	RAAP, 2002: Archeologisch toezicht tijdens eventuele grondwerkzaamheden op de percelen rondom de Danenberg.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
28853	#N/B
25254	
37369	#N/B
35565	Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/75
24202	adc 1152
53344	In het plangebied kunnen archeologische waarden vanaf de Late IJzertijd of mogelijk zelfs van het Neolithicum verwacht worden. Deze verwachting is gebaseerd op de aanwezigheid van oeverwalafzettingen van de stroomgordel van Distelkamp-Afferden, die actief was in de periode Laat Neolithicum t/Midden-IJzertijd. Bekend is dat oeverwallen vanwege de relatief hoge ligging in het landschap en de aanwezigheid van makkelijker bewerkbare gronden in het verleden een geschikte locatie vormde voor bewoning en landbouw. Waarnemingen, onder andere ten noordwesten van het plangebied, tonen aan dat op de oeverwallen in ieder geval vanaf de late-IJzertijd door de mens in gebruik waren. Voor de Nieuwe tijd geldt verder dat de bewoning in het rivierengebied minder gebonden was aan bepaalde landschappelijke zones. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied een agrarische bestemming had en tot in het tweede kwart van de 19e eeuw onbebouwd was. Pas vanaf die periode bevindt zich in het zuidoostelijk deel bebouwing in het plangebied. Het betreft de huidige boerderij t Kempke met bijgebouwen. Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit het booronderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit kalkrijke, kleiige oeverafzettingen (Echteld Formatie), gerelateerd aan de stroomgordel van Afferden-Distelkamp. In geen van de boringen is een archeologische laag aangetroffen. De bovengrond wordt gevormd door een 30 tot 90 cm dikke bouwvoor bestaande uit zwak humeuze, sterk zandige klei. Verspreid in het pakket zijn fragmenten baksteen, sintels en houtskoolbrokken. Het vondstmateriaal heeft op grond van de ligging in een omgewerkt pakket nauwelijks archeologische betekenis.
2995	Uit het booronderzoek blijkt dat sinds de bedijking een pakket sediment is afgezet met een dikte van 150 tot 265 cm. Hierin zijn geen ongestoorde archeologische resten te verwachten. In de eronder liggende afzettingen, die hoofdzakelijk dateren van voor de Laat Romeinse tijd, zijn geen archeologische resten aangetroffen.
15723	Op grond van de resultaten van het karterend en waarderend booronderzoek kan voor de vindplaatsen 1,2,3,4 en 5 vastgesteld worden dat sprake is van een in hoge mate intact-Paleo-landschap, waarin sporen van vroege nederzettingen inclusief andere sporen van menselijke activiteiten waarschijnlijk goed geconserveerd zijn. Literatuur: D.Bedeaux & N. Boemaars, Project ZSM-2 A50 Valburg-Grijsoord, Archeologisch vooronderzoek: een bureau-en inventariserend veldonderzoek (kartering en waardering). RAAP-Rapport 1217 (herziene eindversie) 2005
10192	
10193	
3559	De ouderdom van de bewoning op deze plaats is vooralsnog onduidelijk gebleven. Op grond van de naam Danenberg werd vermoed dat er sprake is geweest van een burcht als verdediging tegen de Vikingen. In historische bronnen en tijdens het onderzoek zijn hiervoor geen aanwijzingen gevonden. De boringen zijn om de 10,0 m gezet in twee elkaar kruizend raaien.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
38248	6	Slijk-Ewijk	Overbetuwe	BOK	17-12-2009	ADC	-	-
57125	7	Elst	Overbetuwe	BOK	10-06-2013	Antea Group	-	-
10462	6	Valburg	Overbetuwe	ABO	01-09-1998	RAAP	-	-
10209	6	Onbekend	Overbetuwe	ABO	1997	RAAP	-	-
10189	5	Oosterhout	Overbetuwe	ABO	12-08-1996	RAAP	-	-
10729	8	Oosterhout	Overbetuwe	ABO	26-10-1995	RAAP	-	-
54384	9	Lent	Nijmegen	ABO	05-11-2012	Antea Group	-	-
60804	9	Nijmegen	Nijmegen	ABE	17-03-2014	Gemeente Nijmegen	-	-
53249	9	Lent	Nijmegen	BOK	17-08-2012	Antea Group	-	-
45150	10	Nijmegen	Nijmegen	ABE	07-02-2011	Gemeente Nijmegen	437149	-
10191	5	Onbekend	Nijmegen	ABO	12-08-1996	RAAP	-	-
5617	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-
36227	12	Lent	Nijmegen	ABO	06-07-2009	Antea Group	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
38248	Wij adviseren om bij de voorgenomen ontwikkelingen van landschapspark 'De Danenberg' de in dit onderzoek opgestelde archeologische advieskaart in acht te nemen. Per deelgebied zijn verschillende adviezen opgesteld toegespitst op de geplande bodemingrepen. Kort samengevat wordt het grootste gedeelte van deelgebieden 4 en 5 vrijgegeven waarbij de toekomstige bodemingrepen lokaal niet dieper mogen reiken dan 200 tot 450 cm z.m.v. In deelgebied 1 en het noorden van deelgebied 2 wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek. In het noorden van deelgebied 3 wordt een karterend IVO door middel van proefsleuven geadviseerd ter hoogte van de toekomstige bebouwing. Voor alle geadviseerde onderzoeken geldt dat de exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA) of Programma van Eisen (PvE). Het is niet volledig uit te sluiten dat ook in de vrijgegeven deelgebieden toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zo-als aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.
57125	#N/B
10462	RAAP, 1999: Waarderend onderzoek (AAI-2) en/of een AAO.
10209	Nog niet ingevuld
10189	Nog niet ingevuld
10729	Nog niet ingevuld
54384	#N/B
60804	#N/B
53249	#N/B
45150	#N/B
10191	Nog niet ingevuld
5617	RAAP, 2002: geen.
36227	Geadviseerd wordt karterend onderzoek uit te voeren: 1. ter plaatse van de bij dit onderzoek vastgestelde restgeul, daar waar deze bij de voorgenomen werkzaamheden vergraven zal worden. Het karterend onderzoek zal gericht moeten zijn op het traceren van mogelijk aanwezige scheepswrakken, tussen de 1,5 en 5 m beneden maaiveld. Het karterend onderzoek zal idealiter bestaan uit geofysisch onderzoek. Wanneer geofysisch onderzoek niet de gewenste resultaten geeft, kan uitgeweken worden naar een archeologische begeleiding van het uitgraven van de nieuwe geul; 2. in de zone waar resten van een Romeinse weg (evt. brug) worden verwacht. Ook hier kan geofysisch onderzoek worden uitgevoerd, hoewel verstoringen vanwege fort Knodsenburg de toepasbaarheid kunnen belemmeren. 3. ter plaatse van het vermoedde Huis Lent wanneer de onderzoeklocatie ter beschikking komt na het afgraven van de huidige westelijke op-/afrit van de N325. Hier kan in eerste instantie een karterend booronderzoek worden uitgevoerd; 4. ter plaatse van het op de kaart van Van Deventer aangegeven galgenveld. Hier kan met een proefsleuf (mogelijk ook waarderend van karakter) in het noordelijk deel van de zoeklocatie worden onderzocht of het galgenveld en/of bijbehorend grafveld daar aanwezig is. Indien dat niet het geval is en de galgenveld dus meer zuidelijk is gelegen, zal deze naar alle waarschijnlijkheid door een recente strang zijn verstoord en zal verder onderzoek niet noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt waarderend onderzoek d.m.v. proefsleuven uit te voeren: 1. ter plaatse van fort Knodsenburg teneinde fysieke kwaliteit te toetsen (aanwezigheid vondstmateriaal en bebouwing); 2. ter plaatse van Vindplaats 9/57 teneinde begrenzing nader in kaart te brengen en intactheid vondstlaag te bepalen; 3. ter plaatse van de nieuwe vindplaats OW-1 teneinde karakterisering, omvang en conservering van deze huisplaats te bepalen.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
38248	ADC-rapport 2175, projectnr. 4110541
57125	#N/B
10462	
10209	
10189	
10729	
54384	#N/B
60804	#N/B
53249	#N/B
45150	#N/B
10191	
5617	Tijdens fase 1A zijn op deze locatie vier aardewerkscherven gevonden. Dit onderzoek leverde echter geen aanwijzingen op voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. In het gehele gebied is vanaf het maaiveld een pakket overslaggrond aanwezig, dat bestaat uit lichte klei tot lichte zavel met grind. Onder de overslaggrond zijn stroomgordelafzettingen aangetroffen. (oever op beddingafzettingen: lichte klei tot een zware zavel op licht kleiig tot kleiarm zand). In het oostelijke deel zijn in boring 54 restgeulafzettingen aangetroffen, maar de mogelijke loop van een restgeul kon niet gereconstrueerd worden.
36227	Projectnota MER Dijkteruglegging Lent. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
49670	12	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-11-2011	Archeopro	-	-
54867	12	Nijmegen	Nijmegen	ABE	12-12-2012	RAAP	-	-
19333	11	Lent	Nijmegen	AKA	12-10-2006	RAAP	408383 e.1.a	-
5597	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-
10190	5	Onbekend	Nijmegen	ABO	12-08-1996	RAAP	-	-
10155	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-1995	RAAP	-	-
18583	13	Bemmel	Lingewaard	ABO	17-08-2006	ADC	-	-
22876	7	Angerlo	Lingewaard	ABO	04-06-2007	RAAP	-	-
35782	14	Bemmel	Lingewaard	BOK	25-06-2009	ADC	-	-
25980	7	Angerlo	Lingewaard	BOK	17-12-2007	RAAP	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
49670	<p>Van oktober tot december 2011 is door ArcheoPro in het kader van het project Ruimte voor de Rivier, een geofysisch onderzoek met aanvullende boringen uitgevoerd in de uiterwaarden van de Waal ten noorden van Nijmegen. De Waal maakt bij Nijmegen een scherpe bocht en vernauwt zich hier bovendien in de vorm van een flessenhals. Om deze flessenhals te verwijderen en daarmee het risico op overstromingen te verkleinen, wordt de dijk bij Lent ca. 350 meter verder landinwaarts gelegd. Deze dijkeruglegging vindt plaats in het kader van het programma 'Ruimte voor de Rivier'. In de extra buitendijkse ruimte die door de dijkeruglegging bij Lent wordt gecreëerd, wordt een nevengeul aangelegd. De hiertoe te ontgraven gebieden dienen conform de wet op de Archeologische Monumentenzorg op archeologische waarden te worden geïnventariseerd. Verwacht wordt dat in de directe omgeving van de spoorbrug een Romeinse weg heeft gelegen. Deze weg zal met een knikje hebben geleid naar de Romeinse stad Ulpia Noviomagus. De zone aan weerszijden van de spoorbrug dient in eerste instantie geofysisch onderzocht te worden om vast te stellen of binnen het onderzoeksgebied aanwijzingen aanwezig zijn voor de ligging van een Romeinse weg. Hierbij moet bovendien rekening worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van sporen van of aanzetten tot brugconstructies in het plangebied. Door ArcheoPro zijn geofysische metingen verricht binnen het plangebied Ruimte voor de Waal ten noorden van Nijmegen. Het deel van het plangebied waarop een nieuwe Waalbrug wordt gebouwd kon vooralsnog niet worden onderzocht evenmin als een klein deel ter plaatse van twee dijken. Het verrichten van magnetometingen bleek in verband met de aanwezigheid van talrijke metalen objecten binnen het plangebied weinig zinvol te zijn en is om deze reden, na het meten van een terreindeel op het oostelijke deel van het plangebied, niet verder voorgezet. De overige delen van het plangebied zijn nagenoeg vlakdekkend onderzocht door middel van EM-metingen. Deze metingen zijn verricht met zowel een EM31-apparaat (meetdiepte 1,5 - 6 meter) als een EM38-apparaat (meetdiepte 0,5-1,5 meter). De resultaten van deze metingen tonen duidelijke verschillen in de geologische opbouw van de ondergrond en laten daardoor goed zien waar de voormalige geul ligt binnen het plangebied. Tevens hebben deze metingen meerdere anomalieën opgeleverd die niet binnen het door de geologische opbouw van de ondergrond bepaalde (meet)beeld passen. Van een aantal van deze anomalieën kon op basis van de gemeten vorm of afmetingen of op basis van de aanwezigheid van metalen objecten aan of dichtbij het oppervlak, direct worden vastgesteld dat het niet om archeologisch relevante verschijnselen kan gaan. Op de locaties van de overige anomalieën zijn weerstandsmetingen verricht en/of is aanvullend booronderzoek verricht. Zowel de weerstandsmetingen als het booronderzoek hebben geen locaties opgeleverd waarvan moet worden verondersteld dat hier (resten van) scheepswrakken liggen. In de zone tussen de geul en het voormalige fort ten noorden hiervan, zijn eveneens weerstandsmetingen verricht. Dit is gedaan om vast te stellen of de oude weg die ten oosten van het fort loopt, wellicht tot in de huidige uiterwaarden heeft doorgelopen en mogelijk de voortzetting vormt van een Romeinse weg die direct op Ulpia Noviomagus afliep. De hier verrichte metingen en boringen hebben geen resultaten opgeleverd die wijzen op de aanwezigheid van archeologische sporen in de ondergrond. Op het deel van het plangebied dat direct ten westen van de spoorbrug ligt, hebben zowel de EM-metingen als de weerstandsmetingen geen anomalieën opgeleverd die in verband kunnen worden gebracht met de verwachte resten van een Romeinse weg e/of brug. Uit de resultaten van het booronderzoek komt echter naar voren dat binnen het deel van de bodem waarbinnen dergelijke resten verwacht kunnen worden (tussen anderhalve en drie meter beneden het huidige maaiveld), langs de noordr</p>
54867	#N/B
19333	<p>In deelgebied Griffdijk is de nieuwe vindplaats 74 vastgesteld. Vanwege de aanwezigheid van een grijze, "vieze" laag met houtskool op de overgang van de overslaggrond naar het oeverpakket, kan niet uitgesloten worden dat zich hier archeologische (grond)sporen bevinden. In deelgebied Griffdijk bevindt zich tevens de al bekende vindplaats 65. Archeologische indicatoren zijn hier zowel in de geulvulling als op de overgang van de geul naar de oostelijke oever aangetroffen. Advies Vindplaats 74: archeologische informatiewaarde nader onderzoeken door proefsleuvenonderzoek. Grondwerkzaamheden in de omgeving van vindplaats 74 archeologisch laten begeleiden als de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek hiertoe aanleiding geven. Vindplaats 65: geen grondwerkzaamheden dieper dan 30 cm -Mv; indien behoud niet mogelijk is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven. Grondwerkzaamheden in de omgeving van vindplaats 65 (zone van circa 100 m ten oosten van de ooststrand van de restgeul) archeologisch begeleiden. Overig deel deelgebied Griffdijk: geplande ingrepen kunnen, voorzover het archeologische resten betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd.</p>
5597	RAAP, 2002: geen.
10190	Nog niet ingevuld
10155	RAAP, 1995: Vervolgonderzoek is nodig om de omvang en kwaliteit van de vindplaatsen te kunnen bepalen (en waarderen).
18583	Geadviseerd wordt om in het plangebied geen aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren. Indien in de toekomst, buiten het kader van het onderhavig onderzoek, verstoringen langs de Waaldijk zullen plaatsvinden wordt aanbevolen deze locatie in eerste aanleg door middel van een karterend booronderzoek nader te onderzoeken.
22876	Enkele vindplaatsen naderonderzoeken dmv proefsleuven onderzoek.
35782	ADC ArcheoProjecten adviseert om bij de voorgenomen ontwikkeling van het Park Lingezegen de archeologische verwachtingskaart in acht te nemen. Zie het rapport!!!
25980	Enkele vindplaatsen dienen nader onderzocht te worden dmv IVO.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
49670	#N/B
54867	#N/B
19333	#N/B
5597	Dit gebied kon tijdens het oriënterend onderzoek (fase A1) niet onderzocht worden. De archeologische verwachting was onbekend. Wel werd de aanwezigheid van stroomgordelafzettingen verwacht en op grond hiervan werd rekening gehouden met mogelijke archeologische resten. Tijdens dit onderzoek zijn echter geen vindplaatsen aangetroffen. Het gebied wordt gekenmerkt door stroomgordelafzettingen bestaande uit zandige klei met gefundeerd zand, waarvan de top over het algemeen binnen, 1,5 m- Mv ligt. De bovenste ca. 0,5 m van de bodem bestaat uit een heterogene, grindrijke, zandige klei, die is afgezet bij dijkdoorbraken (overslaggrond). Restgeulen zijn in dit gebied niet waargenomen.
10190	
10155	Cat.nrs. 3-9 en 12-38. Tijdens deze onderzoeksfase zijn meer dan 38 vindplaatsen gelokaliseerd, waarvan 32 nieuw zijn; 27 vindplaatsen zijn ontdekt tijdens oppervlaktekartering, 5 vindplaatsen door middel van booronderzoek (10, 23, 26, 34 en 36). In de catalogus van het rapport is een eerste beschrijving van de vindplaatsen opgenomen. Op vindplaatsen 1-9 is waarderend onderzoek uitgevoerd. Het waarderend onderzoek van vindplaatsen 2, 3 en 8 is voltooid. Zie voor vindplaats 2 onderzoeksnr. 10156. Op vindplaats 3 konden geen bewoningsresten worden aangetoond. Vindplaats 8 betreft een groot nederzettingsterrein (ROM). Vindplaats 4-7 betreft ws. een cluster van woonplaatsen uit meerdere prehistorische perioden (NEO-IJZ). Nader onderzoek dient het beeld van deze vindplaats te completeren (zie onderzoeksmeldingsnr. 5547, RAAP-rapport 175).
18583	#N/B
22876	
35782	ADC-rapport 1982
25980	

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
10182	16	nvt	Tiel	BOK	30-09-1991	RAAP	-	-
10309	16	nvt	Tiel	ABO	01-01-1992	RAAP	-	-
10311	16	nvt	Tiel	ABO	01-01-1994	RAAP	-	-
56010	2	Opheusden	Neder-Betuwe	ABO	25-03-2013	Buro de Brug BV	-	-
57721	1	Andelst	Overbetuwe	ABE	19-08-2013	Vestigia BV	-	-
52406	17	Andelst	Overbetuwe	BOK	14-06-2012	Econsultancy BV	-	-
52407	17	Andelst	Overbetuwe	ABO	18-06-2012	Econsultancy BV	-	-
7726		Andelst	Overbetuwe	ABO	09-2004	BAAC BV	-	-
35451	3	Andelst	Overbetuwe	ABO	06-07-2009	Antea Group	428994 e. 8. a	-
57479	3	Ewijk	Overbetuwe	APP	18-08-2010	Antea Group	442346	-
50385		Herveld	Overbetuwe	ABO	10-02-2012	Transect	-	-
39843		Herveld	Overbetuwe	ABO	22-03-2010	ADC	-	-
34839		Herveld	Overbetuwe	BOK	02-05-2009	Econsultancy BV	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
10182	Niet van toepassing.
10309	RAAP 1993: Voor aanbevelingen per cat.nr.: zie het rapport. De waarderingen van de 9 vindplaatsen zijn in Archis verwerkt in aparte onderzoeksmeldingen per vindplaats.
10311	De waarderingen zijn per vindplaats als aparte onderzoeken in Archis geregistreerd. Ook niet-gewaardeerde vindplaatsen worden in dit rapport genoemd.
56010	#N/B
57721	#N/B
52406	#N/B
52407	#N/B
7726	Geen archeologische indicatoren aangetroffen; geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
35451	Geadviseerd wordt om, indien er in het plangebied daadwerkelijk bodemroerende ingrepen gepland staan, voorafgaand aan deze graafwerkzaamheden een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te laten voeren. Dit om meer inzicht te krijgen in de aanwezigheid, aard, conservering, datering en waardering van de archeologische vindplaats.
57479	Vrijgave terrein waar ophoging kan plaatsvinden. Archeologische begeleiding waar graafwerkzaamheden plaatsvinden.
50385	Geen vervolgonderzoek.
39843	ADC ArcheoProjecten om in alle deelgebieden tijdens de graafwerkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien. De archeologische begeleiding dient hetzelfde doel als een inventariserend veldonderzoek door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Dit betekent dat indien bij de civiele werkzaamheden toch vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De begeleiding heeft als doel het vaststellen van eventueel aanwezige archeologische sporen direct onder de bouwvoor. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).
34839	Er is een inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen geadviseerd

