

HWBP dijkversterking Den Elterweg – Zutphen

Addendum bureauonderzoek archeologie
Tweede Wereldoorlog & Koude Oorlog



Uitsnede van een op 7 april 1945 door de Britse luchtmacht genomen luchtfoto van het gebied Den Elterweg ter hoogte van De Groene Jager. In de omgeving zijn diverse sporen van oorlogshandelingen te zien, waaronder Duitse verdedigingswerken van de IJsselstellung. De door Jan Vos reeds waargenomen vermoedelijke Kochbunkers in deze verdedigingslinie zijn met rode stippen aangegeven.

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp Handelsregister 30129769
Diverse onderzoeken Doesburg-
Zutphen
Projectnummer 51008796
Klant Waterschap Rijn en IJssel
Versie D1
Datum 13-03-2023
Auteur Jasper Molenaar
Document referentie NL23-648800269-45346

Gecontroleerd door



Leonie Ouwerkerk

Vrijgegeven door



Jeroen van Rooij

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding van het onderzoek	5
1.2	Opdrachtschrijving	5
1.3	Methodiek	5
1.4	Doelstellingen	6
1.5	Reeds uitgevoerd onderzoek	7
2	Resultaat bronneninventarisatie	8
2.1	Resultaat historisch feitenmateriaal	8
2.1.1	Tweede Wereldoorlog (IJsselstellung)	8
2.1.2	Koude Oorlog (IJsellinie)	31
2.2	Ontwikkeling onderzoeksgebied	42
3	Conclusie en Advies	47
3.1	Conclusie	47
3.1.1	Tweede Wereldoorlog (IJsselstellung)	47
3.1.2	Koude Oorlog (IJsellinie)	48
3.1.3	Ontplofbare Oorlogsresten Tweede Wereldoorlog	49
3.2	Advies	51
3.2.1	Archeologie	51
3.2.2	Ontplofbare Oorlogsresten	53

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied

Bijlage 2 – Archeologische verwachtingenkaart

Bijlage 3 – OO-bodembelastingkaart

Bijlage 4 – Inventarisatie

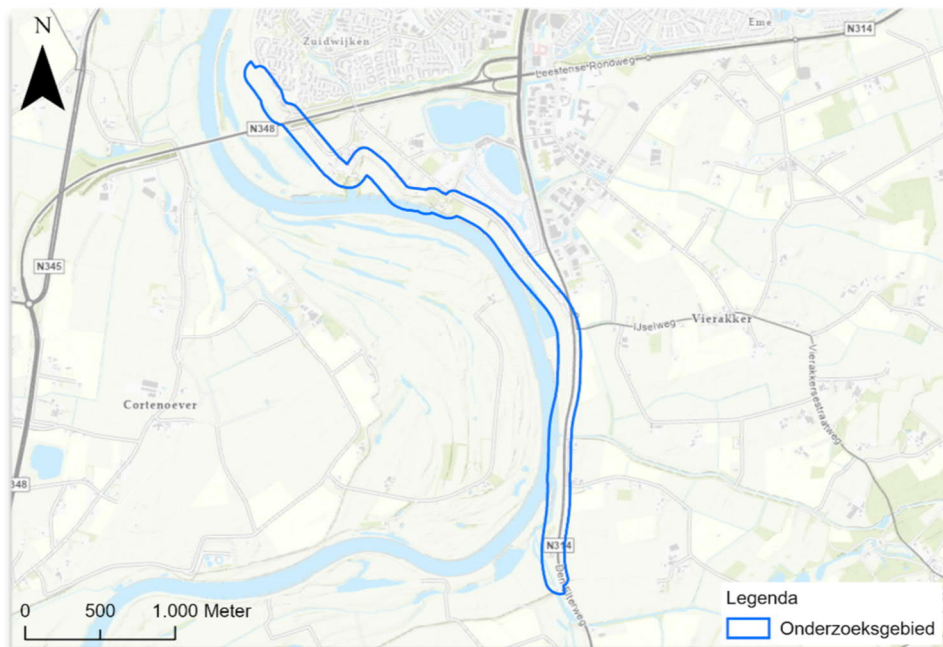
Bijlage 5 – Luchtfotodekking

Bijlage 6 – Historisch topografische kaarten

Bijlage 7 – Archiefdocumenten

Administratieve gegevens

Uitvoerder	Sweco Nederland B.V.
Provincie	Gelderland
Gemeente	Zutphen
Plaats(en)	Zutphen, Vierakker, Wichmond
Betreft	Addendum bureaustudie archeologie: Tweede Wereldoorlog & Koude Oorlog
Projectnaam	Den Elterweg Zutphen
Opdrachtgever	Waterschap Rijn en IJssel
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 72 ha
Projectmedewerkers	Jasper Molenaar, Leonie Ouwerkerk, Esmee Sanders
Periode van uitvoering	November 2022 – Maart 2023
Beheer en plaats van documentatie	Sweco Nederland B.V.



Afbeelding 1 Onderzoeksgebied.

Distributielijst

- Waterschap Rijn en IJssel.
- Gemeente Zutphen.
- Sweco Nederland B.V..

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Naar aanleiding de vondst van vijf Duitse 'Kochbunkers' langs de Den Elterweg onder Zutphen, gelegen in gemeente Zutphen en provincie Gelderland, heeft Waterschap Rijn en IJssel (hierna: WRIJ) Sweco Nederland B.V. (hierna: Sweco) opdracht gegeven een beknopt addendum op te stellen. Het addendum wordt gevoegd bij het reeds door Sweco opgestelde bureauonderzoek archeologie.¹ Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de in de toekomst te realiseren dijkversterking, in het kader van het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) dijktraject Den Elterweg-Zutphen, hierna te noemen: onderzoeksgebied.