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
10182	
10309	
10311	
56010	#N/B
57721	#N/B
52406	#N/B
52407	#N/B
7726	BAACrapport 04.0179, E. Schorn, Plangebied Tielsestraat 197 te Andelst, 2004
35451	Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/74
57479	<p>Het onderzoek volgt op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Hieruit is gebleken dat binnen drie locaties op het traject mogelijk archeologische resten aanwezig zijn, die door de toekomstige verbreding worden bedreigd. Het gaat hierbij om de locaties 2, 7 en 10, waarbij onderhavige rapportage van toepassing is op locatie 7, ten westen van de A50 en ten noorden van de Waal. Het plangebied ligt direct ten westen van de Waalstraat, die ter plaatse dicht langs en parallel aan de A50 loopt. Het onderzoek bestond uit een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, waarbij op locatie 7 twee proefsleuven zijn aangelegd (werkputten 6 en 7; ter plaatse van locaties 2 en 10 zullen respectievelijk werkputten 1 t/m 5 en 8 t/m 10 worden aangelegd). Het onderzoek heeft conform verwachting oeverafzettingen op beddingafzettingen aangetoond. Deze afzettingen kunnen worden toegeschreven aan de Distelkamp-Afferden stroomrug, die een actieve fase kende tussen ca. 3350 en 300 voor Chr. Op de hogere delen van de oeverafzettingen zijn in beide werkputten archeologische sporen aangetroffen. In werkput 6 voornamelijk in het uiterste noorden van de sleuf; in werkput 7 voornamelijk in het zuidelijk deel. De sporen wijzen op een vindplaats. Of het hierbij gaat om één vindplaats is niet geheel duidelijk. Vanwege de afwezigheid van vondstmateriaal uit de sporen in werkput 7 is een archeologische gelijktijdigheid van de beide sporenclusters moeilijk aan te tonen. Het gegeven van dit verschil in vondstdichtheid in combinatie met het verschil in spoorvullingen van de sporen in werkput 6 en die in werkput 7, wijst echter in de richting van twee, niet gelijktijdige, vindplaatsen. De datering van de sporen in werkput 6 ligt in de periode eind late middeleeuwen ζ nieuwe tijd. Uit de sporen in werkput 7 is slecht één fragmentje handgevormd aardewerk afkomstig, dat niet nader gedateerd kan worden dan ijzertijd- Romeinse tijd en zelfs eventueel nog vroege middeleeuwen. Dit is te weinig om de hele sporencluster te dateren in deze periode. Daarnaast zijn er nog de vlakvondsten die zijn gedaan bij de aanleg van vlak 1 in werkput 7, ten noorden van de zone met sporen. Dit materiaal kent een datering in de periode vroege middeleeuwen B ζ late middeleeuwen A. Het is helaas onduidelijk of dit materiaal samenhangt met de aangetroffen sporen ten zuiden ervan en dus of we temaken hebben met één nederzetting ter hoogte van werkput 7 of twee. Al met al zijn er dus twee en mogelijk drie vindplaatsen aangetroffen: 1. sporencluster in werkput 6, datering: late middeleeuwen B ζ nieuwe tijd; 2. sporencluster in werkput 7, datering: onbekend, zeer waarschijnlijk ouder dan vindplaats 1; 3. vlakvondsten noordzijde werkput 7, datering: vroege middeleeuwen B ζ late middeleeuwen A. Samenvattend scoort vindplaats 1 op basis van fysieke kwaliteit niet bovengemiddeld. Ook vindplaats 2/3 scoort niet bovengemiddeld als het gaat om één complex. Als afzonderlijke vindplaatsen scoren ze echter laag. Vooralsnog zal ervan worden uitgegaan dat de beide vindplaatsen één geheel vormen en dat de sporen in werkput 7 samenhangen met één vindplaats (nederzetting?) uit de volle middeleeuwen (vroege middeleeuwen B en/of late middeleeuwen A, ca. 10e -13e eeuw na Chr.). Bovenstaande houdt in dat beide vindplaatsen (vindplaats 1 en vindplaats 2/3) niet afdoende kunnen worden gewaardeerd. Wanneer de fysieke kwaliteit niet bovengemiddeld scoort, moeten ook naar inhoudelijke kwaliteit gekeken worden. Dat blijkt echter niet mogelijk aan de hand van de gegevens die de beide sleuven hebben prijsgegeven. Het loont in dit geval echter ook te kijken naar de ingrepen die in het kader van de verbreding zullen plaatsvinden. Ter hoogte van Locatie 7 komen deze voornamelijk neer op ophoging van het terrein tot aan het niveau van de huidige rijksweg. Ter plaatse van de ophoging zouden de vindplaatsen in elk geval in situ behouden kunnen blijven. Al</p>
50385	Er zijn geen archeologische indicatoren of archeologisch relevante lagen aangetroffen.
39843	ADC rapport 2268 projectnr 4120175
34839	<p>Uit de landschappelijke ligging, (oeverwal van een verlaten stroomgordel die rond 2.200 BP verlaten is) blijkt dat het plangebied vanaf de IJzertijd gunstig is geweest voor landbouwers. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd op of in de top van de oeverafzettingen van de Herveld stroomgordel. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische laag bestaat uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Ze zijn bovendien afgedekt door recentere kleiafzettingen en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven.</p>

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
35911		Herveld	Overbetuwe	ABO	2009	ARC	-	-
22923		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	ABO	07-06-2007	Antea Group	-	-
8990		Herveld	Overbetuwe	ABO	07-07-2003	RAAP	49526	-
66946		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	BOK	26-05-2015	Antea Group Archeologie	-	-
6620		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	AXX	02-06-2004	RAAP	-	-
37512		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	ABO	12-10-2009	RAAP	415653	-
52171		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	ABO	06-06-2012	De Steekproef	-	-
37134		Oosterhout	Overbetuwe	APP	30-10-2009	RAAP	-	-
39426	7	Oosterhout	Overbetuwe	OOK	17-02-2010	RAAP	444502 e.1.a.	-
65324	7	Slijk-Ewijk	Overbetuwe	ABE	22-02-2015	Antea Group Archeologie	-	-
65459		Slijk-Ewijk	Overbetuwe	ABO	05-03-2015	IDDS	-	-
3558	6	Valburg	Overbetuwe	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
35911	Volgens het bureau-onderzoek door Econsultancy ligt de locatie waarschijnlijk op de stroomgordel van Herveld, welke tot 2200 BP actief is geweest. De stroomgordel heeft een hoge archeologische trefkans op sporen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Op 90 à 100 m afstand bevindt zich een AMK-terrein van hoge archeologische waarde waarop resten uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zijn aangetroffen. Verder zijn in de omgeving ook resten uit de IJzertijd en Late Middeleeuwen aangetroffen. Circa 35 m ten westen van het plangebied ligt een historisch bouwkundig monument, een boerderij uit het tweede kwart van de 19e eeuw. Het verkennend inventariserend booronderzoek heeft aangetoond dat de locatie inderdaad op de Stroomgordel van Herveld ligt. Tot 75 `a 110 cm �mv werden oeverafzettingen aangetroffen, hieronder de beddingafzettingen van deze stroomgordel. De bouwvoor heeft een dikte van 30 tot 50 cm en bevat puin, baksteen, siltel, grind en asfalt. Onder de bouwvoor zijn geen verstoringen, noch archeologische indicatoren waargenomen. Geconcludeerd kan worden dat het verkennend booronderzoek bevestigt dat er sprake is van een hoge archeologische trefkans. Gezien de hoge archeologische trefkans voor de locatie is bij bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor (30 cm) een vervolgonderzoek noodzakelijk. Echter, de geplande bodemingrepen bestaan uit het verwijderen van de grasmat. Deze ingreep heeft geen gevolgen voor het archeologisch erfgoed. Een vervolgonderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Mochten er in de toekomst wel bodemversturende werkzaamheden plaatsvinden dieper dan 30 cm �mv, dan verdient het de aanbeveling een vervolgonderzoek uit te voeren. Een dergelijk onderzoek dient uitgevoerd te worden als karterend/waarderend inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven, dat tot doel heeft vast te stellen of er sprake is van een archeologische vindplaats. Het bevoegd gezag, de gemeente Overbetuwe, beslist of de locatie definitief kan worden vrijgegeven. De archeologische meldingsplicht blijft echter bestaan. Mochten tijdens toekomstige graafwerkzaamheden archeologische resten worden aangetroffen, dan dient dit onverwijld aan het bevoegd gezag te worden gemeld.
22923	Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Zie Oranjewoud Archeologische Rapporten 2007/55
8990	Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen vanwege het geringe aantal aanwijzingen voor archeologische sporen.
66946	#N/B
6620	#N/B
37512	Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht.
52171	Uit het onderzoek blijkt dat de top van de bodem rond de centraal binnen het plangebied gelegen schuur uit een dik pakket recent vergraven klei bestaat. Op de overige delen van het plangebied zijn op gelijke hoogte zandige oeverwal-afzettingen aangetroffen die naar beneden toe overgaan in komklei. Deze komklei wordt op het westelijke en het centrale deel van het plangebied onderbroken door een dun laagje crevasse-afzettingen. Onderin de boringen zijn stroomgordel-afzettingen aangetroffen die bestaan uit zandige klei en grof zand. Binnen het plangebied zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.
37134	#N/B
39426	Niet van toepassing.
65324	#N/B
65459	Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied gelegen is op oeverwalafzettingen van de Ressen stroomrug waarin een archeologische vindplaats aanwezig is die dateert vanaf de Bronstijd tot in de Romeinse tijd - Late Middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.
3558	RAAP, 2002: Vindplaats 1 en de perifere zone daarvan beschermen door planinpassing. Zie het rapport voor uitgebreid inrichtings- en beschermingsadvies. AAO in de vorm van proefsleuven om de eventuele behoudenswaardigheid van vindplaats 7 vast te stellen.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
35911	#N/B
22923	
8990	Literatuur: Flokstra, L.M. en E. Heunks, 2003: Ontzanding Herveld, tweede westelijke uitbreiding, gemeente Overbetuwe; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP-notitie 426.
66946	#N/B
6620	#N/B
37512	
52171	#N/B
37134	#N/B
39426	
65324	#N/B
65459	#N/B
3558	Op vindplaats 1 zijn 61 boringen gezet in een 20 x 25 m grid. Daarnaast is hier op drie plekken een boormonster genomen. Op vindplaats 7 zijn 12 boringen gezet in een 5,0 x 6,25 m grid. Vindplaats 1 bevindt zich op de Ressense Stroomgordel, in een zone waar de ondergrond uit oever-op beddingafzettingen bestaat. De vindplaats betreft een nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen. Mogelijk is de locatie ook al in de IJzertijd bewoond geweest (op grond van het aangetroffen aardewerk). De omvang van het terrein is ca. 2,0 ha. In verschillende boringen zijn vuile bewoningslagen aangetroffen. Vindplaats 7 bevindt zich op de zuidelijke rand van de zuidelijke oeverwal van de Ressense stroomgordel. De zuidelijke begrenzing van de vindplaats valt samen met de overgang van de oeverwal naar het komgebied. Vermoedelijk wordt de vindplaats in het noorden begrensd door een smalle restgeul. In vier boringen (uit grondmonsters afkomstig van een dieper gelegen pakket oeverafzettingen) zijn kleine fragmenten prehistorisch aardewerk aangetroffen.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
41235		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	03-06-2010	ADC	-	-
63304		Lent	Overbetuwe	APP	06-10-2014	BAAC BV	-	-
47360		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	30-06-2011	Archeopro	-	-
30240		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	04-08-2008	BAAC BV	423337 e.1.a.	-
28404		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	22-05-2008	ADC	-	-
21804		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	07-03-2007	SOB Research	-	-
55770		Oosterhout	Overbetuwe	BOK	12-03-2013	Econsultancy BV	-	-
55772		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	07-03-2013	Econsultancy BV	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
41235	<p>Binnen het plangebied bevinden zich mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. In de Romeinse tijd heeft zich op deze mariene afzettingen veen ontwikkeld. Tijdens latere transgressiefasen in de Late Middeleeuwen is het plangebied overdekt door Jonge Duin- en Strandzanden. In het hele plangebied worden archeologische resten verwacht uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd in de top van de Jonge Duin- en Strandzanden. Het vondstniveau wordt verwacht in de eerste ca. 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen, waterputten etc.) worden binnen ca. 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De verwachte archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit nederzettingsresten. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. Onder de Jonge Duin- en Strandzanden worden in het mogelijk aanwezige veenpakket resten verwacht uit de Romeinse tijd. De resten manifesteren zich naar verwachting als een archeologische laag, bestaande uit een vermenging van onder meer kleine fragmenten aardewerk, houtskool en bot met het oorspronkelijke substraat. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de natte en zuurstofloze condities goed zijn geconserveerd. Ze zijn bovendien afgedekt door de Jonge Duin- en Strandzanden en buiten het bereik van moderne landbouwactiviteiten gebleven. Volgens het bureauonderzoek bevinden zich in het plangebied mariene afzettingen van de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. In de Romeinse tijd heeft zich op deze mariene afzettingen veen ontwikkeld. Tijdens latere transgressiefasen in de Late Middeleeuwen is het plangebied overdekt door Jonge Duin- en Strandzanden. Binnen het plangebied is de bodem vanaf het maaiveld tot een gemiddelde diepte van 80 cm \pm mv opgehoogd en omgewerkt. Hieronder bevinden zich laatmiddeleeuwse Jonge Duin- en Strandzandafzettingen, die lokaal humeus zijn. Tijdens de afzetting hiervan, werd de top van het aanwezige veen voor een groot deel overstroemd en geërodeerd; alleen in boring 7 lijkt nog een deel van het veenpakket intact. Het veen is echter niet veraard, zodat het niet is geïnterpreteerd als oud loopoppervlak. Onder het veen zijn kwelder-/wadafzettingen aangetroffen. In boring 4 zijn de kwelder-/wadafzettingen op een diepte van 265 cm \pm mv aangetroffen. Hierop is een laagje veen en 150 cm dikke laag zand aangetroffen, met sporen van grijze vlekken en schelpmateriaal. Mogelijk heeft ter plaatse van boring 4 een geul gelegen. Binnen het plangebied werden archeologische resten in de laatmiddeleeuwse Jonge Duin- en Strandzanden en in de top van het mogelijk aanwezige veenpakket. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische resten in deze lagen. ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij de bevoegde overheid, zo-als aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.</p>
63304	#N/B
47360	<p>In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een hoge verwachting voor resten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd, een middelhoge verwachting binnen het plangebied voor resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd, en een lage- tot zeer lage verwachting voor resten uit eerder perioden. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied vijf boringen gezet met behulp van een guts en een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Uit het met de guts verrichte onderzoek blijkt dat de top van de bodem binnen het plangebied uit zandige klei bestaat waarvan de bovenste tachtig centimeter sterk is verstoord. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels hierin valt af te leiden dat deze laag in de twintigste eeuw ontstaan zal zijn. De ondergrond vertoont de kenmerken van een door de tijd heen rustiger geworden afzettingenmilieu. Eerst is grof, grindhoudend zand afgezet. Dit zand maakt waarschijnlijk deel uit van de stroomgordelafzettingen van Ressen. Via een pakket sterk zandige klei gaan deze stroomgordelafzettingen over in komafzettingen die bestaan uit zwak humeuze, matig zandige klei. Vegetatie-horizonten die samen zouden kunnen hangen met archeologische sporen, ontbreken binnen deze afzettingen. Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 12 cm zijn zowel in de top van de stroomgordelafzettingen als in de bovenliggende klei, geen archeologische indicatoren aangetroffen. In verband hiermee zijn de KNA-onderdelen Waardstelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden. Het is aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Overbetuwe om te beoordelen of zij dit advies al dan niet overneemt.</p>
30240	<p>betreft een zeer groot terrein (circa 104 ha). Een groot deel wordt vrijgegeven (geen vondsten en qua landschappelijke opbouw een lage verwachting). Ter plaatse van een tweetal mogelijke sites wordt vervolg aanbevolen in de vorm van proefsleuven. Ter plaatse van het noordelijke deel van het terrein wordt vervolg aanbevolen indien het onderzoek ter plaatse van de mogelijke sites daadwerkelijk vindplaatsen oplevert. Voor het gehele gebied is een specifieke verwachtingskaart met aanbevelingen gemaakt. Voor verdere details wordt verwezen naar BAAC-rapport V-08.0260</p>
28404	Vrijgeven
21804	geen verder onderzoek
55770	<p>Gespecificeerde archeologische verwachting In het plangebied kunnen archeologische resten worden verwacht in principe daterend vanaf de Late-Bronstijd. De kans op het voorkomen van resten wordt hoog geacht, conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Overbetuwe. De archeologische resten worden verwacht in de top van de oeverwal-/stroomgordelafzettingen van de Ressen stroomgordel (niet of zeer beperkt bedekt door jonge komleiafzettingen).</p>
55772	<p>Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren indien bodemingrepen dieper reiken dan 70 cm -mv (dieper dan de waargenomen verstoringsdiepte door moderne bodembewerking). Behoud van de archeologische vindplaats kan bewerkstelligd worden door de te bebouwen oppervlakte op te hogen, waarna de uit te voeren bodemingrepen zich beperken tot boven de archeologische laag (niet dieper dan 70 cm ten opzichte van huidig maaiveld). Behoud van de archeologische vindplaats zal niet mogelijk zijn bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen. In dat geval wordt geadviseerd een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), waarbij twee sleuven getrokken worden (twee sleuven in de lengte van het plangebied, zuidwest-noordoost gericht). Voor het proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk, dat voor aanvang van de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Overbetuwe.</p>

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
41235	#N/B
63304	#N/B
47360	#N/B
30240	#N/B
28404	De oeverafzettingen van de Ressense stroomgordel zijn aangetroffen, maar op een grotere diepte dan werd aangenomen. Het plangebied lijkt derhalve in de randzone van dit systeem te liggen. De beddingafzettingen kunnen zelfs afwezig zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden in dit niveau aanwezig. Op de oeverafzettingen zijn komafzettingen aanwezig, vermoedelijk van de Ressense stroomgordel of de Waal. De top van de komafzettingen is verstoord door recente bouw- en sloopactiviteiten.
21804	
55770	#N/B
55772	#N/B

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
30188		Oosterhout	Overbetuwe	APP	01-09-2008	BAAC BV	-	-
14477		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	27-10-2005	BAAC BV	-	-
58513		Oosterhout	Overbetuwe	ABO	01-10-2013	Bureau voor Archeologie	441403	-
63245	9	Nijmegen	Nijmegen	OOK	18-09-2014	Gemeente Nijmegen	-	-
10722	8	Oosterhout	Overbetuwe	ABO	26-10-1995	RAAP	-	-
60549	9	Nijmegen	Nijmegen	ABO	03-03-2014	RAAP	-	-
5554	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-1996	RAAP	132895 e.4.a.	-
402	11	Nijmegen	Nijmegen	XXX	26-02-1996	Onbekend	-	422237 e.v.a.
51296		Nijmegen	Nijmegen	APP	06-04-2012	Archeodienst	435187	-
5562	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-1996	RAAP	132896 e.2.a.	-
3836		Oosterhout	Nijmegen	OOK	10-02-2002	Gemeente Nijmegen	-	-
5662	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-05-2001	RAAP	-	-
44244		Lent	Nijmegen	APP	15-12-2010	Gemeente Nijmegen	441220	-
52094		Lent	Nijmegen	APP	03-09-2012	Gemeente Nijmegen	-	423971
425		Nijmegen	Nijmegen	XXX	19-03-1986	Onbekend	-	423969
26622		Lent	Nijmegen	APP	04-02-2008	Gemeente Nijmegen	424951	423974

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
30188	geen vervolgonderzoek
14477	Nader onderzoek is niet noodzakelijk.
58513	Bureau voor Archeologie adviseert bij de planvorming rekening te houden met de archeologische laag in het plangebied zodat vergraving van dit niveau wordt voorkomen. Indien het niet mogelijk is vergraving van het archeologische niveau te voorkomen verdient het aanbeveling het plangebied nader te onderzoeken door middel van proefsleuvenonderzoek.
63245	#N/B
10722	Nog niet ingevuld
60549	geen vervolgonderzoek noodzakelijk
5554	RAAP, 1996: Vindplaats 26 beschermen. Graafwerkzaamheden en bodembewerking dieper dan 50 cm vermijden. Indien bescherming niet mogelijk is, opgraven.
402	#N/B
51296	N.v.t.
5562	RAAP, 1996: Vindplaats 27 door middel van een of enkele proefsleuven nader onderzoeken in combinatie met vindplaats 48. Geen aanbevelingen m.b.t. bescherming en/of nader onderzoek van vindplaats 28. Evt. graafwerkzaamheden archeologisch begeleiden.
3836	#N/B
5662	RAAP, 2002: Vindplaats 65 zoveel mogelijk ontzien bij de inrichting van het gebied. Graafwerkzaamheden dieper dan 50 cm -Mv voorkomen. Indien aantasting van de verwachte waarden niet is te voorkomen, AAO door middel van proefsleuven. Rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van een groot nederzettingsterrein op de percelen ten westen van het singeltrace.
44244	#N/B
52094	#N/B
425	#N/B
26622	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
30188	
14477	Bij het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. De top van het bodemprofiel bestaat uit overslagmateriaal. Het originele oppervlak ontbreekt. Er kunnen nog wel diepere archeologische sporen aanwezig zijn. Literatuur: Smit, L., Oosterhout, Pastoor Saenijelaan (gemeente Overbetuwe): Bureauonderzoek en Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek, Karterende fase. BAAC-rapport 05.313, 2005.
58513	Op grond van het bureauonderzoek kunnen in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn uit de IJzertijd of recenter, in of op de oeverafzettingen van de Ressen beddingordel. De archeologische resten kunnen aanwezig zijn tot circa 1,5 m diepte alwaar de top van de beddingafzettingen wordt verwacht. De resten manifesteren zich als een archeologische laag, zijnde een laag die zich volledig over het gebied met archeologische waarden heeft verspreid waarin de oorspronkelijke sedimenten (siltige of zandige klei) zijn vermengd met organisch materiaal en fragmenten archeologische indicatoren zoals bot, houtskool, en aardewerk. De diepe grondwaterstand maakt dat de organische resten naar verwachting slecht geconserveerd zijn. Op de plek waar funderingsstroken en kelders zijn gegraven voor de huidige bebouwing zijn archeologische resten naar verwachting sterk verstoord. In het plangebied zijn zes boringen geplaatst tot minimaal 170 cm en maximaal 300 cm diep. De natuurlijke bodemopbouw blijkt (buiten de bestaande bebouwing) nog grotendeels intact. De natuurlijke bodemopbouw bestaat uit oeverafzettingen op beddingafzettingen. De top van de beddingafzettingen ligt op ca. 170 cm. In de bovengelegen oeverafzettingen heeft zich door bewoning en bewerking in de vermoedelijk de IJzertijd en/of Romeinse tijd een archeologische laag ontwikkeld. De top van de archeologische laag ligt vrijwel direct onder het oppervlak aan de voorzijde en dichtbij de achterzijde van de bestaande huizen (0 tot 20 cm diep). Achterin de tuinen ligt de archeologische laag dieper, van minimaal 40 cm tot maximaal 130 cm diep. Onder de bestaande bebouwing moet rekening worden gehouden met een bestaande bodemverstoring tot 1 m (funderingsdiepte) en plaatselijk tot 2,5 m (kelders).
63245	#N/B
10722	
60549	Boshoven, E.H., 2014. Plangebied tijdelijke werkhaven Oosterhoutse Waarden, gemeente Nijmegen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend en karterend booronderzoek). RAAP-notitie 4764. Weesp.
5554	Zie waarn.nrs. 132895 en 132903-132907. De bevindingen wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein (periode Neolithicum-Bronstijd). De dichtheid van het materiaal is niet bijzonder groot; er zal geen intensieve bewoning over een lange periode zijn geweest. De kwaliteit van de vindplaats is ws. goed.
402	#N/B
51296	Zie rapportmelding later.
5562	Cat.nrs. 27, 28 en 48 Zie waarn.nrs. 132896 en 132897 Duidelijke indicaties met betrekking tot de Romeinse oppervlakte- vondsten, die de aanleiding voor het waarderend onderzoek op vindplaats 27 vormden, zijn niet aangetroffen. Het houtskool dat in het Romeinse niveau is waargenomen, vormt wellicht een aanwijzing voor activiteiten rond de grote nederzetting van vindplaats 8. Wat betreft vindplaats 28 (Huis Oosterhout): de negatieve boorresultaten en de mondelingen mededeling van de grondverbruiker geven aan dat het een vindplaats van vondstmateriaal in secundaire ligging betreft. Off-site patronen kunnen niet worden uitgesloten.
3836	#N/B
5662	Het meest noordoostelijke deel van het singeltrace (tegen de Griftdijk) ligt ter hoogte van holocene meandergordelafzettingen met gefundeerd kalkrijk zand vanaf ca. 1,5 m -Mv. Zuidelijker ligt het trace ter hoogte van een markante restgeul (zie de beschrijving in het rapport voor de ligging van deze geul "in het Land over de Waal"). In de vulling van de geul zijn over een lengte van ca. 250 m vondsten aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een groot nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd en mogelijk de IJzertijd (vindplaats 65); Op de oostelijke oever van de geul ontbreken aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sporen. De boringen in het westelijke deel van de restgeul duiden op de mogelijke aanwezigheid van een nederzettingsterrein op de westelijke oever (op ca. 1,0 m -Mv fragmenten aardewerk, houtskool, verbrande leem en bot). Deze valt echter precies samen met een graanveld, waar tijdens het veldwerk geen onderzoek kon worden verricht.
44244	#N/B
52094	#N/B
425	#N/B
26622	Geen sporen, grotendeels verstoord. Code C11

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
10836	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-05-2001	RAAP	-	-
10920	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-05-2001	RAAP	-	-
43275		Lent	Nijmegen	ABE	20-09-2010	Gemeente Nijmegen	-	423995
52088		Lent	Nijmegen	OOK	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	423978
36797		Lent	Nijmegen	APP	01-09-2009	Gemeente Nijmegen	-	423981
63249		Nijmegen	Nijmegen	ABE	18-09-2014	Gemeente Nijmegen	-	423983
55782		Lent	Nijmegen	ABE	27-05-2013	RAAP	-	423991
5619	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	423992
65518		Lent	Nijmegen	APP	16-03-2015	RAAP	-	423998
31247		Lent	Nijmegen	APP	06-10-2008	Gemeente Nijmegen	-	424001
50836		Lent	Nijmegen	BOK	29-02-2012	RAAP	-	-
58557		Nijmegen	Nijmegen	ABE	02-10-2013	Gemeente Nijmegen	-	-
5618	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-
51856		Lent	Nijmegen	OOK	28-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
45782		Lent	Nijmegen	ABE	21-02-2011	Gemeente Nijmegen	-	-
55784		Lent	Nijmegen	ABE	24-06-2013	RAAP	-	-
5511	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-05-1997	RAAP	-	-
51847	12	Lent	Nijmegen	OOK	21-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	424160 e.v.a.
51852	12	Lent	Nijmegen	OOK	21-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
55780		Lent	Nijmegen	OOK	26-08-2013	RAAP	-	421779

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
10836	RAAP, 2001: geen voor dit deel van deelgebied Koudenhoek. Vindplaats 64 ligt in het andere deel (onderzoeksnr. 1955).
10920	RAAP, 2001: AAO door middel van proefsleuven op vindplaats 64.
43275	#N/B
52088	#N/B
36797	#N/B
63249	Bij de begeleiding van de sloop van de funderingen van de drie boerderijen (Oorsprong 18e eeuw) zijn geen oudere sporen aangetroffen.
55782	Het onderzoek betreft een archeologische begeleiding. Het selectiebesluit is dus al genomen, zodat een selectieadvies niet meer noodzakelijk is.
5619	RAAP, 2002: geen.
65518	#N/B
31247	#N/B
50836	geen vervolgonderzoek aanbevolen in kader van de voorgenomen plannen (RAAP-adviesdocument 577)
58557	#N/B
5618	RAAP, 2002: Vindplaats 37 (fort Knodsenburg) zoveel mogelijk ontzien bij de stedelijke inrichting van het gebied. Indien dit niet mogelijk is, AAO door middel van proefsleuven op de lokatie van de grachten en brug.
51856	#N/B
45782	#N/B
55784	#N/B
5511	RAAP, 2002: De vindplaatsen door planinpassingen proberen te beschermen; anders opgraven. Bij vindplaats 32 rekening houden met de aanwezigheid van graven buiten de tot nu toe bekende vindplaatsbegrenzing.
51847	#N/B
51852	#N/B
55780	#N/B

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
10836	Zie dit nr. samen met onderzoeksnr. 1955. 89 boringen in het kader van karterend booronderzoek, 6 aanvullende controleboringen en 2 keer 6 boringen in het kader van waarderend onderzoek rond boringen 151 en 197 (cat.nr. 64). Het gebied wordt gekenmerkt door holocene meandergordelafzettingen met kalkrijk gefundeerd zand beginnend van 1,0 m tot 1,5 m -Mv. Vindplaats 64 ligt ter hoogte van een smalle (rest)geul waarvan de ligging slechts globaal in kaart kon worden gebracht.
10920	Zie dit nr. samen met onderzoeksnr. 10836. 89 boringen in het kader van karterend booronderzoek, 6 aanvullende controleboringen en 2 keer 6 boringen in het kader van waarderend onderzoek rond boringen 151 en 197 (cat.nr. 64). Het gebied wordt gekenmerkt door holocene meandergordelafzettingen met kalkrijk gefundeerd zand beginnend van 1,0 m tot 1,5 m -Mv. Vindplaats 64 ligt ter hoogte van een smalle (rest)geul waarvan de ligging slechts globaal in kaart kon worden gebracht.
43275	#N/B
52088	#N/B
36797	#N/B
63249	Geen sporen gevonden, wel diverse metaalvondsten uit de nieuwe tijd.
55782	Het onderzoek betreft een begeleiding conform protocol proefsleuven. Het onderzoeksgebied is direct ten westen van fort Knodsenburg gelegen. Van dit fort zijn tijdens het onderzoek verschillende egalisatielagen met vrij veel musketkogels aangetroffen. Verschillende metaal- en aardewerkvondsten wijzen er daarnaast op dat in de directe omgeving van het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van een vindplaats uit de Volle Middeleeuwen. Van deze vindplaats zijn slechts enkele (perifere) sporen aangetroffen.
5619	Zie onderzoeksnummer 1909.
65518	#N/B
31247	#N/B
50836	
58557	#N/B
5618	Cat.nrs. 36 en 37 De bodem in het gebied is opgebouwd uit een pakket overslaggrond (gemiddelde dikte 75 cm), dat in samenstelling varieert van zware zavel tot zand met grind. Onder deze overslaggrond zijn oever- op beddingafzettingen aangetroffen. De oost-west georiënteerde restgeul, die ten noordoosten van dit gebied in kaart is gebracht, werd hier niet aangetroffen. Het waarderend onderzoek heeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van meer waardevolle archeologische resten opgeleverd. Vindplaats 36 betreft niet meer dan nederzettingssruis of de periferie van een nederzettingsterrein. Vindplaats 37 betreft de resten van de fortificaties van Knodsenburg. De locatie van de gracht is in combinatie met de bestudering van historische kaarten vastgesteld; de kwaliteit van de resten nog niet.
51856	#N/B
45782	#N/B
55784	#N/B
5511	Cat.nrs. 30, 31, 32, 33 en 59. De geologische opbouw van dit deelgebied wordt gedomineerd door een ca. 40 meter brede restgeul, geflankeerd door stroomgordelafzettingen. Zie verder de beschrijving in het rapport (pag. 14).
51847	#N/B
51852	#N/B
55780	#N/B

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
60971		Lent	Nijmegen	ABE	31-03-2014	Gemeente Nijmegen	-	-
64562		Lent	Nijmegen	ABO	23-12-2014	RAAP	-	-
55781		Lent	Nijmegen	ABE	01-05-2013	RAAP	-	-
61879		Lent	Nijmegen	OOK	09-06-2014	RAAP	-	422826
55796	12	Lent	Nijmegen	OOK	27-05-2013	RAAP	-	421972
52092	12	Lent	Nijmegen	OOK	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	422825
55865		Lent	Nijmegen	ABE	13-05-2013	RAAP	-	-
64176		Lent	Nijmegen	ABE	01-12-2014	RAAP	-	-
64930	12	Lent	Nijmegen	OOK	09-02-2015	RAAP	-	-
51991	12	Lent	Nijmegen	OOK	29-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
66090		Lent	Nijmegen	OOK	07-04-2015	Gemeente Nijmegen	-	-
60326	12	Lent	Nijmegen	OOK	03-03-2014	RAAP	-	-
56657		Lent	Nijmegen	ABO	14-05-2013	RAAP	-	-
55779		Lent	Nijmegen	APP	18-03-2013	RAAP	-	-
52089	12	Lent	Nijmegen	OOK	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
52086	12	Lent	Nijmegen	OOK	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
53613		Lent	Nijmegen	APP	19-09-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
5620	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	-
66350		Nijmegen	Nijmegen	OOK	23-04-2015	Gemeente Nijmegen	-	-
5598	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	424293
59827	12	Lent	Nijmegen	OOK	31-01-2014	RAAP	-	-
51854	12	Lent	Nijmegen	OOK	21-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
60971	Gezien de zeer geringe ongravingsdiepte zijn tijdens het onderzoek geen archeologische resten gevonden. De aanwezigheid van de gracht van fort Knodsenburg op het aangrenzende terrein doet vermoeden dat zich in de ondergrond van het plangebied eveneens resten van dit vestingwerk bevinden.
64562	#N/B
55781	#N/B
61879	#N/B
55796	Het onderzoek betreft een opgraving. Een selectieadvies is dan ook niet noodzakelijk.
52092	#N/B
55865	#N/B
64176	#N/B
64930	#N/B
51991	#N/B
66090	#N/B
60326	#N/B
56657	Gezien het ontbreken van archeologische indicatoren binnen het plangebied geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.
55779	#N/B
52089	#N/B
52086	#N/B
53613	#N/B
5620	RAAP, 2002: geen.
66350	#N/B
5598	RAAP, 2002: Vindplaats 57 beschermen, vindplaatsen 9, 35, 56 en 58 door planinpassingen proberen te beschermen; anders opgraven. Bij vindplaatsen 35 en 57 rekening houden met de aanwezigheid van graven buiten de tot nu toe bekende vindplaatsbegrenzingsen.
59827	#N/B
51854	#N/B

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
60971	Tijdens de begeleiding van de sloop van een schuur is uitsluitend een betonnen funderingsplaat verwijderd, waardoor de bodemingreep zeer oppervlakkig was. Er zijn dan ook geen sporen of vondsten aangetroffen.
64562	#N/B
55781	#N/B
61879	#N/B
55796	Tijdens de opgraving is een deel van een gracht opgegraven die vermoedelijk hoort bij een voorburchterrein dat reeds in 2012 is onderzocht. Direct naast de gracht zijn verschillende sporen aangetroffen van een nederzetting uit de Volle Middeleeuwen.
52092	#N/B
55865	#N/B
64176	#N/B
64930	#N/B
51991	#N/B
66090	#N/B
60326	#N/B
56657	#N/B
55779	#N/B
52089	#N/B
52086	#N/B
53613	#N/B
5620	De boringen hebben geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De bovengrond bestaat uit een dik pakket overslaggronden met een dikte tot maximaal 1,6 meter. Onder dit pakket zijn oever- op bodemafzettingen aanwezig. Het zand van de beddingafzettingen bevindt zich op een gemiddelde diepte van 2,5 m -Mv.
66350	#N/B
5598	Cat.nrs. 9, 34, 35 en 56, 57 en 58. In Lent-Zuidoost zijn naast de drie in fase A1 gekarteerde vindplaatsen (nrs. 9, 34 en 35), drie nieuwe vindplaatsen aangetroffen (nrs. 56, 57 en 58). Het gebied wordt gekenmerkt door een stelsel van oost-west georiënteerde, met zware klei opgevulde restgeulen. Deze zijn van elkaar gescheiden door stroomgordelafzettingen bestaande uit zandige klei met gefundeerd zand. Op verscheidene plaatsen zijn grindopduikingen aangetroffen met compacte grindlagen beginnend binnen 2,0 m -Mv. Ook deze grindopduikingen hebben globaal een oost-west orientatie. Mogelijk betreft het hier erosieresten van fluviaatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Zie verder de beschrijving in het rapport (pag. 14).
59827	#N/B
51854	#N/B

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
51861	12	Lent	Nijmegen	OOK	28-05-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
52091	12	Lent	Nijmegen	OOK	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
61302		Lent	Nijmegen	APP	16-05-2014	RAAP	-	425375
55956	12	Lent	Nijmegen	OOK	10-04-2013	RAAP	-	-
52093	12	Lent	Nijmegen	APP	04-06-2012	Gemeente Nijmegen	-	-
61895		Lent	Nijmegen	OOK	09-06-2014	RAAP	-	-
48141		Lent	Nijmegen	APP	29-08-2011	Gemeente Nijmegen	-	-
36231		Lent	Nijmegen	ABO	06-08-2009	Antea Group	-	-
5621	11	Nijmegen	Nijmegen	ABO	01-01-2002	RAAP	-	426588
51895		Doornik	Lingewaard	ABO	04-05-2012	Archeopro	-	-
23079		Bemmel	Lingewaard	ABO	15-06-2007	Becker en Van de Graaf	424283	-
10465		Doornik	Lingewaard	ABO	01-10-1998	RAAP	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Selectieadvies
51861	#N/B
52091	#N/B
61302	#N/B
55956	#N/B
52093	#N/B
61895	#N/B
48141	#N/B
36231	Geadviseerd wordt karterend onderzoek uit te voeren: 1. ter plaatse van de bij dit onderzoek vastgestelde restgeul, daar waar deze bij de voorgenomen werkzaamheden vergraven zal worden. Het karterend onderzoek zal gericht moeten zijn op het traceren van mogelijk aanwezige scheepswrakken, tussen de 1,5 en 5 m beneden maaiveld. Het karterend onderzoek zal idealiter bestaan uit geofysisch onderzoek. Wanneer geofysisch onderzoek niet de gewenste resultaten geeft, kan uitgeweken worden naar een archeologische begeleiding van het uitgraven van de nieuwe geul; 2. in de zone waar resten van een Romeinse weg (evt. brug) worden verwacht. Ook hier kan geofysisch onderzoek worden uitgevoerd, hoewel verstoringen vanwege fort Knodsenburg de toepasbaarheid kunnen belemmeren. 3. ter plaatse van het vermoedde Huis Lent wanneer de onderzoekslocatie ter beschikking komt na het afgraven van de huidige westelijke op-/afrit van de N325. Hier kan in eerste instantie een karterend booronderzoek worden uitgevoerd; 4. ter plaatse van het op de kaart van Van Deventer aangegeven galgenveld. Hier kan met een proefsleuf (mogelijk ook waarderend van karakter) in het noordelijk deel van de zoeklocatie worden onderzocht of het galgenveld en/of bijbehorend grafveld daar aanwezig is. Indien dat niet het geval is en de galgenveld dus meer zuidelijk is gelegen, zal deze naar alle waarschijnlijkheid door een recente strang zijn verstoord en zal verder onderzoek niet noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt waarderend onderzoek d.m.v. proefsleuven uit te voeren: 1. ter plaatse van fort Knodsenburg teneinde fysieke kwaliteit te toetsen (aanwezigheid vondstmateriaal en bebouwing); 2. ter plaatse van Vindplaats 9/57 teneinde begrenzing nader in kaart te brengen en intactheid vondstlaag te bepalen; 3. ter plaatse van de nieuwe vindplaats OW-1 teneinde karakterisering, omvang en conservering van deze huisplaats te bepalen.
5621	RAAP, 2002: geen.
51895	Op 4 mei 2012 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein ten zuiden van Doornik in de gemeente Lingewaard. Het archeologisch onderzoek betrof een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie. Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Hiermee kan de vraagstelling beantwoord worden of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen. In het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel is uitgegaan van een middelhoge verwachting voor resten uit de bronstijd, een hoge verwachting voor resten uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen en een zeer lage verwachting voor resten uit perioden voorafgaande aan de bronstijd. Voor resten uit de nieuwe tijd geldt in verband met de dijkdoorbraak in 1799 en het gebruik sindsdien van het plangebied als weiland, een lage verwachting. Om de kans op het aantreffen van archeologische indicatoren zo groot mogelijk te maken zijn binnen het plangebied elf boringen gezet met behulp van een guts en een edelmanboor met een diameter van 12 cm. Uit het met de guts verrichte onderzoek blijkt dat de top van de bodem binnen het plangebied uit zwak kleiig zand bestaat waarvan de bovenste vijftig centimeter is verstoord en is verrijkt met humus. Uit de aanwezigheid van moderne insluitsels hierin valt af te leiden dat deze laag waarschijnlijk in de twintigste eeuw ontstaan zal zijn. Mogelijk is deze laag ontstaan ten tijde van de inrichting als onderdeel van het park Lingezen. Hieronder ligt een dik pakket lichte zavel dat bovenop een laagje grof, grindhoudend zand ligt. Dit laagje vormt waarschijnlijk de initiële doorbraak-afzetting. Hieronder ligt een enkele decimeters dik pakket komklei op de afzettingen van de stroomgordelafzettingen van Ressen die hier bestaan uit ongeoxideerd matig grof zand dat wordt onderbroken door incidentele kleilaagjes. Deze afzettingen zijn volledig natuurlijk en hebben nooit aan enige vorm van bodemvorming blootgesteld gestaan. Vegetatie-horizonten die samen zouden kunnen hangen met archeologische sporen, ontbreken dan ook volledig. Ondanks het naboren met een edelmanboor met een diameter van 12 cm zijn zowel in de top van de stroomgordelafzettingen als in de bovenliggende klei, geen archeologische indicatoren aangetroffen. In verband hiermee zijn de KNA-onderdelen Waardstelling en Selectieadvies, in dit rapport niet nader uitgewerkt. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden. Het is aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Lingewaard om te beoordelen of zij dit advies al dan niet overneemt.
23079	Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien de graafwerkzaamheden dieper zullen reiken dan 120 cm -mv. Gezien de kleine oppervlakte van het plangebied kan een mogelijk vervolgonderzoek het beste bestaan uit een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden. Indien de graafwerkzaamheden minder diep reiken dan 120 cm \simeq mv is een vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
10465	RAAP, 1999: AAO door middel van weerstandsmetingen en/of proefsleuven in deelgebied 3.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
51861	#N/B
52091	#N/B
61302	#N/B
55956	#N/B
52093	#N/B
61895	#N/B
48141	#N/B
36231	Projectnota MER Dijkteruglegging Lent. Bureauonderzoek en inventariserend Veldonderzoek
5621	
51895	#N/B
23079	#N/B
10465	Zie waarn.nr. 137659. Onderzoeks- en inrichtingsadviezen in het rapport.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	groep	Plaats	Gemeente	OZK_TYPE	DATUM_AANV	UITVOERDER	Waarneming	Vondstmelding
3862		Doornik	Lingewaard	ABO	01-03-1991	RAAP	-	-

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

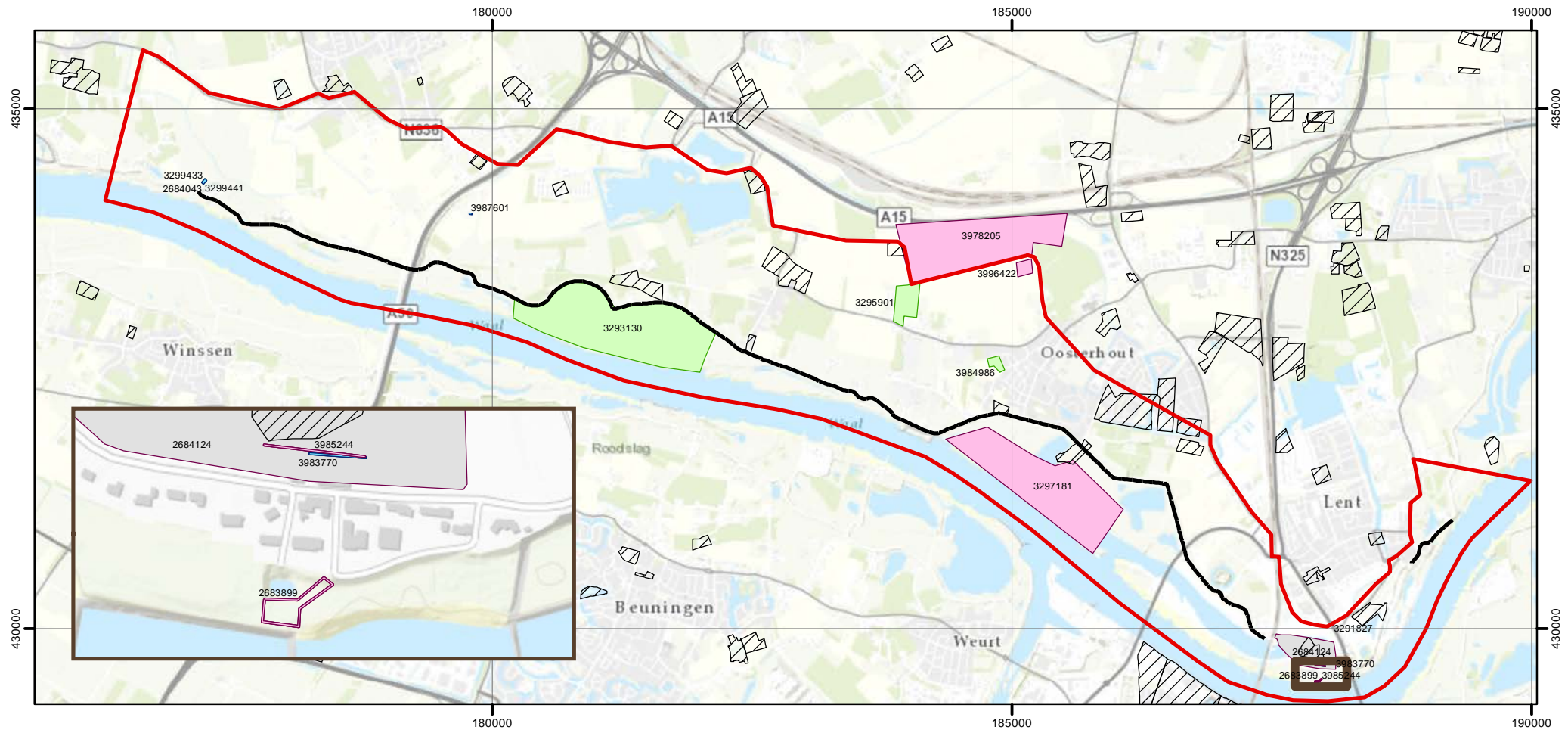
OMnr	Selectieadvies
3862	RAAP 1991: Mogelijkheden voor toekomstig onderzoek zijn: - een historisch onderzoek; - een elektrisch weerstandsonderzoek om de fundamenten van een eventueel kerkje in kaart te brengen.

Overzichtstabel onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

OMnr	Toelichting
3862	RAAP 1991: Aangetroffen is een waardevolle nederzetting uit de Middeleeuwen. Het is echter onwaarschijnlijk dat het om de resten van het in 1790 overspoelde Oud-Doornik gaat. Uit de Nieuwe Tijd zijn namelijk geen vondsten aangetroffen.