1.2 Opdrachtoomschrijving

Onderhavig addendum is bedoeld als aanvulling op het reeds uitgevoerde bureauonderzoek archeologie. De door WRIJ aan Sweco verleende opdracht is drieledig. Buiten de Kochbunkers zijn verder de in het onderzoeksgebied aanwezige IJssellinie-relicten uit de Koude Oorlog (1945-1991) in het addendum betrokken. Ten derde heeft WRIJ Sweco opdracht gegeven te onderzoeken of er langs het totale projectgebied nog meer Kochbunkers of andere relicten uit de Tweede Wereldoorlog (1939-1945) van militaire aard aanwezig zijn of te verwachten zijn. Op basis van de verzamelde gegevens heeft Sweco haar visie geuit op de waardering en het behoud van de vastgestelde en de te verwachten relicten. Dit betreffen zowel een individuele statusbeschrijving per relict als een beschrijving van het geheel. Ten slotte is een advies opgesteld over de noodzaak van een aanvullend onderzoek.

Een nadere omschrijving van de doelstellingen van dit onderzoek is uiteengezet in paragraaf 1.4 'Doelstellingen'. Voor een overzicht van het onderzoeksgebied wordt verwezen naar afbeelding 1 en bijlage 1 van deze rapportage.

1.3 Methodiek

Voor deze bureaustudie is een reconstructie gemaakt en een analyse opgesteld van de oorlogshandelingen die gedurende de Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog hebben plaatsgehad in het onderzoeksgebied, waardoor mogelijk militaire overblijfselen/relicten van archeologische waarde zijn achter-gebleven in het onderzoeksgebied. Verder worden de landschap-sontwikkelingen van na 1945 in kaart gebracht om te kunnen beoordelen in hoeverre de overblijfselen/relicten heden ten dage nog altijd te verwachten zijn. Het bronnenonderzoek vindt plaats op basis van een inventarisatie van de navolgende bronnen:

Geraadpleegd door Sweco

Literatuur

Gemeentelijk archief Zutphen

Erfgoedcentrum Zutphen (team archeologie)

Provinciaal archief Gelderland

Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) te Amsterdam

Nationaal Archief (NA) te Den Haag

¹ SWAR 2525 BO WWBP-traject Doesburg-Zutphen NL22-648800269-23643, d.d. 4 mei 2022.

Geraadpleegd door Sweco

Luchtfotocollectie Wageningen UR (WAG), Kadaster (KAD) en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland (NCAP) te Edinburgh

Historische kranten

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) te Den Haag

The National Archives (TNA UK) te Londen, Engeland

Library and Archives Canada (LAC)

The Laurier Military History Archive (LMH) te Waterloo, Canada

National Archives and Records Administration (NARA) te Washington D.C., Verenigde Staten van Amerika

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg, Duitsland

Internetbronnen

Kadaster (KAD), kaartmateriaal

Stichting Menno van Coehoorn

ArcGIS Pro

SWAR 2525 BO WWBP-traject Doesburg-Zutphen (kenmerk: NL22-648800269-23643, d.d. 4 mei 2022)

Vooronderzoek OO Conflictperiode Den Elterweg-Zutphen (kenmerk: NL22-648800269-21543, d.d. 12 april 2022)

Gegevens beschikbaar gesteld door Jan Vos

1.4 Doelstellingen

Het is onbekend in hoeverre er in het onderzoeksgebied rekening dient te worden gehouden met de (mogelijke) aanwezigheid van militaire overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog met een archeologische waarde. De bodemingrepen die gepaard gaan met de voorgenomen te realiseren dijkversterking in het kader van het HWBP dijktraject Den Elterweg-Zutphen, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in de bodem verstoren.

Het doel van onderhavig addendum is inzicht te geven in welke militaire overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog met een archeologische waarde in het onderzoeksgebied zijn te verwachten. Het addendum is in hoofdlijnen vierledig in opzet:

1. Kochbunkers
 - a. In het addendum wordt ingegaan op de vondsten, de relevantie en de betekenis van de gelokaliseerde Kochbunkers langs het dijktraject. De wijze van beschrijven gebeurt volgens de protocollen, zoals gehanteerd in het reeds uitgevoerd bureauonderzoek archeologie met referentienummer NL22-648800269-23643.
 - b. De ligging van de gelokaliseerde Kochbunkers ten opzichte van de dijkligging ten tijde van de Tweede Wereldoorlog wordt vastgesteld. Dit gebeurt middels het gebruik van oude kaarten en luchtfoto's, in combinatie met de bekende ligging van de bunkers.
 - c. Naast een algehele beschrijving worden, waar mogelijk/nodig, individuele statusbeschrijvingen per gelokaliseerde Kochbunker gegeven.
 - d. Onderzoek naar of er nog meer Kochbunkers in het onderzoeksgebied aanwezig of te verwachten zijn buiten de vijf reeds bekende bunkers.
2. Onderzoek naar of er naast Kochbunkers nog meer uit de Tweede Wereldoorlog afkomstige relictten in het onderzoeksgebied aanwezig of te verwachten zijn.