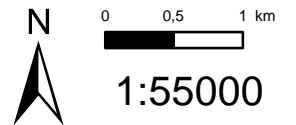
Bijlage 10: Onderzoeken sinds Archis 3 (kaart)

Onderzoeksmeldingen over de periode mei 2015 t/m mei 2016 (Archis3)



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Projectgebied
- AMK-terreinen
- Archis3 onderzoeksmeldingen (label eerste 7 tekens)**
- Booronderzoek
- Bureauonderzoek
- Gravend
- Geofysisch onderzoek



Bijlage 11: Onderzoeken sinds Archis 3 (tabel)

Onderzoeken sinds Archis 3

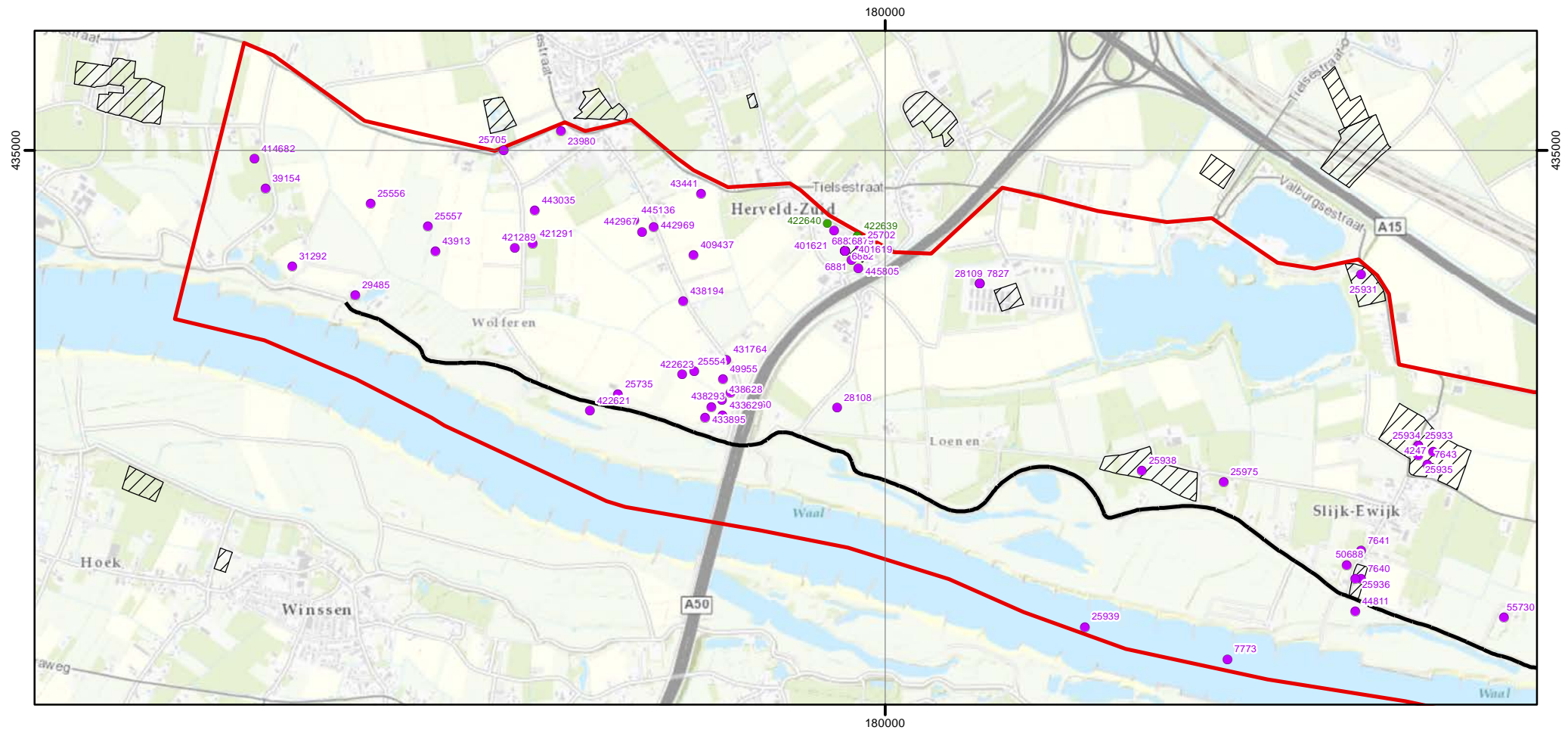
OMnr	AANMELDING	voorafgaand onderzoek	UITVOERDER	ONDERZOEKSNAAM	CODE
2684043100	23-06-2015		Bureau voor Archeologie	Waalbandijk 131 - bouw loods	ABO
2684124100	23-06-2015		RAAP	Dijkteruglegging Lent	AGO
3291827100	02-07-2015		RAAP	Ruimte voor de Waal. Opgraving in zone P2	AOP
3293130100	13-07-2015		MUG	Loenense Buitenpolder	ABU
3295901100	10-08-2015		Greenhouse Advies	De Danenberg	ABU
3297181100	21-08-2015		Gemeente Nijmegen	Oosterhoutse Waarden	ABE
3299433100	11-09-2015		Bureau voor Archeologie	Kalkestraat 62	ABU
3299441100	11-09-2015	3299433100	Bureau voor Archeologie	Kalkestraat 62	ABO
3978205100	04-11-2015		BAAC BV	Opgraving Park 15	AOP
3984986100	13-01-2016		ADC	Peperstraat tussen nummers 48 en 50/50a	ABU
3987601100	04-02-2016		Synthegra BV	Dijkstraat 9 te Herveld	ABO
3996422100	13-04-2016		BAAC BV	AB	ABE
2683899100	22-06-2015		RAAP	Ruimte voor de Waal - Veerstoepje	APP
3983770100	04-01-2016		RAAP	Oosterhoutse Dijk 16-18	ABO
3985244100	15-01-2016		RAAP	Oosterhoutse Dijk	APP

Onderzoeken sinds Archis 3

OMnr	PLAATS	GEMEENTE	OMSCHRIJVING
2684043100	Dodewaard	Neder-Betuwe	
2684124100	Lent	Nijmegen	
3291827100	Lent	Nijmegen	
3293130100	Herveld	Overbetuwe	
3295901100	Slijk-Ewijk	Overbetuwe	
3297181100	Nijmegen	Nijmegen	
3299433100	Dodewaard	Neder-Betuwe	
3299441100	Dodewaard	Neder-Betuwe	In het plangebied zijn vijf boringen gezet tot gemiddeld 180 cm -mv. Uit de boringen blijkt dat in het gebied een sequentie aanwezig is van oever- op beddingafzettingen van de Waal of de Echteldse meandergordel. De top van de oeverafzettingen zijn omgewerkt tot dieptes tussen 55 en 100 cm -mv. Waarschijnlijk houdt de verstoring van de bovengrond verband met de functie als boomgaard van het gebied. In het plangebied is tijdens het veldwerk geen archeologische laag aangetroffen. Daarom worden in het plangebied geen archeologische waarden verwacht.
3978205100	Oosterhout	Overbetuwe	
3984986100	Oosterhout	Overbetuwe	
3987601100	Herveld	Overbetuwe	
3996422100	Oosterhout	Overbetuwe	
2683899100	Lent	Nijmegen	
3983770100	Lent	Nijmegen	
3985244100	Lent	Nijmegen	

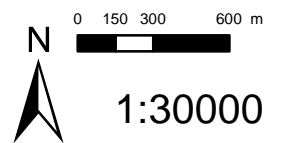
Bijlage 11: Losse vondstmeldingen en waarnemingen (kaart)

Vondstmeldingen en waarnemingen zonder onderzoeksmelding

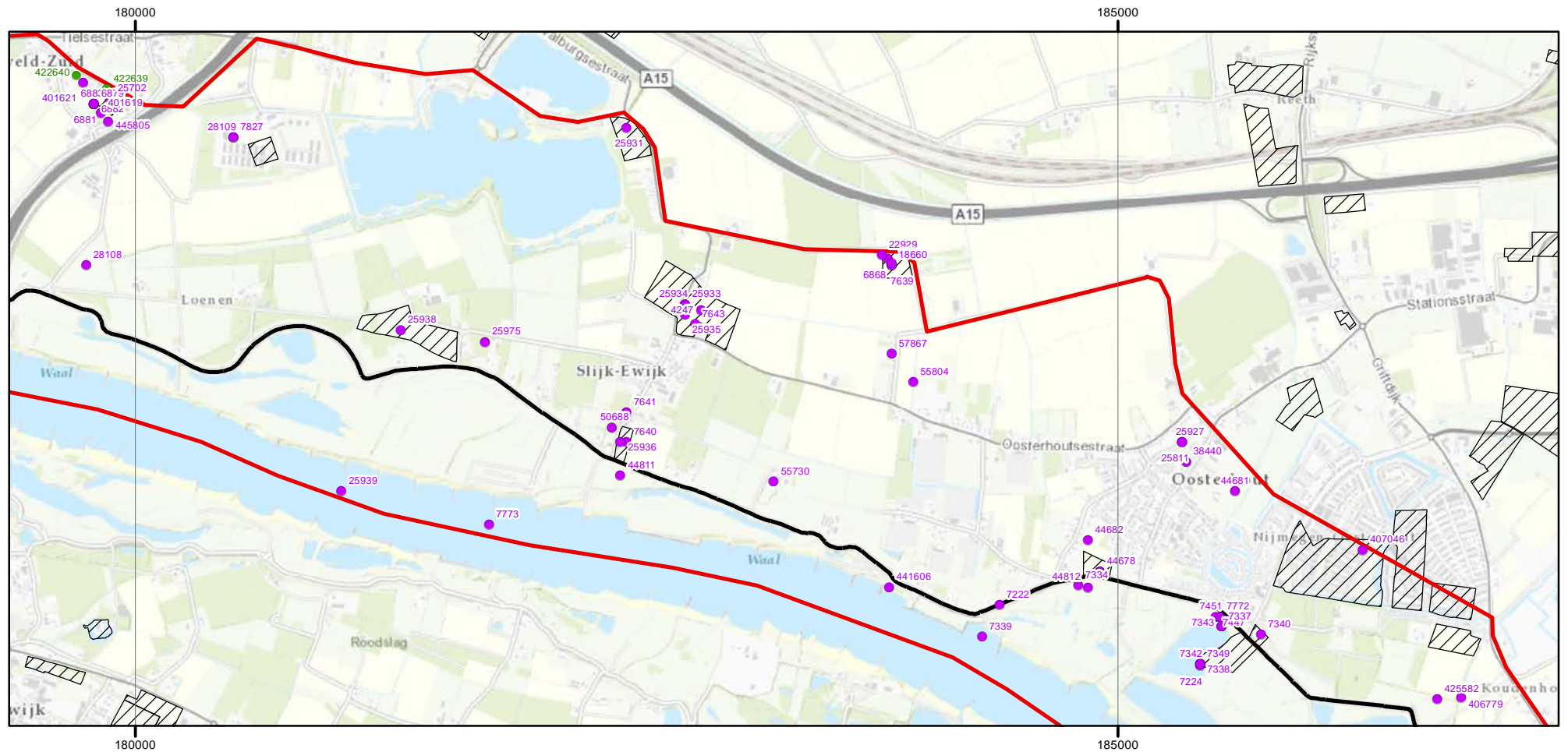


Legenda

- Onderzoeksg gebied
- Project gebied
- Vondstmeldingen selection
- Waarnemingen selection
- AMK-terreinen



Vondstmeldingen en waarnemingen zonder onderzoeksmelding

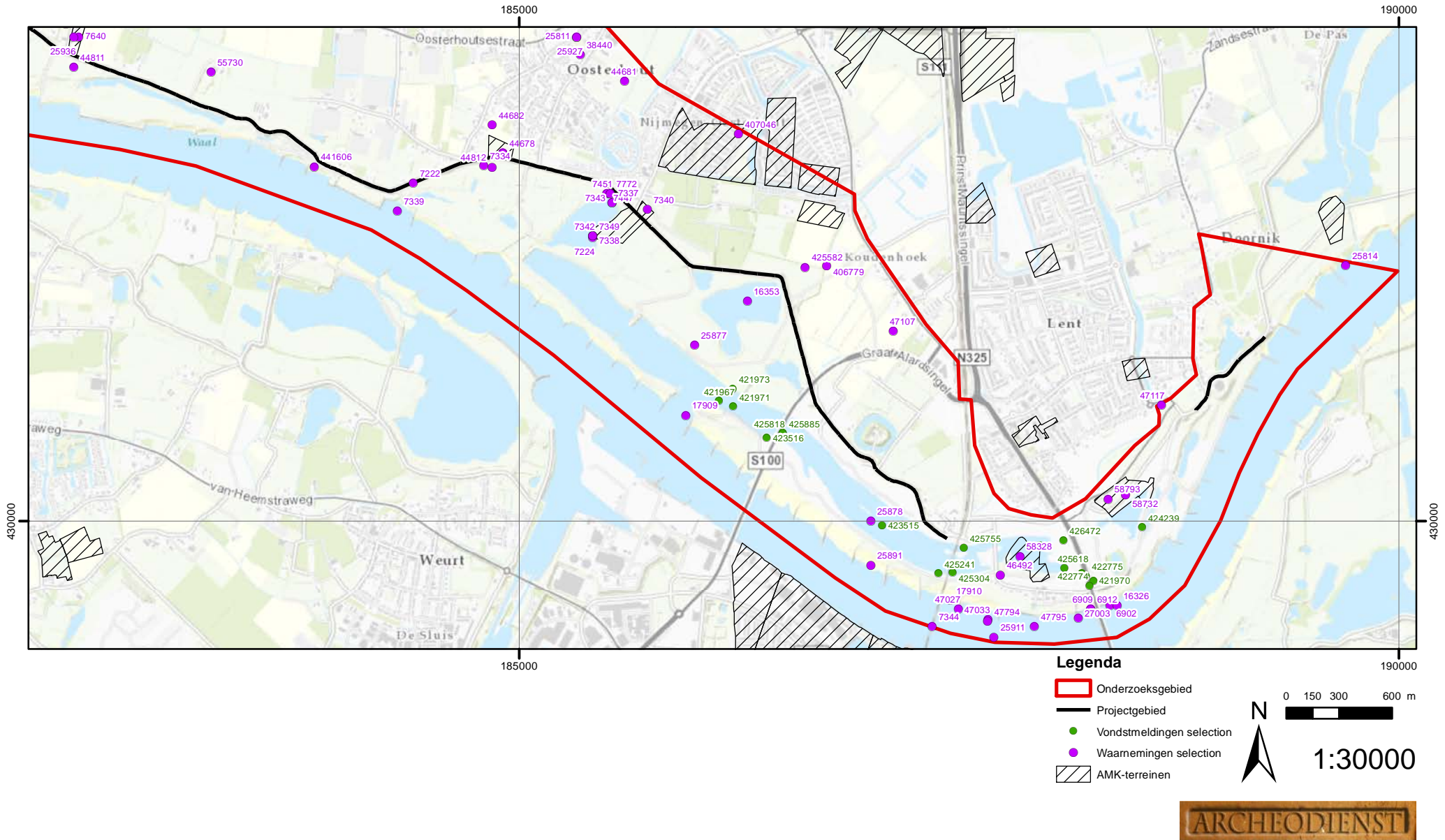


Legenda

- Onderzoeksgedebied
- Projectgebied
- Vondstmeldingen selection
- Waarnemingen selection
- AMK-terreinen



Vondstmeldingen en waarnemingen zonder onderzoeksmelding



Bijlage 12: Losse vondstmeldingen en waarnemingen (tabel)

vondstmeldingen niet gekoppeld aan een onderzoeksmelding (vondsten)

vmeldingnr	#	toest.	Mat	Type	Datering	Toelichting
421967	4	NVT	---	GRONDSPR	NT	Dit is een toevalsvondst, die gedaan is door de Explosive Clearance Group tijdens het graafwerk voor het benaderen van mogelijke explosieven. Het gaat om vier schuttersputjes uit WOII, die beschreven en gedocumenteerd zijn door L. Flokstra (RAAP). Ee...
421970	6	CPT	---	GRONDSPR	NTC	Dit is een toevalsvondst, die gedaan is door de Explosive Clearance Group tijdens de graafwerkzaamheden voor het benaderen van mogelijke explosieven. De vondst is beschreven en gedocumenteerd door L. Flokstra (RAAP). Het gaat om zes schuttersputjes m...
421971	1	FMT	---	GRONDSPR	NT	Dit is een toevalsvondst, die gedaan is door iLent tijdens graafwerk voor de nevengeul van de Waal. De vondst is beschreven en gedocumenteerd door T. van Rooij (RAAP). Het gaat om een rivierkrib, vermoedelijk uit de 16e eeuw. De rivierkrib bestaat u....
421973	20	CPT	---	GRONDSPR	PALEO-NT	Dit is een toevalsvondst, die is gedaan door L. Flokstra buiten de begeleiding van het graafwerk voor een nevengeul van de Waal bij Lent. Het gaat om kringen van wilgenstaken met een omvang van ca. 40 cm. Deze kringen van staken waren in een reeks va....
422639	2	FMT	KER	AW	IJZ-LMEA	twee voetfragmenten, waarschijnlijk middeleeuws
422640	1	FMT	KER	AWH	NEO-NT	versierde wandscherf, waarsch. middeleeuws
422640	1	FMT	SXX	MAALSTN	NEO-LMEB	
422774	1	FMT	XXX	XXX	NTC	Het betreft de vondst van een antitank versperring uit WOII. Meer informatie volgt
422775	1	FMT	---	XXX	NTC	Dit betreft de vondst een antitankversperring uit waarschijnlijk de periode van de Koude Oorlog. Deze is aangetroffen tijdens het afgraven van het talud van de N325. Nadere informatie volgt.
423515	1	FMT	OPH	PAAL	NT	Aangepunten houten paal. Meer info volgt.
423516	1	FMT	OPH	XXX	NT	Het betreft de vondst van een dijklichaam bestaande uit diverse paaltjes en wilgentenen. Deze is mogelijk te verbinden met een eerder aangetroffen dijklichaam. Meer info volgt.
424239	1	CPT	KER	BOUWMAT	NTC	Het betreft de vondst van een koepelkazemat uit de WOII in de Bemmelsche dijk bij Lent. Meer informatie volgt na documentatie.
424526	4	FMT	KER	BAKSTEEN	LMEB-NT	Het betreffen 2 funderingsmuren, 1 waterput en een uitbraaksleuf. Nadere info volgt.
425072	1	FMT	KER	BAKSTEEN	NTC	

vondstmeldingen niet gekoppeld aan een onderzoeksmelding (vondsten)

vmeldingnr	#	toest.	Mat	Type	Datering	Toelichting
425241	1	CPT	STE	MAALSTN	BRONSL-LMEB	Toevalsvondst in de uiterwaarden van Lent bij een extensieve begeleiding van de werkzaamheden voor "Ruimte voor de Waal" (NYLS). Een complete maalsteen-loper van tefriet werd gevonden. Het gaat om een compleet exemplaar dat is gevonden in het bedding
425304	1	FMT	OPH	SCHIP.SPANT	VMED	Tijdens het uitgraven van de nevengeul bij Lent is een sloopspant van circa 1 m aangetroffen. Hierbij werd tevens het pingsdorf potje gevonden. Nadere info volgt.
425304	1	CPT	KER	PINGPOT	VMED	Het betreft de vondst van een compleet potje van Pingsdorf aardewerk. Gevonden bij sloopspant op 3 m + NAP. Nadere info volgt.
425618	1	FMT	KER	BOUWMAT	NT	Waterput en een goot van baksteen uit vermoedelijk de Nieuwe Tijd.
425755	1	FMT	KER	AWH	BRONS	Het betreft verspoeld materiaal. Nadere info volgt.
425755	99	FMT	KER	TS	ROM	Het betreft verspoeld materiaal. Nadere info volgt.
425755	4	FMT	ODB	XXX	PALEO-NT	Het betreft de vondst van vier botfragmenten, gevonden in verspoelde context.
425818	1	FMT	OMB	BOT	PALEO-IJZ	Fragment van een schedel (deel bovenkant oogkas). Het fragment is gevonden op een grindstorthoop (overstort zandzuiger). De locatie is daarom bij benadering.
425885	1	FMT	MFE	LANSPUNT	XME	Het betreft de vondst van een lanspunt. De lanspunt is gevonden op de zeefinstallatie van een zandzuiger. De locatie is bij benadering. Meer info volgt.
426472	999	XXX	---	WATERPUT	XME	Bij graafwerkzaamheden direct ten westen van de westelijke putgrens van het onderzoeksgebied Griftdijk Zuid is de bovenzijde van een waterput aangesneden.