3. IJssellinie (Koude Oorlog)
 - a. Vaststelling van de (eventueel) aanwezige relictten binnen het onderzoeksgebied.
 - b. Functiebeschrijving van de (eventueel) aanwezige relictten.
 - c. Beschrijving hoe de (eventueel) aanwezige relictten zich verhouden tot de (eventueel) aanwezige relictten buiten het projectgebied. Bepaald wordt of er sprake is van een beschermingswaardig ensemble.
4. Resultaat
 - a. Uiteenzetting visie op de waardering en het behoud van de vastgestelde en de te verwachten relictten.
 - b. Opstellen van een advies over de noodzaak van aanvullend (grond-radar)onderzoek. zodra de alternatieven voor de dijkversterking nader uitgewerkt zijn.

1.5 Reeds uitgevoerd onderzoek

Voor het onderzoeksgebied zijn diverse reeds uitgevoerde onderzoeken met betrekking tot de Tweede Wereldoorlog. De navolgende onderzoeken zijn geraadpleegd:

Uitvoerder	Titel	Datum	Referentienummer
Sweco	Vooronderzoek OO Conflictperiode Den Elterweg-Zutphen	12 april 2022	NL22-648800269-21543

Bovengenoemd vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten (OO)² zal in hoofdstuk 3 'Conclusie en advies' van deze rapportage worden betrokken.

² Alle ontplofbare munitie, achtergelaten ontplofbare munitie en niet-gesprongen munitie.

2 Resultaat bronneninventarisatie

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van de inventarisatie van het bronnenmateriaal opgenomen. Hierin is een onderverdeling gemaakt tussen de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog.

2.1 Resultaat historisch feitenmateriaal

2.1.1 Tweede Wereldoorlog (IJsselstellung)

Op 6 juni 1944 voerden de geallieerde strijdkrachten een grootscheepse invasie uit in het Franse Normandië. Na ruim twee maanden van zware gevechten met de Duitse troepen braken zij medio augustus 1944 door en rukten in razendsnel tempo op naar de Nederlandse grens. Begin september 1944 kwamen de eerste geallieerde grondtroepen hier aan. Op 17 september probeerden de geallieerden middels operatie *Market Garden* in één klap de grote rivieren in Nederland bij Eindhoven, Nijmegen en Arnhem over te steken. Op deze manier hoopten de geallieerde bevelhebbers daarna om de Duitse *Westwall* (een verdedigingslinie die langs de Duitse westgrens vanaf de Zwitserse grens tot aan de Rijn ter hoogte van Nijmegen liep) heen te trekken en het industriële hart van Duitsland in het Roergebied te veroveren. De operatie liep uit op een mislukking, doordat het bruggenhoofd ten noorden van de Nederrijn bij Arnhem niet kon worden behouden. Het front bleef eind september 1944 in de Betuwe liggen en bleef het grootste deel van Nederland onder controle van de Duitse strijdkrachten. De geallieerden kozen er nu eerst voor om het zuiden van Nederland veilig te stellen, hetgeen een moeizaam en langdurig proces bleek.

IJsselstellung (algemeen)

Ook de regio van het onderzoeksgebied bleef na september 1944 in handen van de Duitse strijdkrachten. Zij doorzagen na *Market Garden* de intenties van de geallieerden en besloten de *Westwall* onmiddellijk naar het noorden toe te verlengen. Dit deden de Duitsers om militair-tactische redenen op Nederlands grondgebied. Onder meer betekende dit dat langs de rivier de IJssel een verdedigingslinie werd aangelegd: de *IJsselstellung*. Deze linie liep vanaf Arnhem langs de oostkant de rivier tot aan Zwolle en was bedoeld om een geallieerde aanval vanuit het westen tegen te houden.³

Het kostte de Duitse strijdkrachten een gigantische inspanning om de IJsselstellung op te werpen, te meer omdat tegelijkertijd vele andere linies moesten worden opgeworpen (of gemoderniseerd) aan de grenzen van het Duitse Derde Rijk vanwege het oprukken van de geallieerden. Buiten de enorme tijdsdruk was er ook een groot tekort aan middelen. Verder moesten de verdedigingswerken ook nog eens voldoen aan het veranderde karakter van de oorlogvoering: in technologisch opzicht was deze drastisch veranderd ten opzichte van het begin van de Tweede Wereldoorlog. Ten slotte hadden de Duitse strijdkrachten zware verliezen geleden in 1944 en waren zij ten opzichte van de geallieerden in mensen en materieel ver in de minderheid geraakt. De omstandigheden dwongen Duitse militaire ingenieurs snel nieuwe verdedigingsproducten te ontwerpen die in de situatie pasten.

³ www.ikme.nl

Kochbunkers (algemeen)

Eén van die nieuwe ontwerpen betrof de 'K-Rohrenstand', vanaf september 1944 Kochbunker genoemd. Dit was een eenvoudige, kleinschalige en makkelijk vervoerbare betonnen bunker die ter plaatse en snel kon worden geproduceerd met gebruik van minimale en simpele middelen: vaak werden lokale bouwbedrijven ingeschakeld om de bunkers te fabriceren. Door de kleinschaligheid van het met gewapend beton versterkte object werden de overlevingskansen van de infanterist die er gebruik van maakte, sterk vergroot. De bunker was gebaseerd op een Italiaans model dat werd toegepast in de verdediging van de Libische stad Tobroek in 1941. Ook hier hadden de omstandigheden tijdsdruk en schaarste van middelen geleid tot een dergelijk noodontwerp. Allereerst werd het nieuwe type bunker door de Duitse strijdkrachten massaal aan het Oostfront gebruikt tegen het vanaf de zomer van 1944 snel oprukkende Rode Leger.