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
4247	CPT	KER	WEEFGEW.KEGELVRM	1	IJZ	'IJZ' (E.D.)
6868	FMT	KER	AWH	-	IJZM	'HANDGEVORMD IJZ'
6868	FMT	KER	RUW	-	ROMM	'GEDRAAID ROM', zie lijst Willems
6868	FMT	KER	AWG	-	VMEB	'GEDRAAID MEROV'
6868	FMT	KER	PAFFRATH	-	LMEA	
6868	FMT	KER	PINGSDRF	-	LMEA	
6868	FMT	STE	MAALSTN	-	IJZ-XME	'BASALTLAVA'
6868	FMT	ODB	BOT	-	IJZ-ROM	'SKELETDEEL DIER'
6868	XXX	SXX	KLAPSTN	4	IJZ-ROM	dat. Willems
6879	FMT	KER	AWH	-	IJZM	RAND-, WAND- EN BODEMFRAGMENTEN
6880	FMT	KER	PAFFRATH	-	LMEA	
6880	FMT	KER	GRS	-	LMEB	'BLAUWGRIJS'
6880	FMT	KER	PINGSDRF	-	LMEA	
6881	FMT	KER	AWG	-	VMEB	
6882	FMT	KER	AWG	2	ROMV-ROMM	'WANDFR'
6882	FMT	KER	DAKPAN	1	ROM	
6883	FMT	KER	AWG	3	VMEC	
6883	FMT	KER	BADORF	1	VMEC	
6902	CPT	SVU	DOLKSCAN.BLOEMI	1	NEOLB	'BLOEMERS TYPE 1B'; 'BRONSV' (E.D.)
6909	CPT	MBR	MUNT	1	ROMM	E:ANTONINUS PIUS
6912	FMT	KER	TS	1	ROMV-ROMM	'ROMV ENOF ROMM'
6912	FMT	KER	TNIGRA	1	ROMV-ROMM	'ROMV ENOF ROMM'
7222	XXX	---	KUIL	1	ROMM	
7222	FMT	KER	AWG	-	ROMM	'GEDRAAID EIND I A II'
7222	FMT	KER	AWH	-	ROMM	'INHEEMS'
7222	CPT	MBR	STILUS	-	ROMM	
7222	FMT	GLS	VENSTER	-	ROMM	
7222	FMT	KER	DAKPAN	-	ROMM	
7222	XXX	---	CULTLAAG	1	LMEB	'OUDE WOONGROND MET SCHERVEN XIV'
7222	XXX	---	KUIL	-	VMEC-LME	
7222	FMT	KER	AWG	-	VMEC-LME	'SCHERVEN UIT 8STE-14DE EEUW'
7222	XXX	---	WATERPUT	-	XME	
7222	FMT	KER	AWG	-	XME	
7222	FMT	STE	MAALSTN	-	LME	
7224	FMT	KER	AW	-	LMEA	
7334	FMT	KER	AWG	16	ROMMA	'GEDRAAID ROM EIND I-BEGIN II', gladw., ruw., govern., Nijmeegs
7334	FMT	KER	TNPOT	1	ROMM	'KURKURNMODEL'
7334	FMT	KER	TNPOT.HBW27	3	ROMM	
7334	FMT	KER	AWH	85	ROMV-ROMMA	'INHEEMS I'
7334	FMT	MBR	VAATWERK	1	ROMM	'VAATWERK DUNW'
7334	CPT	MFE	SPIJKER	1	ROMM	'BOUWFR NAGEL'
7334	FMT	XXX	SLAK	1	ROMM	'OVENREST VERGLAASD'

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
7334	FMT	OXB	BOT	1	ROMM	
7337	FMT	KER	AW	-	VMEB-LMEB	
7337	FMT	KER	ROOD	-	LMEB	'ROOD GLAZUUR'
7337	FMT	KER	STG.LANGERW	-	LMEB	
7337	FMT	KER	KGPDOR	-	VMEC-VMED	'KOGELPOT KAROL'
7337	FMT	KER	PAFFRATH	-	LMEA	
7337	FMT	KER	PIGSDRF	-	LMEA	
7337	FMT	OXB	BOT	-	XME	
7337	FMT	KER	AWG	-	VMEB	'VAATWERK MEROVINGISCH'
7337	FMT	KER	AWG	-	VMEC-VMED	'VAATWERK KAROLINGISCH'
7337	FMT	KER	KGP	-	LME	
7338	FMT	KER	DAKPAN.TEGULA	1	ROMM	E:ROND STEMPEL VEXEXGERINF WSCH 2 CONCENTR CIRKELS AFGESLETEN RELIEFLETTERS
7339	FMT	KER	GLDKRUIK.ST129	1	ROMM	'RANDFR KRUIKAMFOOR STUART 129B'
7339	FMT	KER	GLDKRUIK	1	ROMM	'BODEMFR KRUIK OF KRUIKAMFOOR II'
7339	FMT	KER	AMFOOR	1	ROMM	'WANDFR'
7339	FMT	KER	GEVBEKER.NB32	1	ROMMB	'RANDFR GEVERNIST BRUNSTING 5'
7339	FMT	KER	TNIGRA	1	ROMM	'WANDFR'
7340	XXX	---	GRONDSPR	-	LMEB-NTA	
7342	XXX	---	WATERPUT	1	LMEA	
7342	FMT	KER	ANDENNE	3	LMEA	ANDENNE GROEN GLAZUUR EENMAAL RADSTEMPELVERSIERING
7342	FMT	KER	PIGSDRF	2	LMEA	
7342	FMT	KER	PIGSDRF	16	LMEA	
7342	FMT	KER	PAFFRATH	1	LMEA	
7342	FMT	KER	GRS	17	LME	
7342	FMT	KER	DAKPAN.TEGULA	3	ROM	
7342	FMT	STE	MAALSTN	2	ROM-VME	
7342	FMT	KER	HUTTELM	2	ROM-VME	
7342	FMT	OXB	BOT	2	ROM-VME	
7342	FMT	KER	AW	4	VMEB	
7342	FMT	KER	AW	2	VMEB-VMEC	
7343	CPT	MBR	LANS PUNT	1	BRONSM	D:'LIJNVERSIERING;ZIE ARCH.KRONIEK 1970-84, 147 EN AFB 5: 4
7344	CPT	MFE	LANS PUNT	1	VMEC-LMEB	'SPEERPUNT VERSIERD MET KOPEREN STRIPS'
7349	FMT	KER	GLDKRUIK.ST109	-	ROMMA	'RANDFR'

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
7349	FMT	STE	MAALSTN	-	LME	
7349	FMT	KER	AWG	-	VMEC-VMED	'VAATWERK KAROLINGISCH WSCH'
7349	FMT	KER	ROOD	-	LME	
7349	FMT	KER	PAFFRATH	-	LMEA	
7349	FMT	KER	GRS	-	LMEB	'BLAUWGRIJS'
7349	FMT	KER	PINGSDRF	-	VMED-LMEA	
7349	FMT	KER	ANDENNE	-	LMEA	
7349	FMT	KER	AWG	-	VMEB	'VAATWERK MEROVINGISCH'
7349	FMT	KER	STG	-	LME	
7349	FMT	OXB	BOT	-	LME	
7447	CPT	MCU	MUNT.AS	1	ROMV	E:KLOP IMP AVG ANDERE ZIJDE KLOP WSCH IMP WSCH
7447	CPT	MCU	MUNT.ANTONIN	1	ROMLA	E:CLAUDIUS GOTHICUS RIC V/I 234266 IMITATIE WSCH NA 270 (ZIE VERDER FICHE)
7447	CPT	MCU	MUNT.AES3/4	1	ROMLA	'AES 3' E:CONSTANTINUS II LYON RIC VII 138 249 DOORBOORD
7451	CPT	MBR	NAALD.BOMKOP	1	BRONSL	TYPE OCKSTADT NAAR KUBACH, ZIE WASSINK BROB 1984
7639	FMT	KER	AWH	71	IJZM-IJZL	W
7639	FMT	KER	AWG	59	ROMM	
7639	FMT	KER	AWG	7	ROML	
7639	FMT	KER	AW	7	VMEC	'KAROL'
7639	FMT	KER	AW	46	VMEC-LMEA	
7639	FMT	KER	AW	9	LME	'VAATWERK XIII'
7640	FMT	KER	AWG	-	ROMM	
7640	FMT	KER	AW	-	VMEC	'KAROL WSCH'
7640	FMT	KER	AW	-	LME	'VAATWERK XII-XV'
7640	FMT	KER	AW	-	NTA-NTB	'VAATWERK XVI EN JONGER'
7641	FMT	KER	AWG	-	NTA	'XVI EN JONGER'
7641	FMT	KER	AW	-	LME	'CA XIII'
7642	FMT	KER	AWG	1	ROMM	
7643	FMT	KER	AWH	4	IJZM-IJZL	
7643	FMT	KER	AWG	8	ROMM	
7643	FMT	KER	AWG	5	ROML-VMEA	
7643	FMT	KER	AWG	1	VMEC	
7643	FMT	KER	AW	7	LME	
7772	CPT	MBR	FIBDRAAD	1	ROMM	
7772	CPT	MCU	MUNT.FOLLIS	1	ROMLA	E:CONSTANTINUS

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
7772	FMT	MBR	FIBBEUGL	1	VMEA-VMEB	'KUELN (=KUHN) TYPE 22' ZIE KRONIEK 1987 P.197, AFB.13: 5 KNOPPEN,HALFROND
7772	CPT	MBR	NAALD.KOGELKOP	1	BRONSMB	'DATERING HA A'; 'BRONSM ENOF BRONSL' (E.D.)
7773	FMT	KER	AWG	4	ROMM	'VERSPOELD'
7773	FMT	KER	AW	2	LMEB	'VERSPOELD'
7827	FMT	KER	TNIGRA	-	ROMMA	'TERRA N EIND I'
7827	FMT	KER	GLD	-	ROM	
7827	FMT	KER	RUW	-	ROM	
7827	FMT	KER	DIK	-	ROM	
7827	FMT	KER	AWG	-	ROMM	'ROM II'
7827	FMT	KER	AWG	-	ROMM-ROMLA	'ROM II EN III'
7827	FMT	KER	AWG	-	ROMMB-ROMLA	'ROM LAAT II OF III'
7827	FMT	KER	AWH	-	ROMMA	'INH I'
7827	FMT	KER	AWH	-	ROMMA	'WANDFR INHEEMS I'
7827	FMT	KER	RUW	-	ROML	'RUWW IV WSCH'
7827	FMT	KER	RUWPOT.ALZ27	-	ROML	'RANDFR DEKSELGEUL IV'
7827	FMT	KER	AWH	-	ROMMA	'WANDFR INHEEMS I'
7827	FMT	KER	BADORF	-	VMEC	'RANDFR DORESTAD WII'
7827	FMT	KER	TSKOM.DR29	-	ROMMA	'DRAG 29 VERSIERD EIND I'
7827	FMT	KER	DAKPAN.TEGULA	-	ROM	
7827	FMT	KER	DAKPAN.IMBREX	-	ROM	
7827	FMT	MFE	SPIJKER	-	BRONSM-NT	
7827	FMT	SXX	SLIJPSTN	-	ROM	D:DIAGONALE GROEFJES OP SMALLE ZIJDEN '237X35X21 KWARTSPHYLLIET'
7827	CPT	OXB	BOT	-	PALEO-NTC	
7827	FMT	SKA	BEELD	-	ROMV-NTC	'VOORWERP KALKSTEEN 100X75X75'
7827	FMT	KER	HUTTELM	-	NEO-NT	
7827	FMT	OXB	BOT	-	PALEO-NTC	
7827	FMT	SXX	MAALSTN	-	BRONSL-LME	'VOORWERP GROFKORRELIG MAALSTEEN WSCH'
7827	FMT	SLE	DAKLEI	-	ROM-NTC	'LEISTEEN DAKLEI WSCH'
16326	FMT	KER	GLDKRUIK.ST109	-	ROMMA	
16326	FMT	KER	GLDKRUIK.ST110	-	ROMM	
16326	XXX	MXX	MUNT	-	ROMM	ANTONINUS PIUS
16326	FMT	KER	TNIGRA	-	ROMM	
16326	FMT	KER	RUW	-	ROMM	
16326	FMT	KER	DAKPAN	-	ROMM	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
16326	XXX	KER	TEGEL.EESTTGL	-	NTB-NTC	DAKPANACHTIGE TEGELS (EESTTEGELS OP VONDSTLIJST)
16353	CPT	KER	GEVBEKER.TECH-B	1	ROMM	VERNIS
17909	CPT	MAG	ARMBAND	1	ROM	SLANGENKOPPEN
17910	CPT	SVU	DOLK	1	NEOLA	DATERING: NEOM; oudtijdsgebroken
18660	CPT	MBR	MUNT	1	ROMLA	MUNT IIIB-IVA
18660	FMT	MBR	FIBAUCIS.TRALIE	1	ROMV	
18660	CPT	MBR	FIBDRAAD.ALMGRN15	1	ROMM	
18660	CPT	MBR	NAALD	1	ROM	3-HOEKIGE AFGESCHUINDE HOEKEN
18660	FMT	MBR	SLOT	1	ROM	
22929	FMT	MBR	FIBAUCIS.TRALIE	1	ROMMA	Resten van verzilvering
23980	CPT	MBR	AMULET.LUNULA	1	ROM	met 2 gaten ter ophanging en 1 gat voor sterretje
25554	FMT	---	CULTLAAG	1	IJZ-XME	
25556	FMT	---	CULTLAAG	1	BRONS	
25557	FMT	---	CULTLAAG	1	BRONS	
25702	FMT	KER	AWH	-	IJZL-ROM	inheems-Romeins
25702	FMT	KER	AWG	-	LME	lichtblauw-grijs, XII-XIII
25705	CPT	KER	GEVBEKER.NB33	1	ROMMB-ROMLA	
25705	CPT	KER	GEVBEKER.DEUKBKR	1	ROMM-ROML	
25705	CPT	KER	BEKER	1	ROM	
25735	FMT	KER	FUNDERIN	-	LME	Voormalig kasteel Wolferen.
25811	FMT	KER	AWH.KAMSTRK	-	IJZL-ROM	
25811	FMT	KER	AWG	-	ROM	gevernist, gladwandig en ruwwandig
25811	FMT	KER	TSKOM.DR27	1	ROMVB-ROMMA	DONTIOIIC en graffito W
25811	FMT	KER	RUWKOM.NB104	1	ROMM	
25811	XXX	KER	OLIELAMP	1	ROM	CHRISTUS-monogram
25811	XXX	MXX	MUNT	2	ROMMA	
25811	XXX	MXX	FIBULA	-	ROM	
25811	XXX	ODB	STILUS	1	ROM	
25811	XXX	KER	DAKPAN	-	ROM	1x stempel VEX EX GER
25814	FMT	KER	GLDKRUIK	1	ROM	
25819	FMT	KER	AWH	-	IJZM-ROM	
25819	FMT	KER	TS.MOGALL	1	ROMM	
25819	FMT	KER	RUWKOM.ST210	1	ROMM	
25819	FMT	KER	RUWKOM.ALZ28	1	ROML	
25819	XXX	---	OPHOGING	-	ROM-LME	
25819	FMT	KER	AW	-	VMEB	
25819	FMT	KER	PINGSDRF	-	LMEA	
25819	FMT	KER	KGP	-	LME	
25819	FMT	KER	ANDENNE	-	LME	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
25877	XXX	KER	AMFOOR	1	ROM	
25878	XXX	STE	MAALSTN	1	ROM-XME	BOVENHELFT VAN EEN HANDMOLEN
25891	FMT	SVU	KERN.LEVALKER	1	PALEOM	
25911	XXX	SXX	GEROLLK	1	MESOM-NEOM	
25927	FMT	KER	TSWRIJF.DR45	1	ROMMB-ROMLA	
25927	FMT	KER	AWG	-	ROM	GEVERNIST, GLADWANDIG EN RUWWANDIG
25927	FMT	KER	RUWKOM.NB104	1	ROMM-ROMLA	
25927	FMT	KER	RUWPOT.NB89	1	ROMM-ROMLA	
25927	FMT	KER	AWH	-	IJZL-ROM	
25927	XXX	---	OPHOGING	1	ROM-LME	
25927	FMT	KER	AW	-	VMEB-VMEC	Merov.-Karol.aw
25927	FMT	KER	KGP	-	LME	
25927	FMT	KER	PINGSDRF	-	LMEA	
25927	FMT	KER	STG	-	LMEB	
25931	FMT	KER	AWH	-	ROMV-ROMM	'INHEEMS'
25931	FMT	KER	GLD	1	ROMV-ROMM	
25931	XXX	---	OPHOGING	1	ROM-LME	
25931	FMT	KER	AW	-	VMEB-VMEC	
25931	FMT	KER	AWG	-	LME	
25931	FMT	KER	WOLBWAND.TRID9-12	-	VMEB	
25933	FMT	KER	GEVBEKER.ST2	-	ROMM	
25933	FMT	KER	AWH	-	IJZL-ROMM	
25933	FMT	KER	GLD	-	ROM	
25933	FMT	KER	RUW	-	ROM	
25933	XXX	---	OPHOGING	1	ROM-LME	
25933	FMT	KER	AWG	-	VMEB-VMEC	
25933	FMT	KER	KGP	-	VMEC-LME	
25934	XXX	MXX	MUNT	-	ROM	
25934	FMT	KER	AWH	-	IJZL-ROM	
25934	FMT	KER	AWG	-	ROMV-ROMM	
25935	XXX	OMB	BOT	-	VMEB	schedels en andere delen menselijk bot
25935	XXX	KER	POT	1	VMEB	blauw-grijs urntje
25935	XXX	MFE	WAPEN	1	VMEB	
25935	FMT	KER	AW	-	VME	urnen
25935	XXX	---	WATERPUT	1	VME	
25936	FMT	KER	AWG	-	LME	
25938	FMT	KER	AWH	1	ROM	'INHEEMS ROMEINS ?'
25938	FMT	KER	AW	1	VMEB	
25938	FMT	KER	WOLBWAND.TRID9-12	-	VMEB	
25938	FMT	KER	AWG	-	VMEC	
25938	FMT	KER	PINGSDRF	-	LMEA	
25938	FMT	KER	KGP	-	VMEC-LMEA	
25938	FMT	KER	STG	-	LMEB	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
25939	XXX	ODG	BIJL	1	MESO-IJZ	hertshoorn, basisbijl of -hamer, lengte: 11,1 cm. tussen ijs- en oogtak ingeboord steelgat, lengte diameter: 2.3 cm
25939	XXX	ODG	HALFFABR	1	MESO-IJZ	hertshoorn, van een volgtakbijl. lengte: 25,5 cm
25975	XXX	KER	XXX	-	ROMM	zie 40C-45Z (waarn. 25898)
27003	FMT	KER	WKD	-	BRONSV	enkele fragmenten vaatwerk (beker?) met wikkeldraadvers.
28108	CPT	MAG	ARMBAND	1	VMEC	zilveren open armband, uiteinden 4-kanten doorsnede, "uit vikingtijd"
28109	CPT	MBR	FIBKNIK	1	ROMV-ROMMA	"knikfibula", met knop aan uiteinde.
29485	CPT	MFE	LANS	1	LME-NT	2 ingeslagen merken: beide een 5-puntige ster boven een halve maan
31292	FMT	MBR	MEUBEL	1	VMED-LMEA	
31292	CPT	MAG	MUNT.PENNING	1	LMEB	Pfennig, Osnabrueck, Gottfried van Amsberg (1321-1344)
34355	FMT	KER	AWH	3	IJZ	2x rand (scherfmagering), 1x wand besmeten
34355	FMT	KER	KGP	1	LME	randfragment
38440	XXX	---	OPHOGING	-	LME	z.Beschr.
38440	XXX	OPH	CONSTRUC	-	LME	balkenlaag onder #01
38440	XXX	OXB	BOT	-	NEO-NT	Gezien lokatie is complex 'kerkhof' voorstelbaar; maar menselijk/dierlijk?
38440	FMT	KER	AW	-	NEO-NT	
39154	CPT	GLS	GEM.INTAGLIO	1	ROM-VMEC	Ingebed in koper, mogelijk draaizegelring en latere kopie (NTA-NTC)
41693	FMT	KER	AWH	-	IJZL-ROMM	
41693	FMT	KER	PSTG.PINGSDRF	-	LME	
41693	FMT	KER	KGP	-	VMEC-LME	
41693	FMT	KER	STG	-	LMEB-NTA	
43441	FMT	MBR	FIBULA	1	ROMV-ROM	Gedeelte van winding aanwezig.
43913	FMT	MBR	FIBULA	1	ROMV-ROMM	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
43913	XXX	MBR	MUNT	1	IJZL-NTC	
44678	FMT	KER	AWH	6	IJZ-ROM	
44678	FMT	KER	GLD	1	ROM	
44678	FMT	KER	RUW	9	ROMM	
44678	FMT	KER	DAKPAN.TEGULA	2	ROM	
44678	FMT	ODB	XXX	1	ROM	
44681	XXX	KER	RUW	1	ROM-VME	
44681	XXX	KER	RUW	1	VME	
44681	XXX	KER	PINGSDRF	1	VMED-LMEA	
44681	XXX	KER	PAFFRATH	1	LMEA	
44681	XXX	KER	KGP	1	LME	
44682	XXX	KER	AWH	1	IJZ-ROM	
44682	XXX	KER	RUW	3	ROM	
44682	XXX	KER	BOLPOT	1	VMEC	Mayen
44682	XXX	KER	BADORF	1	VMEC-VMED	
44682	XXX	KER	RUW	1	VMEC	lensvormige bodem
44682	XXX	KER	KGP	1	LME	
44811	FMT	KER	XXX	-	XME-NTA	puin
44812	XXX	---	CULTLAAG	1	IJZ	Met aardewerk, houtskool, bot en fosfaatinspoeling
46492	CPT	SXX	MIJLPAAL	2	NT	2 grenspalen
46492	FMT	---	WATERPUT	1	NT	
47027	FMT	OPH	SCHIP	1	NTA	
47027	CPT	OPH	SCHIP	1	NTA	Blok met ijzer.
47033	FMT	OPH	SCHIP	1	NTA-NTB	Datering: midden/2e helft 17e eeuw
47107	FMT	---	GRONDSPR	7	NTC	Waarschijnlijk is de datering nieuwe tijd.
47107	FMT	KER	WATERPUT	3	NTC	bakstenen put, bevat recent puin.
47107	FMT	KER	FUNDERIN	10	NTC	Cafe in 70er jaren afgebrand. In plaats van baksteen zou het ook om beton kunnen gaan.
47107	FMT	ODX	XXX	70	NTC	Datering = waarschijnlijk nieuwe tijd.
47107	FMT	---	GRONDSPR	50	NT	Zandbanen
47107	FMT	KER	BEERPUT	1	LMEB-NT	Bakstenen put, bevat recent puin. geen tijd gegeven, maar waarschijnlijk als de andere vondsten van deze site een NTC-datering.
47117	FMT	---	GREPPEL	3	ROM	
47117	CPT	---	GRAF.INHUMGRF	14	IJZV	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
47117	CPT	OMB	BOT	999	IJZV	999 staat voor zeer veel. Het gaat om 14 complete skeletten.
47117	XXX	KER	AW	13	IJZV	Urnen
47117	CPT	OMB	CREMREST	15	IJZV	2 zonder urn, rest dus in urn.
47117	FMT	KER	AW	999	IJZ-ROM	999 staat voor zeer groot aantal. scherven uit grafveld en romeinse greppels en andere sporen.
47117	CPT	MXX	HAARNLD	4	IJZV	Uit 2 inhumatiegraven, als haarringen / vlechtringen benoemd. (zie ook literatuur voor foto)
47117	CPT	MXX	FIBULA	1	ROM	Romeinse tijd wordt vermoed (niet zeker)
47117	CPT	MXX	RING	1	IJZV	ring voor vinger
47794	FMT	OPH	SCHIP	1	NTB-NTC	Een stuk vlak met buikdenning of een huidfragment met een stuk kim (wat voor scheepsfragment precies, kon niet goed vastgesteld worden). Afm. ca. 8 m. L. x > 1,5 m. B. Datering: vermoedelijk 19e eeuw.
47795	FMT	OPH	SCHIP	1	NTA-NTB	Scheepszwaard met ijzerbeslag, ca. 4,20 m. L x 1,60 m. B.
49955	CPT	MBR	BIJLHIEL	1	BRONSM-BRONSL	
49955	CPT	MSN	AMULET.PELGRIMS	1	NTA	In vondstmelding: Materiaal=Brons
49955	CPT	MAG	MUNT	1	LMEA	1/2 of 1/4 sterling
49955	XXX	MCU	MUNT.DUIT	-	NT	
50688	FMT	KER	AWG	4	ROM-LME	Boorvondsten, inclusief een Romeinse oppervlaktevondst
50688	FMT	OXB	BOT	1	ROM-LME	Boorvondst gevonden op een diepte van 80 cm -Mv. Verdere vondsten : fosfaat en houtskool.
55730	FMT	KER	ROOD	1	NTC	Raap objekt nr. MTC53, boring 2615 (0,5m -mv)