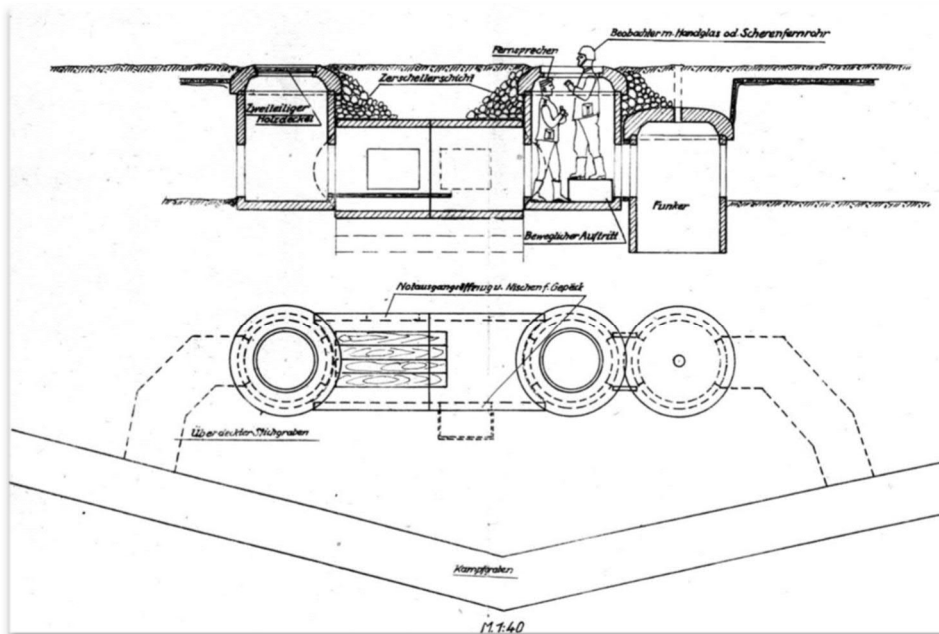


*Afbeelding 2 Aanleg van een Kochbunker met aansluitende loopgraaf.
Bron: D. Kastelein & M. Groothedde, De Bunker van Morgan. Een archeologisch onderzoek naar een bunker bij Huis 't Velde te Warnsveld (Zutphen 2017).*

Het ontwerp van de Kochbunker was een bijzondere, omdat deze multifunctioneel was en uit diverse losse gestandaardiseerde onderdelen bestond. De bunker kon in de navolgende functionaliteiten worden opgesteld:

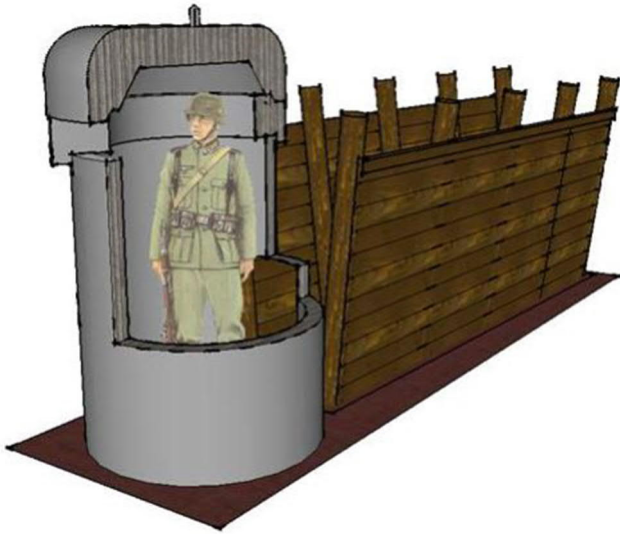
1. observatiebunker;
2. gevechtsbunker (alleen bij flankerend gebruik als 'Schartenstand');
 - a. voor een geweerschutter;
 - b. voor een machinegeweerschutter;
 - c. voor een antitankspecialist met Panzerfaust of Panzerschreck (antitankrol);
3. onderkomen/schuilplaats voor mensen en/of materieel;
4. verbinding in een loopgraaf.

De bunkers konden, afhankelijk van de functionaliteit, overal in een loopgraven-systeem worden geïntegreerd.



Afbeelding 3 "Schematische tekening met Kochbunkers gekoppeld aan een loopgraafstelsel uit een Duits voorschrift. De doorsnede geeft de verschillende functionaliteiten en inbouwwijze goed weer. In deze combinatie is een gevechtsofstelling gekoppeld met een observatiepunt dat zowel open als gedekt zijn functie kan uitvoeren. Door de horizontaal geplaatste holle buizen is een koppeling ontstaan die gebruikt kan worden als een beschut en veilig onderkomen."

Bron: L. van Midden, 'Geschiedenis van de Kochbunkers', in: M. Reinders, 'Kochbunkers in de tuin van Museum Arnhem: een historisch onderzoek naar en archeologische waarneming van resten uit de laatste fase van de Tweede Wereldoorlog, 28.