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
55730	FMT	KER	ROOD	1	NTC	Raap objektnr. MTC53, boring 2620 (0,5m -mv)
55730	NVT	OPH	HOUTSKL	-	LME-NT	Het betreft een huisplaats, Raap objektnr. MTC43 oppervlaktekartering
55804	FMT	KER	AWH	2	BRONS-ROM	Raap objektnr. MTC50, boring 2506 (0,90-1,05m -mv)
55804	FMT	OXB	BOT	1	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC50, boring 2506 (0,9-1,05m -mv)
55804	FMT	KER	AWH	1	BRONS-ROM	Raap objektnr. MTC50, boring 2547 (0,9-1,1m -mv)
55804	FMT	KER	AWH	3	BRONS-ROM	Raap objektnr. MTC50, boring 2548 (0,9-1,1m -mv)
55804	FMT	KER	AWH	1	BRONS-ROM	Raap objektnr. MTC50, boring 2550 (0,9-1,1m -mv)
55804	FMT	OXB	BOT	4	PALEO-NTC	VERBRAND BOT Raap objektnr. MTC50, boring 2550 (0,9-1,1m -mv)
55804	FMT	KER	AWH	3	BRONS-ROM	Raap objektnr. MTC50, boring 2553 (1-1,2m -mv)
55804	FMT	OXB	BOT	8	PALEO-NTC	VERBRAND BOT Raap objektnr. MTC50, boring 2553 (1-1,2m -mv)
55804	FMT	KER	AWH	2	NEO-IJZ	Raap objektnr. MTC07, boring 298
57867	FMT	KER	RUW	6	ROM	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	RUW	1	ROM	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondst, rand
57867	FMT	KER	RUWKOM	1	ROMV-VMEC	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondsten, kom
57867	FMT	KER	RUWDEKSL	1	ROMV-ROML	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondst, deksel
57867	FMT	KER	GEVERFD.TECH-B	1	ROMVB-ROMM	Raap-objektnr. MTC48: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	BGRS	2	ROMM	Raap-objektnr. MTC48: oppervlaktevondst

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
57867	FMT	KER	TS	1	ROMV-VMEA	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AWH	1	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49: boring 2503 (0,40m -mv)
57867	FMT	KER	AWH	1	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49: boring 2512 (0,70-0,85m - mv)
57867	FMT	KER	RUW	1	ROMVA-VMED	Raap objektnr. MTC49: boring 2512 (0,70-0,85m - mv)
57867	FMT	KER	HUTTELM	1	NEO-NT	Raap objektnr. MTC49: boring 2515 (35-90cm -mv)
57867	FMT	KER	AW	1	NEO-NT	Raap objektnr. MTC49: boring 2512 (35-90 cm - mv)
57867	FMT	KER	GEVERFD.TECH-B	1	ROMVB-ROMM	Raap objektnr. MTC49: boring 2524 (50-95 cm - mv)
57867	FMT	KER	AWH	14	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49: boring 2524 (50-95cm -mv)
57867	FMT	OXB	BOT	19	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC49: boring 2524 (50-95 cm - mv)
57867	FMT	OXB	BOT	2	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC49: boring 2524 (50-95 cm - mv), verbrand bot
57867	FMT	KER	AWH	14	IJZ-ROM	Raap objectnr. MTC48: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	AWH	1	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC48: oppervlaktevondst, gootje
57867	FMT	KER	AWH	1	IJZ-ROM	boring 2525 (0,40m -mv)
57867	FMT	KER	TS	1	ROMV-ROML	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m - mv)
57867	FMT	KER	RUW	5	ROMV-ROML	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m - mv)
57867	FMT	KER	GEVBORD.TECH-B	1	ROMM	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m - mv)
57867	FMT	KER	AWH	140	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m - mv)

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
57867	FMT	AXB	BOT	60	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m -mv)
57867	FMT	AXB	BOT	43	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC49 boring 2531 (0,45-1,5m -mv)
57867	FMT	KER	AWH	3	IJZ-ROM	Raap objektnr. 2533 boring (0,10-0,60m -mv)
57867	FMT	KER	AWH	2	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49 boring 2600 (0,25-0,60m -mv)
57867	FMT	KER	AWH	2	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49 boring 2536 (0,10-0,20m -mv)
57867	FMT	AXB	BOT	1	PALEO-NTC	Raap objektnr. MTC49 boring 2600 (0,25-0,60m -mv)
57867	FMT	KER	TS	1	ROMV-ROML	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m -mv)
57867	FMT	KER	GEVERFD.TECH-B	2	ROMVB-ROMM	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m -mv)
57867	FMT	KER	RUW	6	ROMV-ROML	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m -mv)
57867	FMT	KER	GLD	1	ROMVA-ROML	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m -mv)
57867	FMT	KER	AWH	3	IJZ-ROM	Raap objectnr. MTC05: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	GEVERFD.TECH-B	1	ROMVB-ROMM	
57867	FMT	KER	GEVBEKER	1	ROMVB-VMEB	
57867	FMT	KER	RUW	13	ROM-VME	oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	RUW	3	VMEA-VMEB	oppervlaktevondsten
57867	FMT	ODB	BOT.VARKEN	1	NEO-NT	oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AW	2	NEO-NT	Raapobjectnr. MTC06: boring 279
57867	FMT	KER	AWH	2	NEO-IJZ	Raap objectnr. MTC06: boring 286 (55-70 cm-mv)
57867	FMT	AXB	BOT	1	PALEO-NTC	Raap objectnr. MTC06: boring 286 (55-70 cm -mv)
57867	FMT	KER	AWH	2	NEO-IJZ	Raap objectnr. MTC06: boring 2386 (105 cm -mv)

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
57867	FMT	OXB	BOT	1	PALEO-NTC	Raap objectnr. MTC06: boring 286 (55-70 cm -mv)
57867	FMT	KER	PINGBKR	1	VMED-LMEA	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AW	1	NEO-NT	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AWH	1	NEO-IJZ	Raap objectnr. MTC06: boring 286 (105 cm -mv)
57867	FMT	KER	AWH	5	NEO-NT	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	RUW	3	ROMV-VMED	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	GEVBEKER.TECH-B	1	ROMM	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	RUW	1	ROM	Raap objectnr. MTC46: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	KGP	1	VMEC-LMEB	Raap objectnr. MTC48: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AWG	1	XME	Raap objectnr. MTC47: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	OLIELAMP.GRIJSBAK	3	LMEB	Raap objectnr. MTC48: oppervlaktevondsten
57867	FMT	KER	RUW	1	ROMV-VMED	Raap objectnr. MTC48: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	BOLPOT	1	VME	Raap objectnr. MTC48: oppervlaktevondst
57867	FMT	KER	AWH	75	IJZ-ROM	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m - mv)
57867	FMT	KER	BOLPOT.DORWIII	1	VMEC	Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m - mv)
57867	FMT	OXB	BOT	60	PALEO-NTC	Raap objektnr. 2601 (0,40- 1,05m -mv)
57867	FMT	OXB	BOT	20	PALEO-NTC	VERBRAND BOT, Raap objektnr. MTC49 boring 2601 (0,40-1,05m -mv)
58328	FMT	KER	BOUWMAT	5	NT	enkele brokjes baksteen en mortel
58732	FMT	KER	AWH	999	IJZ-ROM	
58793	FMT	KER	AWH	77	IJZ-ROM	
58793	FMT	KER	AWG	3	ROMV-ROML	
58793	FMT	KER	AWG	7	LME	
58795	FMT	KER	AWH	999	IJZ-ROM	
58795	FMT	KER	AWG	999	ROM-VME	
58797	FMT	KER	AWH	999	IJZ-ROM	
58797	FMT	KER	AWG	999	ROMV-ROML	
58797	FMT	KER	TEGEL	2	ROMV-ROML	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
58995	FMT	KER	AWG	999	ROM-LME	
401619	FMT	STE	MAALSTN	1	ROM-LME	
401619	FMT	KER	AWH	3	IJZ	
401619	FMT	KER	AWH	1	IJZ	met grove kwartsmagering, oxideren/reducerend baksel, zeer hard gebakken.
401619	FMT	KER	AWH	2	ROM-VMC	oxiderend baksel, oa. zand-augietmagering, kogelpotachtig.
401619	FMT	KER	GRS	7	LMEB	
401619	FMT	KER	AWG	2	LMEB	Siegburg keramiek.
401619	FMT	KER	PINGSDRF	7	LMEA	
401619	FMT	KER	PAFFRATH	1	LMEA	
401619	FMT	SLE	SLIJPSTN	1	ROM-LME	
401619	FMT	KER	BADORF	1	VMC	
401621	FMT	KER	GLD	1	ROMV-VMED	
401621	FMT	KER	AWH	8	IJZM-IJZL	1 randfragment, gepolijst.
401621	FMT	KER	GLD	1	ROM-VME	met bruine verfresten.
401621	FMT	KER	KGP	1	VMED-LMEA	
401621	FMT	KER	PAFFRATH	3	LMEA	
401621	FMT	KER	PINGSDRF	5	LMEA	
401621	FMT	KER	GRS	10	LMEB	
401621	FMT	KER	AWG	2	LMEB	Siegburg.
406779	FMT	KER	AWG	10	IJZL-ROM	Importaardewerk o.a. dolium en gevernist aardewerk.
406779	FMT	KER	TS	2	ROMV-ROMM	
406779	FMT	KER	AWH	8	IJZL-ROMM	
407046	FMT	KER	AWH	2	IJZL-ROM	
407046	FMT	KER	HUTTELM	1	IJZL-ROM	
407046	FMT	ODB	AFVAL	1	IJZL-ROM	
409437	CPT	MME	MUNT.DUPOND	1	ROMMA	Romeinse dupondius, keizer Domitianus (81-96 nC)
414682	CPT	MBR	VINGRING	1	BRONS-NT	Bronzen ring met excentrisch gat in verdikt stuk, tekening op vondstformulier
414682	CPT	MCU	STEMPEL	1	LME-NT	Gegoten lakzegelstempel en zetting, versierde met groeven. Zetting: (spaans?) hoofd in glas of amethyst. Tekening op vondstformulier

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
421289	FMT	MBR	FIBULA.BOOGFIB	2	ROMV-ROMMA	beide fibula's zonder pin gevonden
421291	FMT	MBR	FIBULA.DIERFIB	1	VMEA-VMEB	
422621	FMT	MBR	FIBGELYK	1	VMEC-VMED	Bewerkte en waarschijnlijk verguld geweest zijnde, gelijkarmige fibula Naald ontbreekt echter, Door de zwarte kleur (lijkt wel op loodkleur) bestaat het vermoeden dat de fibula verzilverd is geweest
422621	FMT	MBR	FIBULA	1	ROMMB-ROML	Fibula met een gedeelte van de veerconstructie nog aanwezig bij het begin van de boog Naald ontbreekt echter.
422621	FMT	MBR	FIBULA	1	ROMV	Vroege Fibula met opvallende ronde boog aan het begin. Echter ook hier ontbreekt de naald
422623	FMT	MBR	FIBGELYK	1	VME	Waarschijnlijk verzilverd geweest zijnde gelijkarmige fibula gezien de doffe loodglans welke op het voorwerp zit. De fibula weegt 29,9 gram om precies te zijn
422623	FMT	MBR	FIBULA	1	ROML	Laat Romeins type fibula met gedeelte van veer nog aanwezig bij de kromming van de fibula boog
422623	FMT	MBR	FIBULA	1	IJZL	Opvallend kleine eenvoudige fibula met cirkelvormige boog. De pen ontbreekt echter
425582	NVT	OMB	CREMREST	1	IJZV	
425582	FMT	KER	AW	-	BRONSL-NT	
425582	NVT	ODB	XXX	100	IJZ-NT	
425582	NVT	---	PAALGAT	22	IJZV	12 paalgaten vormden waarschijnlijk een schuur.
425582	NVT	---	KUIL	10	ROM	

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
425582	NVT	---	GREPPEL	5	ROM	
425582	NVT	MXX	XXX	50	IJZ-NT	Diverse metalen voorwerpen van brons, lood zilver en ijzer. O.a. Romeinse munten, Middeleeuwse munten, ijzeren spelden, etc.
425582	NVT	SXX	MAALSTN	30	ROM	
425582	NVT	KER	BAKSTEEN	50	ROM-NT	
431764	CPT	MBR	GESP	1	VMEB-VMEC	Vermoedelijke gesp met vergulde sporen en cirkelversiering (34,73 gram)
433629	FMT	MAG	MUNT	1	LMEB	een halve Groot van Reinoud van Gelre.(1423-1473) gevonden met een metaaldetector op een akker
433629	CPT	MAG	MUNT.STUIVER	1	NTA	Stuiver van Nijmegen uit 1581, gevonden met een metaaldetector op een akker.
433895	NVT	MAU	VINGRING	1	NT	Middeleeuwse ring met opschrift(gewicht 2 gram)
433960	CPT	MBR	BIJL	1	BRONSMB	hielbijl is iets beschadigd
438194	CPT	MCU	MUNT	1	ROMMB	Het gaat om een dubbele Sestertius van keizer Clodius Albinus (195-197) met op de keerzijde vrouw Fortuna met speer en schild in de ene en in de andere hand een soort vruchtbaarheidssymbool. (foto staat op de DMS server)
438293	CPT	MXX	MUNT	1	ROML	romeinse as.(330-346 n. Chr.) foto staat op de DMS server

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

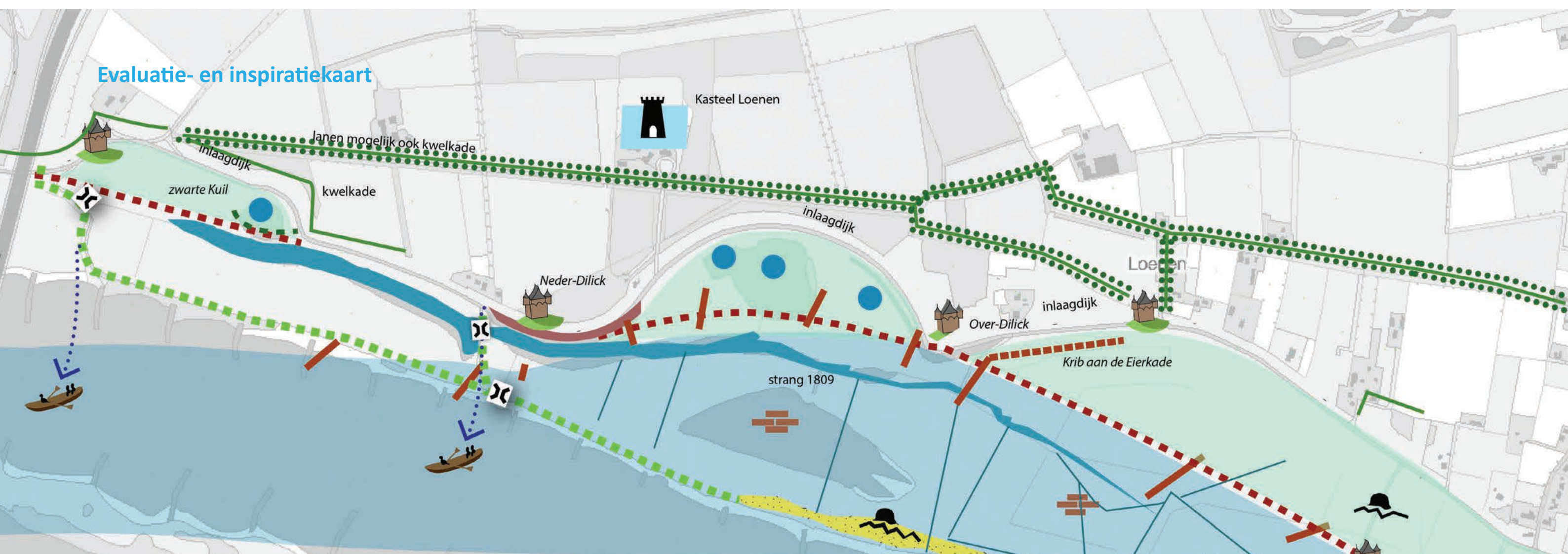
WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
438628	FMT	MXX	MUNT	1	NTA	Het is een dreier van Georg der Börtige uit Annaberg (Saksen) uit de periode 1530-1533. Muntmeester was Melchior Irmisch. De munt(hanger) hanger is van Biljoen gemaakt. zie foto`s op de DMS server
441606	CPT	MBR	BIJLHIEL	1	BRONSM	weegt 400 gram en is 15,5 cm lang
442967	CPT	MAG	MUNT.DENARIUS	1	ROMMA	Denarius van muntheer Antoninus Pius. (138-161) RIC 203 zilver. Keerzijde Vesta.
442967	CPT	MAG	MUNT.PENNING	1	LMEA	Penning van Gerard IV 1207-1229. Muntplaats Nijmegen. Graafschap Gelre.
442967	CPT	MAG	MUNT.PENNING	1	LME	Penning van Otto II 1229-1271 muntplaats Arnhem 13e eeuw Graafschap Gelre.
442969	FMT	MBR	FIBDRAAD.LATENE	1	IJZL	is er een van het La Tene III type. Tevens sporen van vergulding waar te nemen.(zie foto 5 op de DMS server)
442969	FMT	MBR	FIBDRAAD.LATENE	1	IJZL	is er ook een van het La Tene III type.(zie foto 7 op de DMS server)
442969	FMT	MBR	FIBDRAAD.LATENE	1	IJZM	Fis er een van het la Tene I type. (zie foto 6 op de DMS server)
442969	FMT	MBR	FIBULA	1	IJZL-ROMV	is er een van het strip bow brooche type.(Zie foto nr 8 op de DMS server)
443035	FMT	MBR	FIBDRAAD.LATENE	3	IJZM	drie fibula`s van de La Tene periode I
443035	FMT	MBR	FIBDRAAD.LATENE	1	IJZL	fibula is van de La Tene periode III
443035	FMT	MBR	FIBULA	1	ROM	Deze fibula is van het Crossbow type

Waarnemingen, niet gekoppeld aan OMnr (vondsten)

WNGnr	toest.	Mat	Type	#	Datering	Toelichting
445136	FMT	MAG	MUNT	1	NTA	Het gaat om een "Peerdeken "of een 1/4 Snaphaan van de stad Nijmegen z.j. (na 1530)
445805	CPT	MXX	FIBDRAAD.LATENE	1	IJZL	La Tene 2 periode metaal: Messing

Bijlage 13: Cultuurhistorie Loenensche Buitenpolder

Evaluatie- en inspiratiekaart



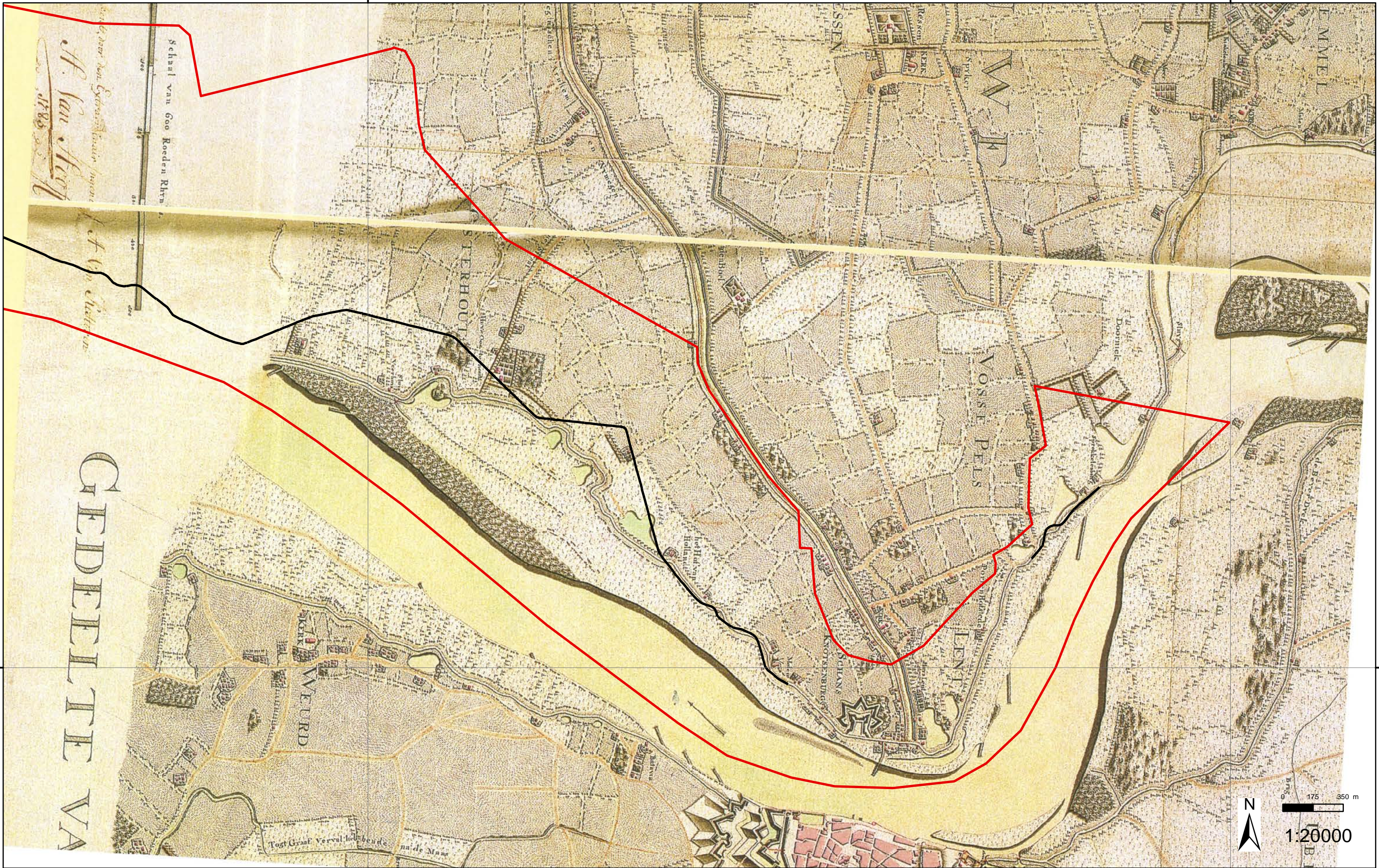
Evaluatie- en inspiratiekaart cultuurhistorie Loenensche Buitenpolder

- | | |
|---|---------------------------|
| Kasteel Loenen | loopgraaf 1944 |
| rivierloop 17e eeuw | delfstofwinning |
| strang toestand 1809 | voormalige steenfabriek |
| krib 17e eeuw | zomerkade |
| wiel/ wielrelict-dijkdoorbraak | kwelkade |
| redoute (indicatief uit kaart 17e eeuw) | mogelijke relict ringkade |
| schaaldijk | laan |
| dijktrase 14e eeuw (hypothese) | sluis |
| oudhoevig land | zandige rug |
| verkaveling toestand 1830 | veerovergang |