*Afbeelding 4 Artistieke impressie van een Kochbunker in functie van gevechtsopstelling. Het voorschrift bij deze opstelling was dat deze flankerend vuur moest kunnen uitbrengen ('Schartenstand'). Kochbunkers met een gevechtsfunctionaliteit waren derhalve vaak op de korte uitlopers ('Stichgraben') van de gevechtloopgraven gesitueerd.
Bron: M. Reinders, 'Kochbunkers in de tuin van Museum Arnhem: een historisch onderzoek naar en archeologische waarneming van resten uit de laatste fase van de Tweede Wereldoorlog, 28.*

Over de herkomst van de naam Kochbunker bestaan drie verschillende lezingen. Toen de Sovjet-troepen Oost-Pruisen in 1944 naderden, werd onder leiding van Gauleiter Erich Koch de burgerbevolking gemobiliseerd om in allerijl een verdedigingslinie aan te leggen. Hier werd voor het eerst de K-Rohrenstand massaal in de verdediging aangebracht. In de volksmond zou het object al gauw bekend komen te staan als de 'Kochbunker'. Dit zou ofwel:

1. te maken hebben met het ontwerp, dat sterk deden denken aan een kookpan met deksel (een Kochtopf);
2. ofwel een sarcastische verwijzing zijn naar de Gauleiter, aangezien dit hardvochtige regiohoofd onder de bevolking zeer impopulair was;
3. of een doelbewuste keuze zijn vanuit propagandistisch motief.⁴

Zoals reeds aangegeven, werd de naam 'Kochbunker' vanaf september 1944 ook officieel door de Duitse strijdkrachten aangenomen. Navolgend is een vertaling opgenomen van een op 11 september 1944 uitgevaardigd document met de titel 'Ausbau des deutschen Ostraumes' door de *General der Pioniere und Festungen beim Chef des Generalstabes des Heeres* Alfred Jacob (zie tevens bijlage 7 'archiefdocumenten'):⁵

In de toekomst is bij kookbunkers de hefinrichting voor het deksel niet meer nodig. Hiervoor is het deksel voorzien van een opening volgens de 'Richtlijnen voor het uitzetten van ringstaanders' type 58 c. (zie bijlage 1, schets 1).

⁴ M. Reinders, 'Kochbunkers in de tuin van Museum Arnhem: een historisch onderzoek naar en archeologische waarneming van resten uit de laatste fase van de Tweede Wereldoorlog, 27-29 (Geschiedenis van de Kochbunkers (bijdrage L. van Midden)).

⁵ NARA RG242, T501, roll 225, microfilmnr. 224-230.

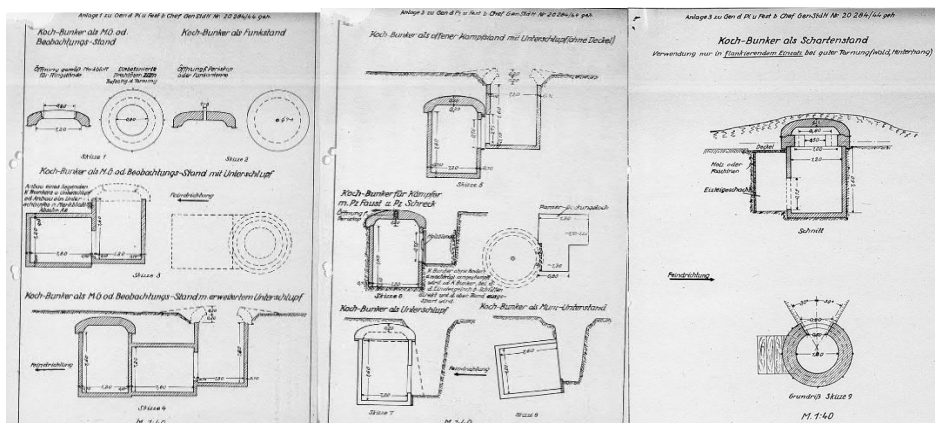
Bij gebruik als radio- of observatiepost dient een kleine opening in het plafond te worden aangebracht volgens Bijlage 1 Schets 2.

Andere voorbeelden zijn het gecombineerde gebruik van meerdere kookbunkers (zie bijlagen 1 en 2, schetsen 3 – 8).

Het gebruik van de kookbunker als schietgat is alleen toegestaan bij flankerend gebruik met goede camouflage (bos, achterhelling) (zie bijlage 3).

Ondanks de gewijzigde vorm van de kookbunker zal ook in de toekomst de mitrailleurring niet meer weg te denken zijn, aangezien deze de bemanning meer bescherming biedt tegen laagvliegende vliegtuigen en meer weerstand biedt.

Het zal daarom passend blijven om de belangrijkste machinegeweeropstellingen op het hoofdslagveld op te bouwen als machinegeweeringsposities op basis van het 58c-ontwerp.

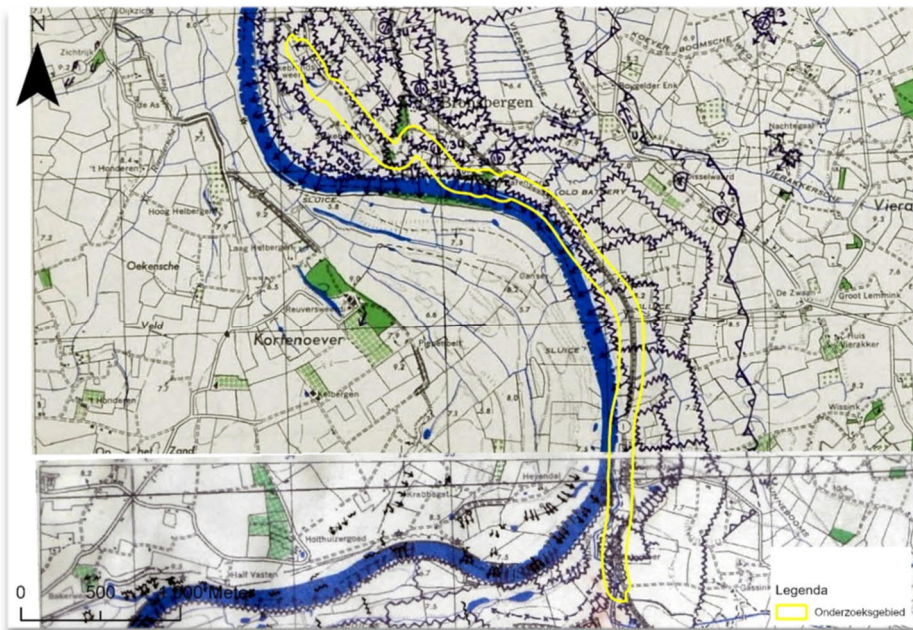


Abbeelding 5 Ontwerptekeningen van de verschillende Kochbunker-typen, behorende bij het document van General der Pioniere Alfred Jacob, d.d. 11 september 1944 (zie ook bijlage 7 'Archiefdocumenten').