Bijlage 14: Historische kaarten

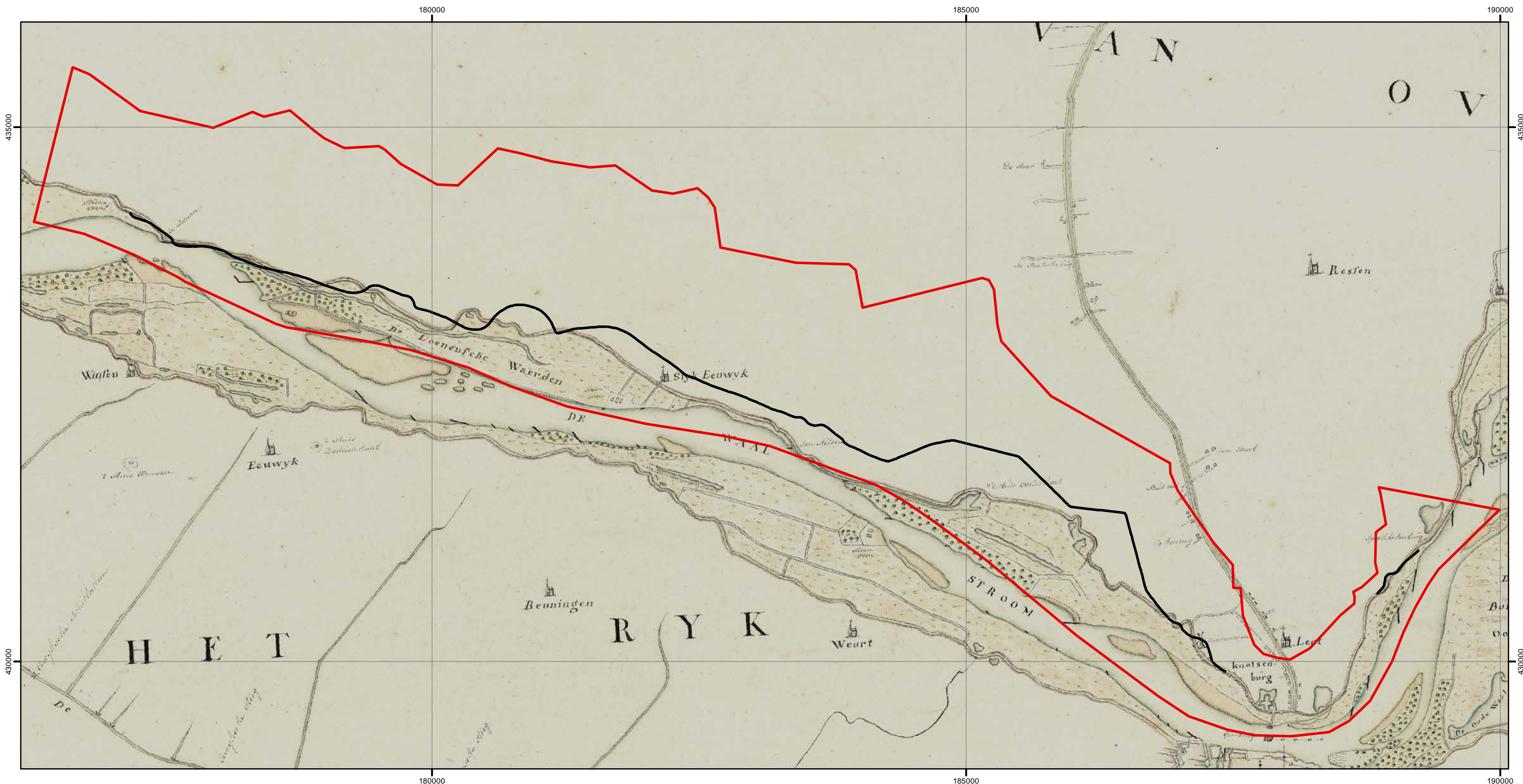
- Rivierenkaart 1790
- Rivierenkaart 1835 (in twee bladen)
- Historische kaarten 1850, 1900, 1950 en 1976



Legenda

- Onderzoeksgebied
- Projectgebied

Rivierkaart 1790



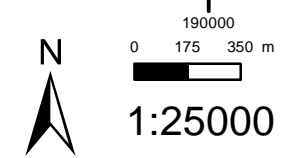
Legenda
[Red line] Onderzoeksgebied
[Black line] Projectgebied

N
0 175 350 m
1:35000

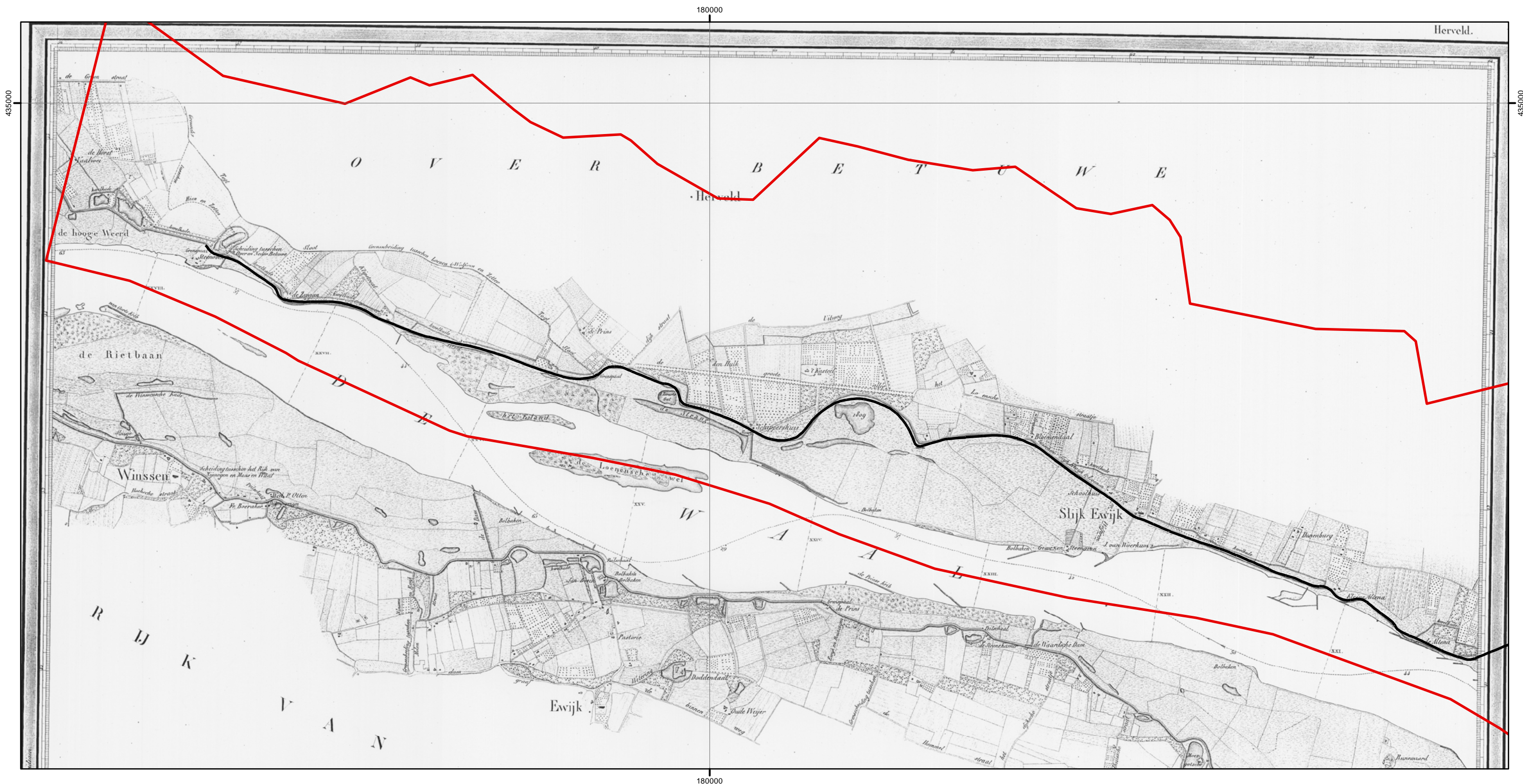
Fragment van de Maas en Waalkaart van De Man uit 1799, blad 10 Nijmegen



Legenda
— Onderzoeksgebied
— Projectgebied



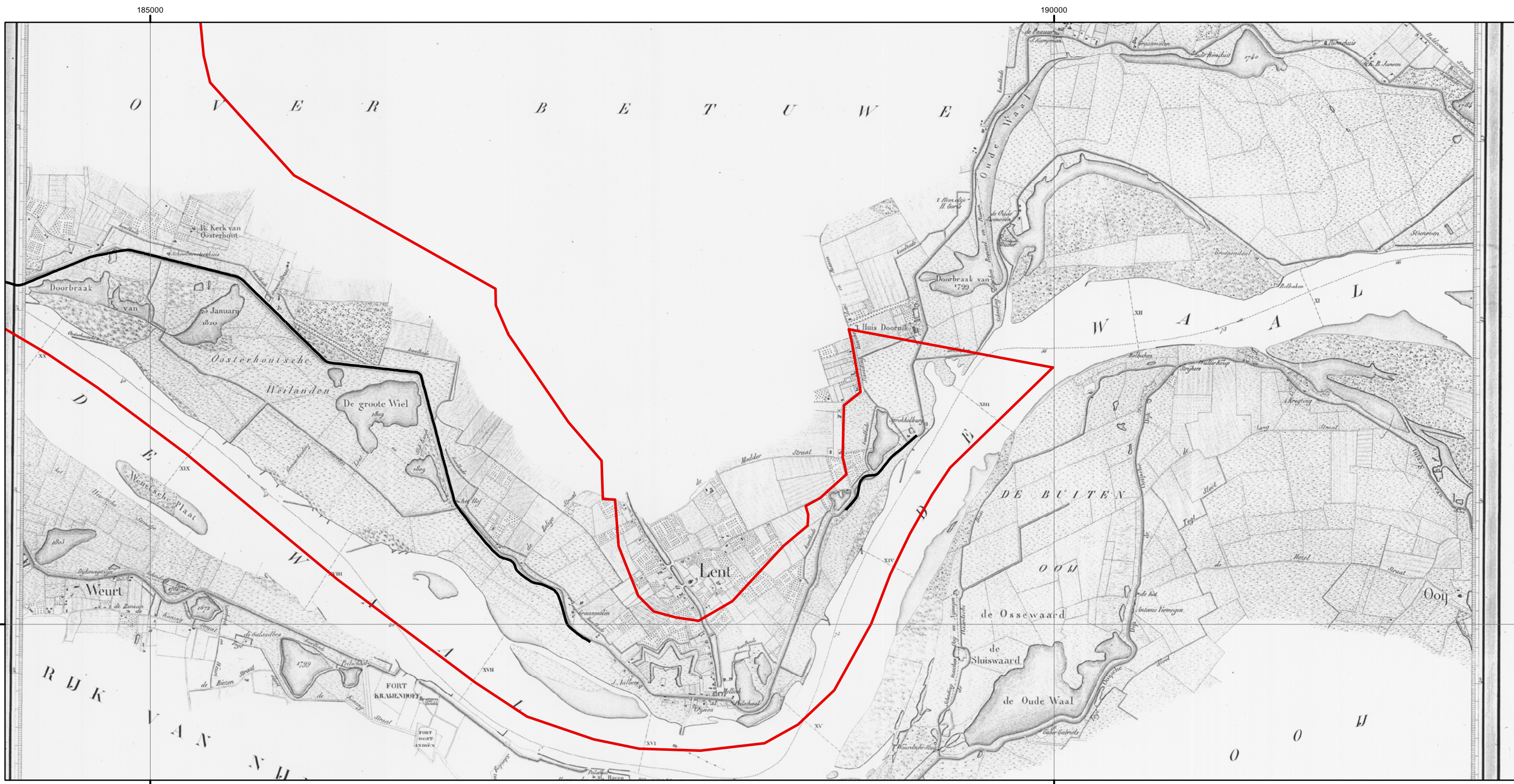
Rivierkaart 1835 (Blad Herveld)



Legenda
[Red line] Onderzoeksgebied
[Black line] Projectgebied

N
0 100 200 m
1:21000

Rivierkaart 1835 (Blad Nijmegen)



Legenda
[Red outline] Onderzoeksgebied
[Black outline] Projectgebied

N
0 100 200 m
1:21000

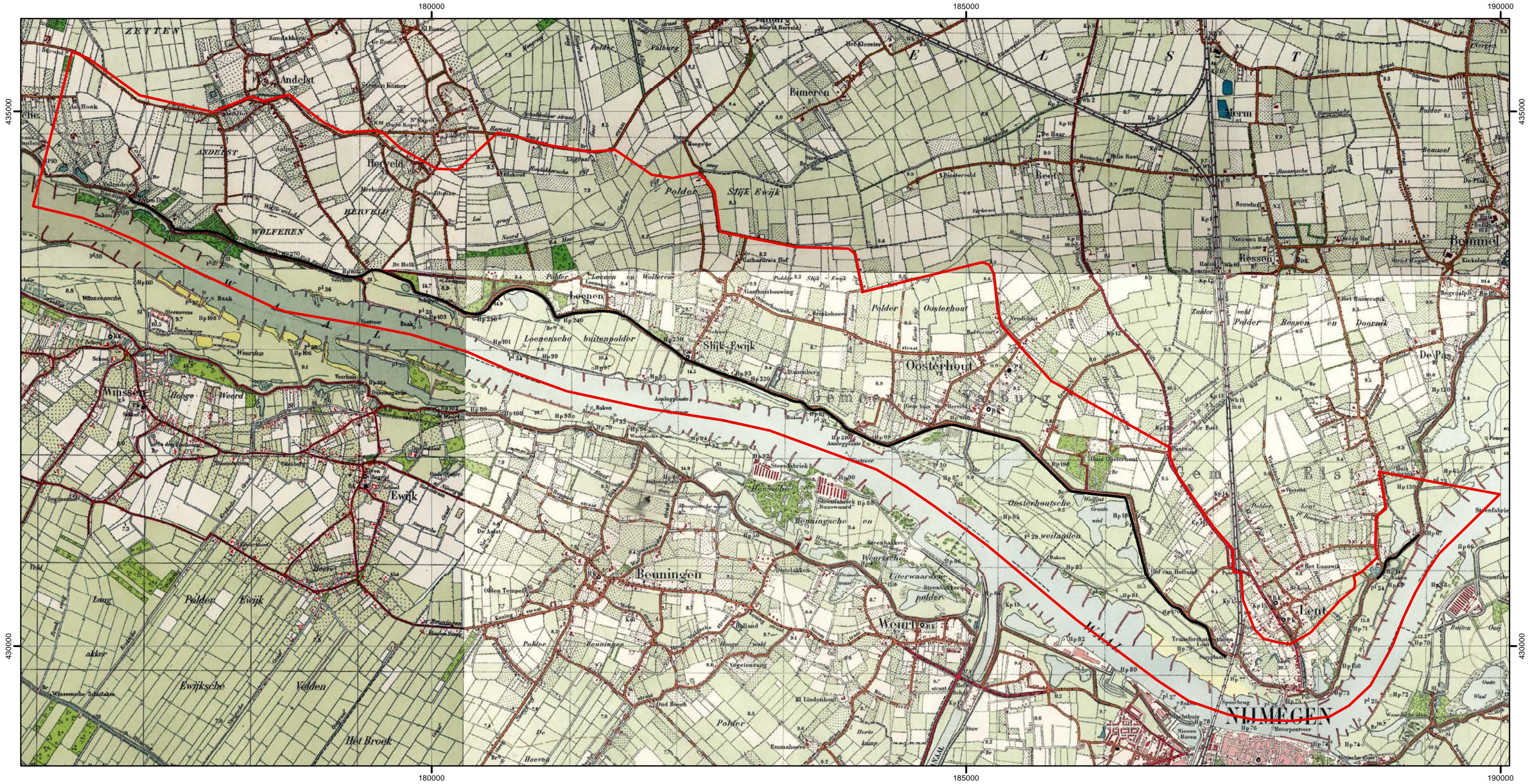
1900



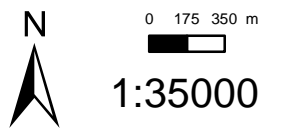
- Legenda**
-  Onderzoekgebied
 -  Projectgebied



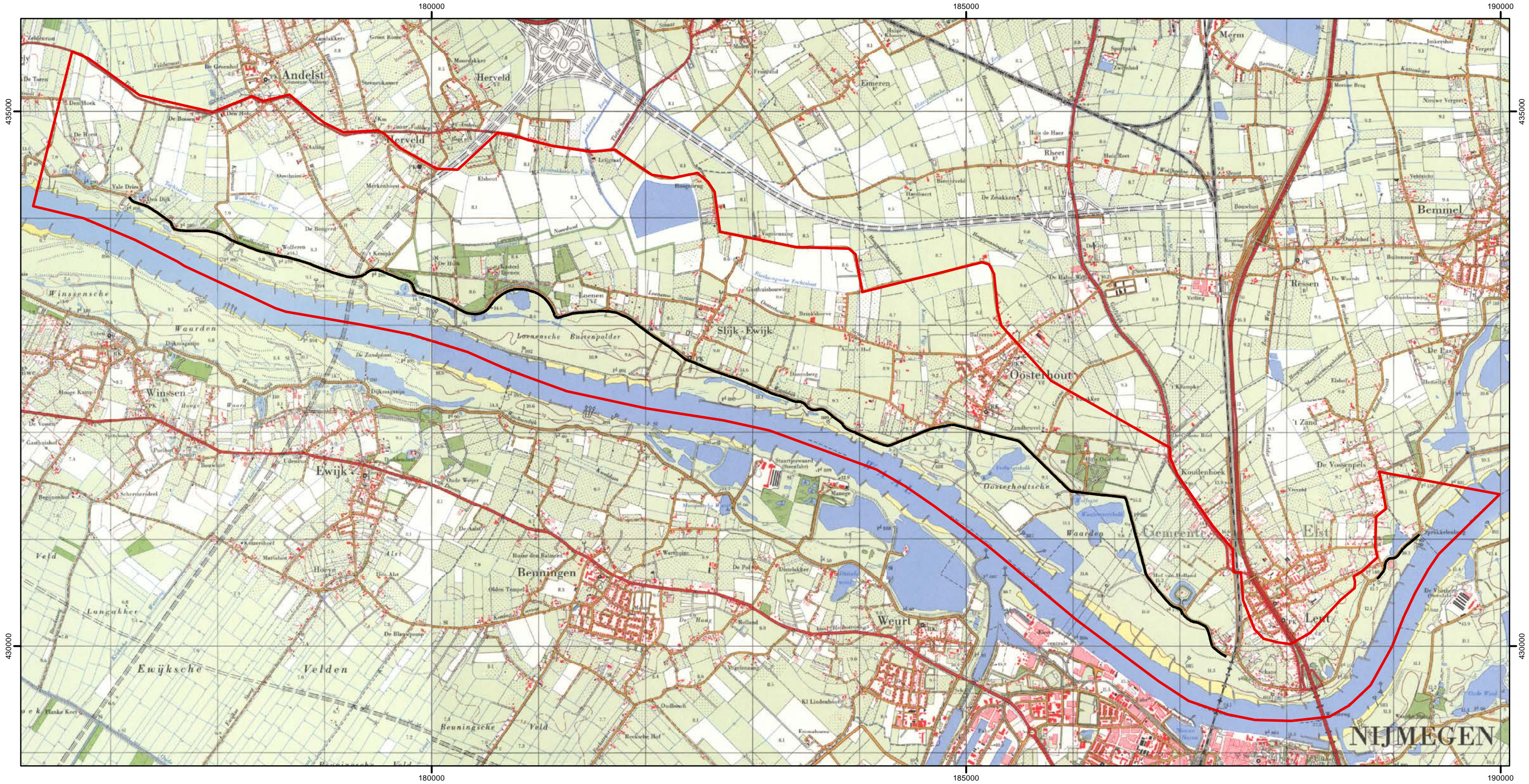
1950



- Legenda**
-  Onderzoeksgebied
 -  Projectgebied



1976



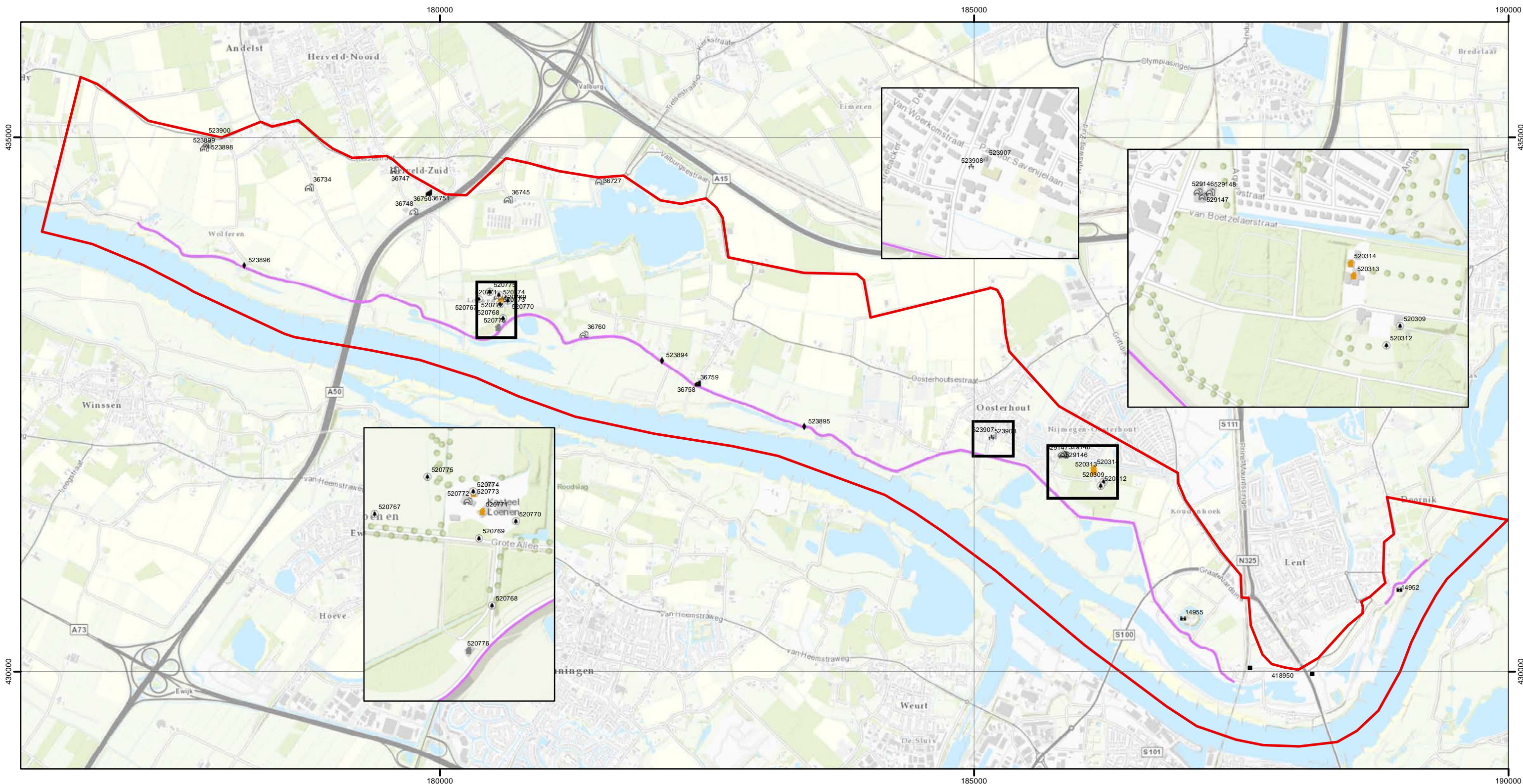
- Legenda**
-  Onderzoeksgebied
 -  Projectgebied



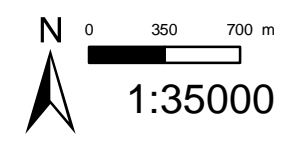
ARCHEODIENST

Bijlage 15: Rijksmonumenten

Rijksmonumenten

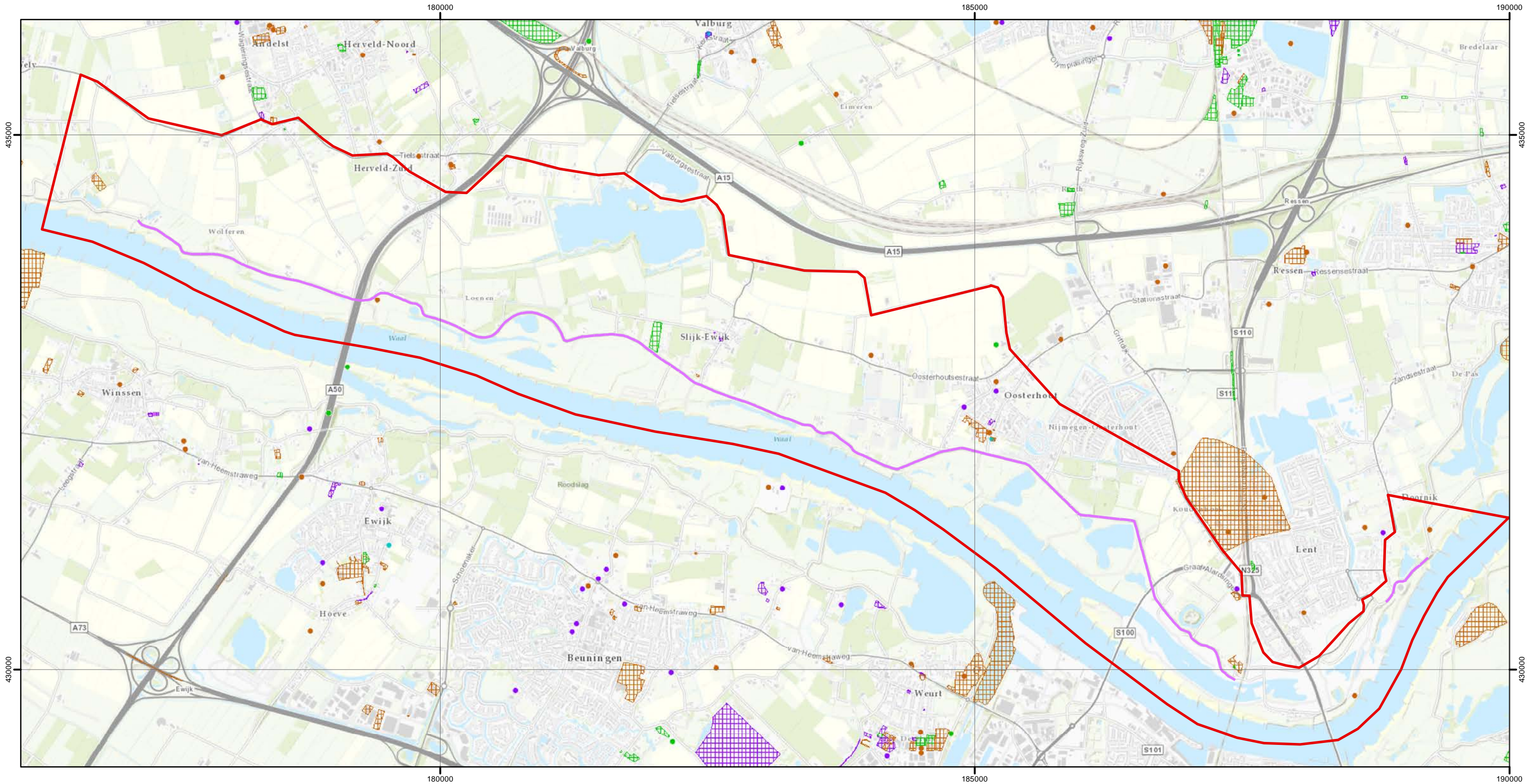


- Legenda**
- Onderzoekgebied
 - Kazemat
 - Rijksmonumenten**
 - Kasteel, buitenplaats
 - Begraafplaats en -onderd.
 - Bijgebouwen kastelen enz.
 - Boerderij
 - Kerk en kerkonderdeel
 - Dienstwoning
 - Kerkelijke dienstwoning
 - Erfscheiding
 - Tuin, park en plantsoen
 - Grensafbakening
 - Woonhuis
 - Fort, vesting en -onderd.
 - Projectgebied



Bijlage 16: Informatie bodemloket

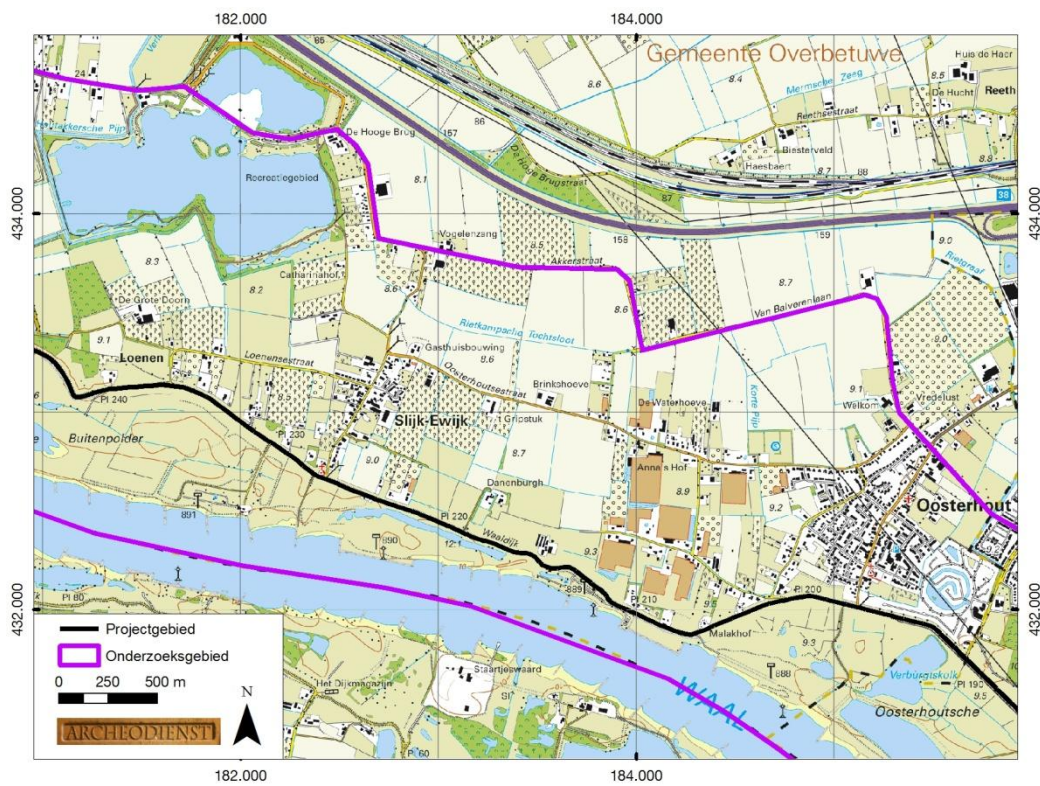
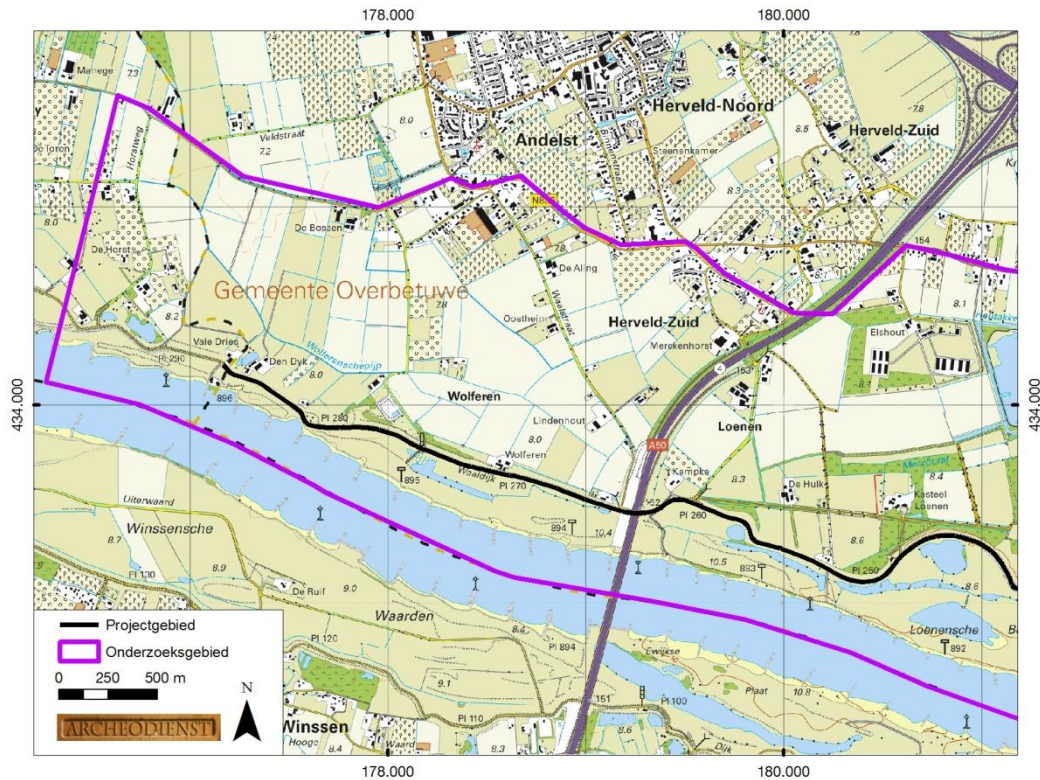
Bodemloket

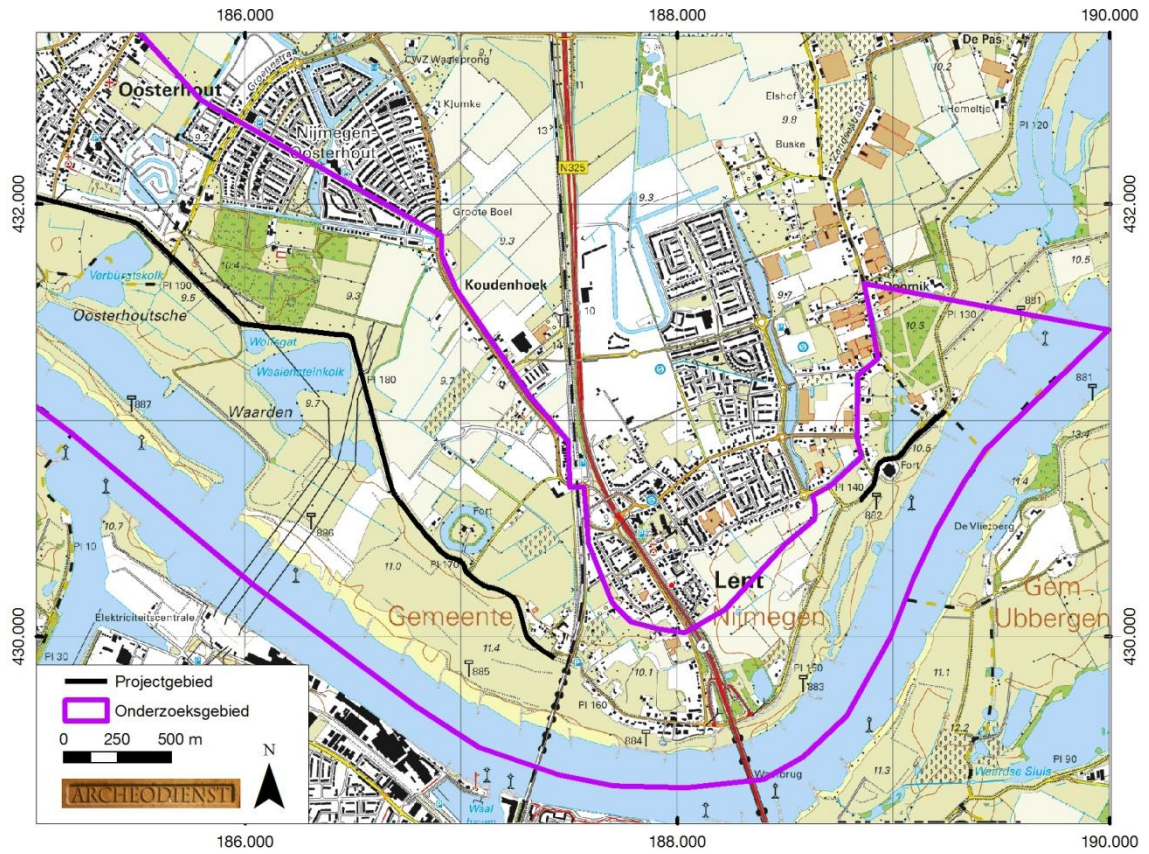


- Legenda**
- Onderzoeksgebied
 - Projectgebied



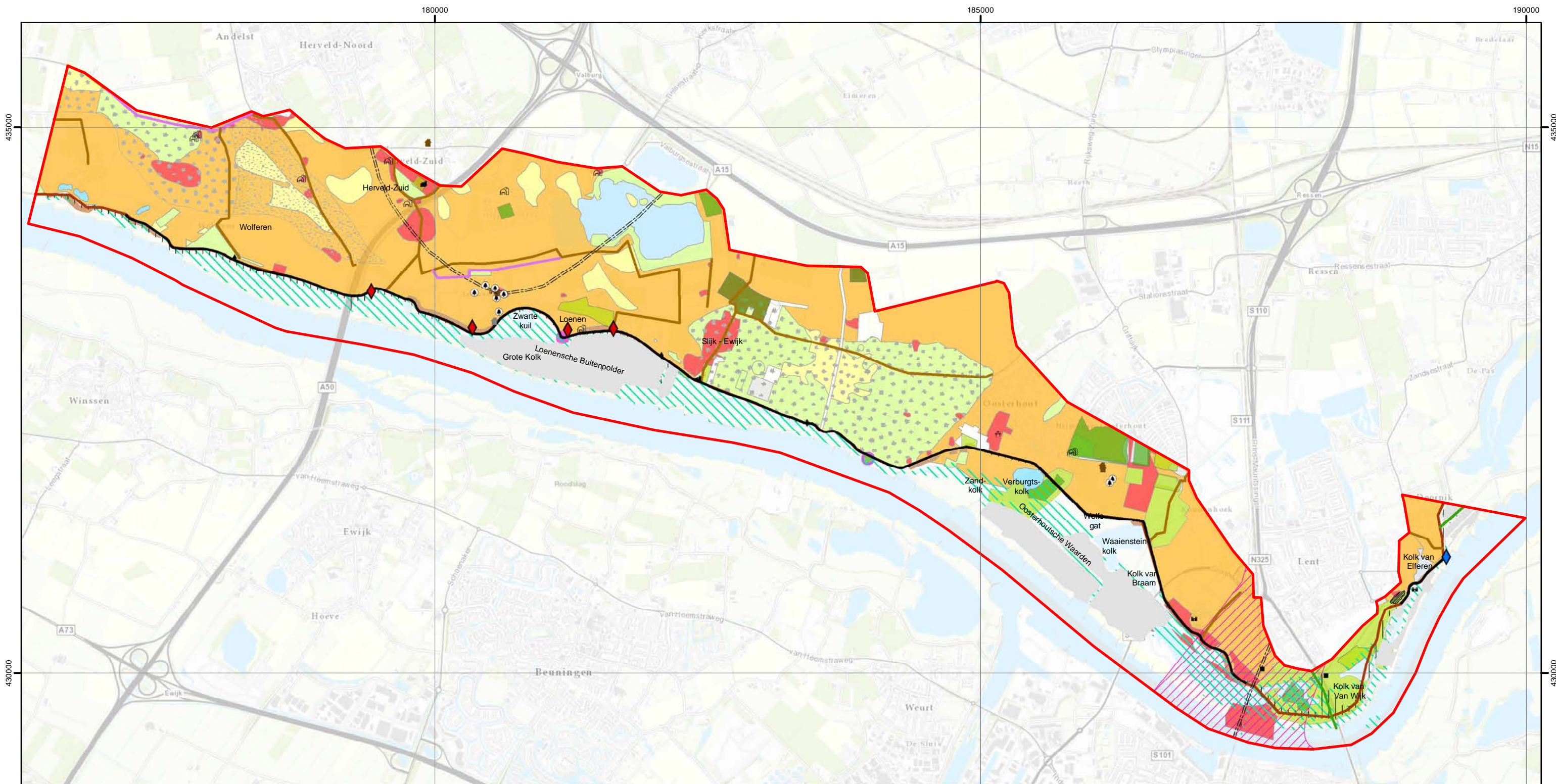
Bijlage 17: Topografische kaarten uit 2011 (kadaster)





Bijlage 18: Verwachtingskaart Wolferen-Sprok

Verwachtingskaart Wolferen - Sprok



<p>Plangebied Rijksmonumenten</p> <ul style="list-style-type: none"> † Begraafplaats en -onderd Boerderij Dienstwoning Erfscieiding ◆ Grensafbakening Fort, vesting en -onderd 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kazemat ■ Kasteel, buitenplaats ■ Bijgebouwen kastelen enz. ■ Kerk en kerkonderdeel ■ Kerkelijke dienstwoning ● Tuin, park en plantsoen ■ Woonhuis 	<p>Cultuurhistorische elementen</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Gemaal ◆ Redoute 17e eeuw — Projectgebied — Historische dijk/kade — IJssellinie defensiewerk — Leigraaf — Ringdijk Lent - Loenen — Vermoedelijke ligging Romeinse weg 	<p>Ophoging</p> <ul style="list-style-type: none"> — Oppervl. afgraving — Afgravingen (Alterra 2007) — Bebouwd (BBG2008) — Vermoedelijk verstoord bodemprofiel — Middelhoge trefkans op begraven aquatische (incl. maritieme) archeologie — Romeinse Limes <p>AMK-terrein</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Archeologische waarde ■ Hoge archeologische waarde 	<p>Verwachtingszones binnendijs</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mogelijk Middeleeuws dijklichaam aanwezig ■ Vindplaats onder dijklichaam ■ Archeologische resten aanwezig ■ Steentijdniveau vanaf 4m -mv ■ Steentijdniveau vanaf 2m tot 4m -mv ■ Zeer hoge verwachting ■ Hoge verwachting 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Middelhoge verwachting ■ Lage verwachting ■ Vrijgegeven tot 1,5m -mv ■ Vrijgegeven na archeologisch onderzoek ■ Wiel ■ Water ■ Afgegraven 	<p>Verwachtingszones buitendijs</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1: laag; land ■ 2: laag/middelhoog; land ■ 3: middelhoog; land ■ 4: hoog; land ■ 5: laag; water ■ 6: middelhoog; water ■ 7: hoog; water
---	--	---	---	--	---	--



Bijlage 19: Aanbevelingen bevoegde overheden

Korte Nieuwstraat 6
6511 PP Nijmegen
Telefoon 14024
Telefax (024) 329 95 80
E-mail gemeente@nijmegen.nl

Postbus 9105
6500 HG Nijmegen

Aanbevelingen Dijkversterking Wolferen-Sprok

Naast de individuele inhoudelijke opmerkingen van de diverse betrokken overheden is ook een aantal algemene opmerkingen te maken ten aanzien van doel en bruikbaarheid van het rapport.

verkenningsfase

Het huidige rapport is opgesteld om vertaald te kunnen worden in effectcriteria ten behoeve van het beoordelingskader voor de m.e.r. Op dit moment is dat nog onvoldoende mogelijk. De scope van het onderzoeksgebied is dermate ruim dat een waardebeoordeling nog niet mogelijk is. Wel biedt het rapport op hoofdlijnen inzicht in de rijke archeologie van het plangebied en kan daarmee als inbreng voor het ruimtelijk kwaliteitskader fungeren.

Wij adviseren het waterschap om de scope van het onderzoeksgebied te vernauwen. Hierdoor kan een meer gerichte bureaustudie worden opgesteld waaruit concretere effectcriteria voor positieve en negatieve effecten kunnen worden afgeleid. Bij het opstellen van de criteria adviseren wij ook de mogelijk negatieve effecten van ophoging (die zich uiten in een te grote zetting en/of het optreden van verblauwing) mee te wegen, naast de negatieve effecten die het verstoren van archeologische resten met zich meebrengt. Een andere factor die van belang kan zijn is het effect van een veranderde waterhuishouding op vergankelijke organische artefacten in de bodem. Dit is ook een aantasting van het archeologisch erfgoed die bijvoorbeeld bij de toepassing van kwelerschermen een rol kan spelen.

ontwerpfase

Bij de variantenstudie kan getoetst worden welke vormen van archeologisch onderzoek in welke variant nodig zouden zijn. Deze zijn immers afhankelijk van de voorgenomen ingrepen, die nu logischerwijs nog onvoldoende bekend zijn. Bij het uitwerken van de voorkeursvariant kan dit omgezet worden in concreet te zetten stappen. Vanaf de ontwerpfase kan eveneens gebruik gemaakt worden van de meest recente archeologische onderzoeken in het plangebied van de Dijkteruglegging te Lent, die vanaf begin 2017 gepubliceerd en toegankelijk zijn. Dit zal voor delen van het huidige plangebied de verwachting preciseren.

uitvoeringsfase

In de uitvoeringsfase wordt overgegaan tot het uitvoeren van archeologisch onderzoek in het veld. Wij adviseren het waterschap rekening te houden met een versnippering in het vergunningentraject (ontgrondingsvergunningen en omgevingsvergunningen, die door verschillende overheden getoetst worden). Het is in dat kader ook raadzaam om rekening te houden met de 'houdbaarheid' van archeologische rapportages: als de uiteindelijke vergunning voor een werk wordt aangevraagd, hanteert de provincie Gelderland een termijn van twee jaar, evenals de gemeente Overbetuwe. Dat betekent dat bij rapporten ouder dan twee jaar om een

Vervolgvel
1

actualisatieslag gevraagd zal worden. Bij de gemeente Nijmegen bedraagt deze termijn één jaar, omdat er binnen het plangebied veel gemeentelijke ontwikkelingen voorzien zijn waarbij archeologische inzichten sneller veranderen.

Tot slot is het onderdeel Cultuurhistorie in dit rapport opgenomen als verplicht onderdeel om te voldoen aan de eisen vanuit de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA): een volwaardige cultuurhistorische studie is dit echter uit de aard der zaak niet. Deze moet nog opgesteld worden om een wegingskader voor cultuurhistorische aspecten te kunnen opstellen.

Namens de gemeente Nijmegen,

drs. P.F.J. Franzen
gemeente archeoloog

drs. M. Haaksman
adviseur cultuurhistorie

Namens de gemeente Overbetuwe,

Drs. J. Habraken
Regio-archeoloog

Namens de provincie Gelderland,

Drs. S.M van Roode
Adviseur archeologie

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**