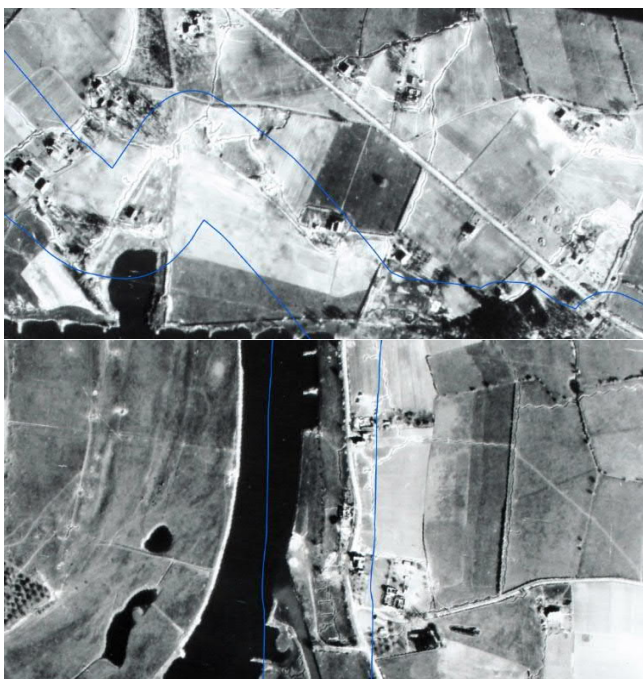
IJsselstelling (onderzoeksgebied)

De IJsselstelling zou ook in de omgeving van het onderzoeksgebied worden aangelegd. Eind september 1944 kwam de Duitse nationaalsocialistische bouworganisatie van militaire werken, de *Organisation Todt* (O.T.), naar Zutphen met de opdracht de versterkingen langs de IJssel aan te leggen. Alle Nederlandse mannen tussen de 18 en 60 jaar uit de omgeving werden opgeroepen om te 'schansen'. Binnen zeer korte tijd werd hiermee een netwerk van loopgraven, steunpunten, geschutopstellingen, onderkomens, tankgrachten, (betonnen) onderkomens en bunkers gerealiseerd.⁶

⁶ M. Tamminga, *Wij zijn vrij: ooggetuigen over de bevrijding van Warnsveld, Zutphen en De Hoven* (Zutphen 2019), 10-14.



Afbeelding 6 Geallieerde 'Defence overprint' van 19 maart 1945 met daarop weergegeven de Duitse verdedigingswerken die in het kader van de IJsselstelling zijn aangelegd in de omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: LAC, Defence overprints van Steenderen en Zutphen.

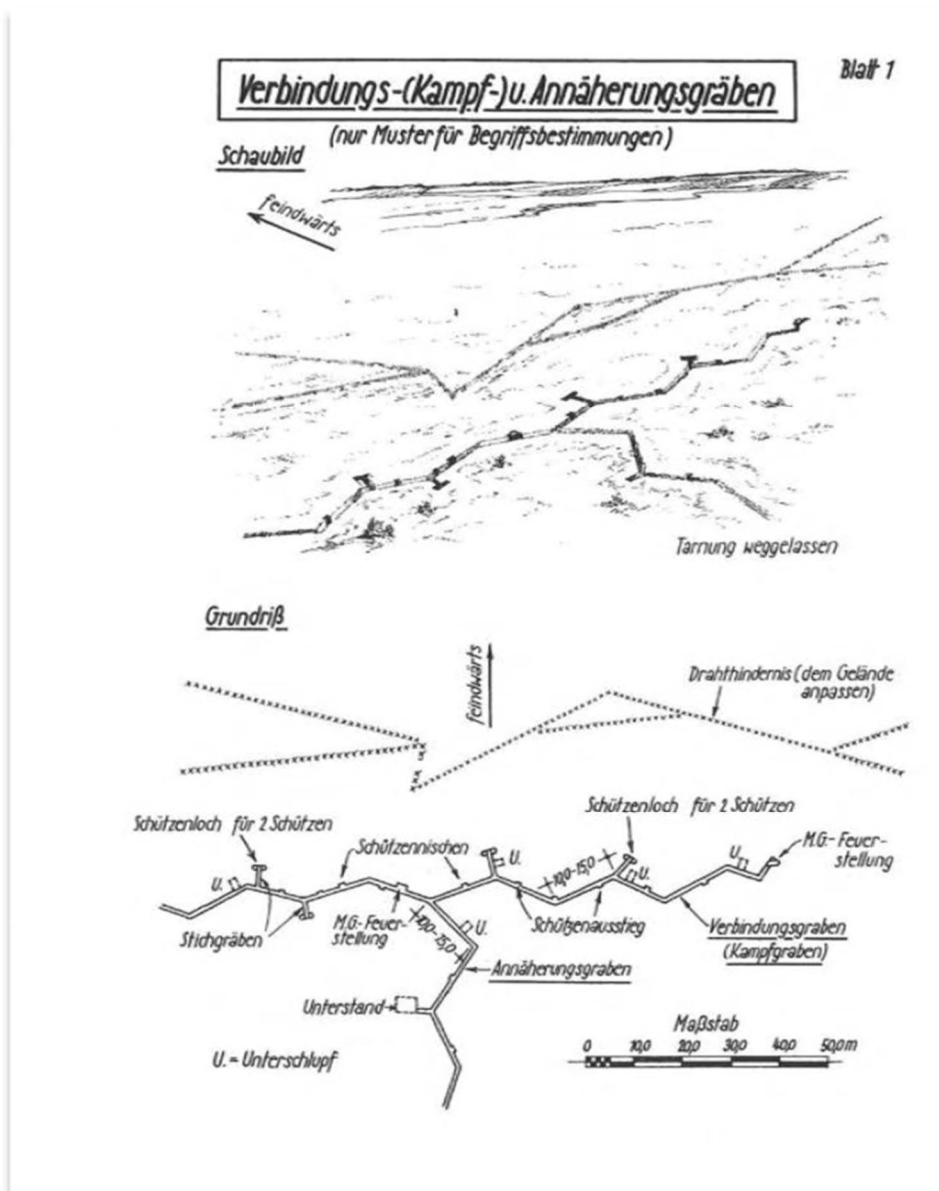


Afbeelding 7 Uitsneden van een geallieerde luchtfoto's van 7 april 1945 ter hoogte van respectievelijk de Bronsbergen en het gebied ter hoogte van de Groene Jager. Duidelijk zijn de Duitse verdedigingswerken (loopgraven, wapenopstellingen en geschutopstellingen) waar te nemen binnen en nabij het onderzoeksgebied.

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied zijn op luchtfoto's en geallieerde stafkaarten ('Defence overprints') loopgraven, hieraan verbonden wapenopstellingen en verder geschutopstellingen voor (licht kaliber) lucht-afweergeschut waargenomen. De loopgraven waren vrijwel overal in zigzaglijn aangelegd.

Het loopgravensysteem binnen het onderzoeksgebied was tweeledig opgebouwd en waren als volgt ingericht:

1. Verbindingsloopgraven (gevechtsloopgraven), lopende langs de IJsseldijk. Dit waren loopgraven die er op ingericht waren gevechten met de vijand te leveren:
 - a. met intervallen uitlopers ('*Stichgraben*') aan weerszijden naar schuttersputten (voor twee militairen) en/of een stelling voor een zwaar machinegeweer;
 - b. opstellingen voor lichte machinegeweren;
 - c. beschermende nissen voor personeel;
 - d. schuilplaatsen;
 - e. munitieopslagplaatsen (in de wand uitgespaarde en met planken bekleedde kastjes);
 - f. uitgangen.
2. Communicatieloopgraven, lopende haaks op de verbindingsloopgraven. Deze loopgraven dienden voor het veilig kunnen bewegen van en naar de verbindingsloopgraven:
 - a. schuilplaatsen/onderkomens.

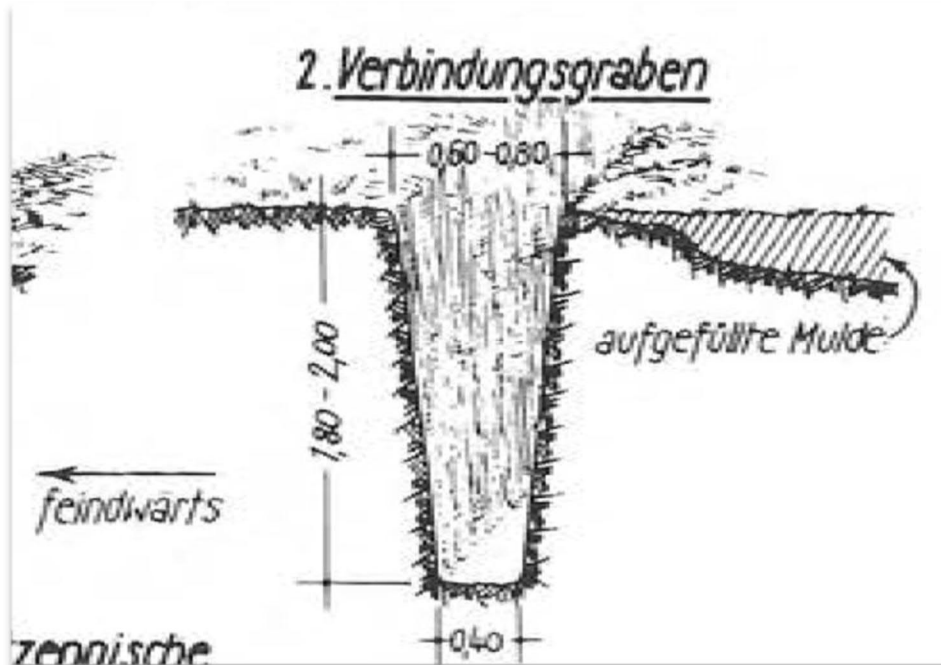


Afbeelding 8 Duitse overzichtsschets van een loopgravennetwerk.
 Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)

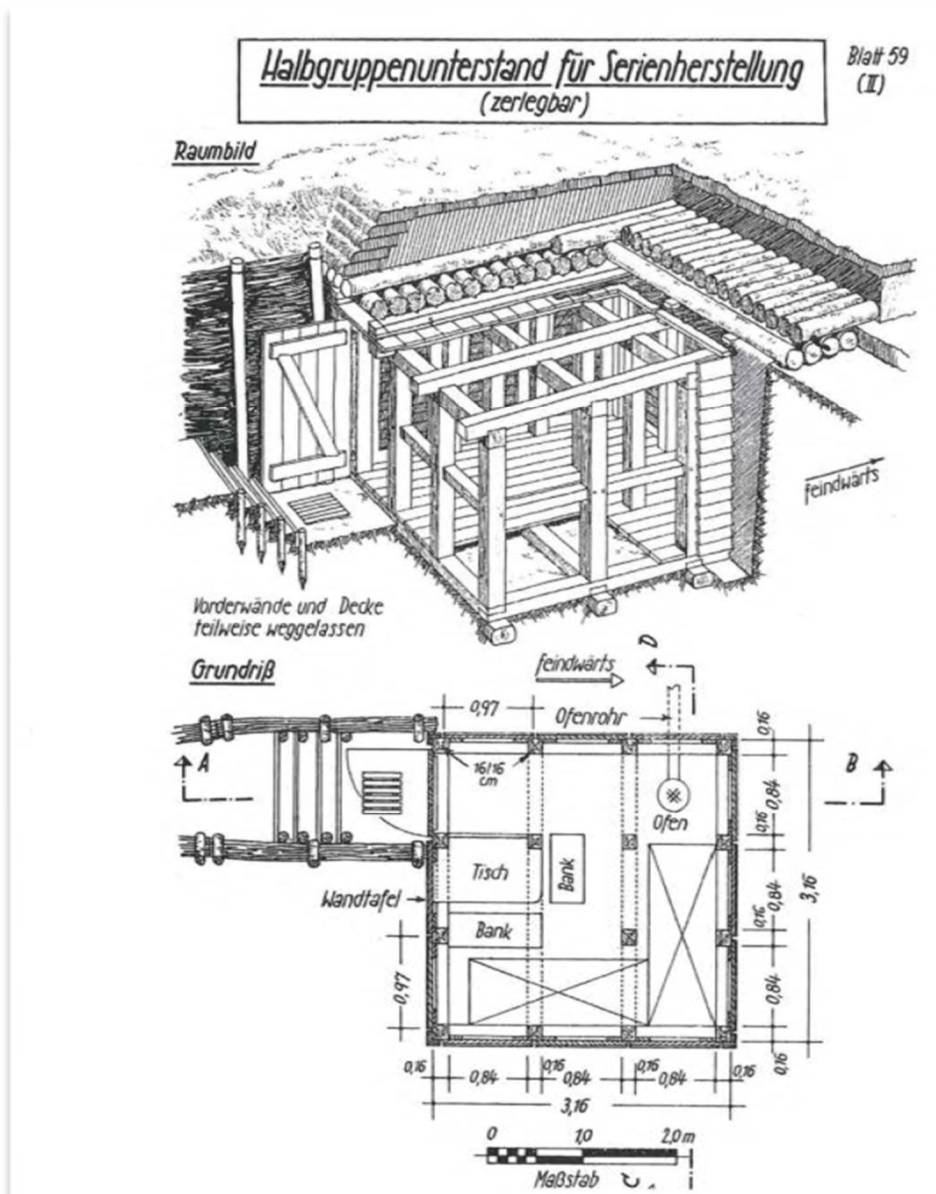
De eigenlijke loopgraven en stellingen waren als volgt opgebouwd in materieel opzicht:

- Loopgraven
 Aan de binnenzijde waren de loopgraven voorzien van een rij houten beschoeiing, gesteund door houten palen en ongeveer een manshoogte diep.
- Wapenopstellingen
 Aarden constructies en beschoeid als de loopgraven, maar voorzien van in de wand uitgespaarde en met planken beklede kastjes.

- Geschutopstellingen (luchtafweer van licht kaliber)
Zoals de wapenopstellingen, met aan de achterzijde een uit hout opgebouwde opslagplaats.

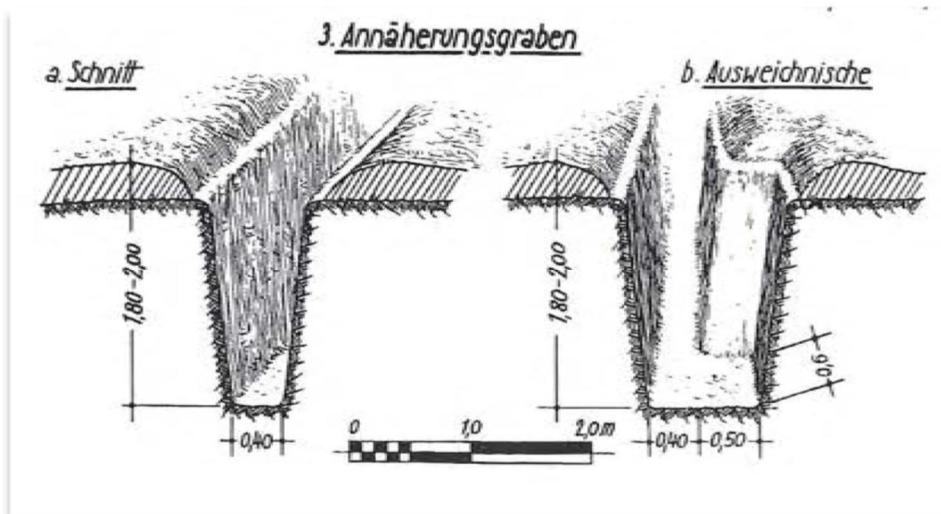


Afbeelding 9 Detailschets verbindingsloopgraaf (gevechtloopgraaf).
Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



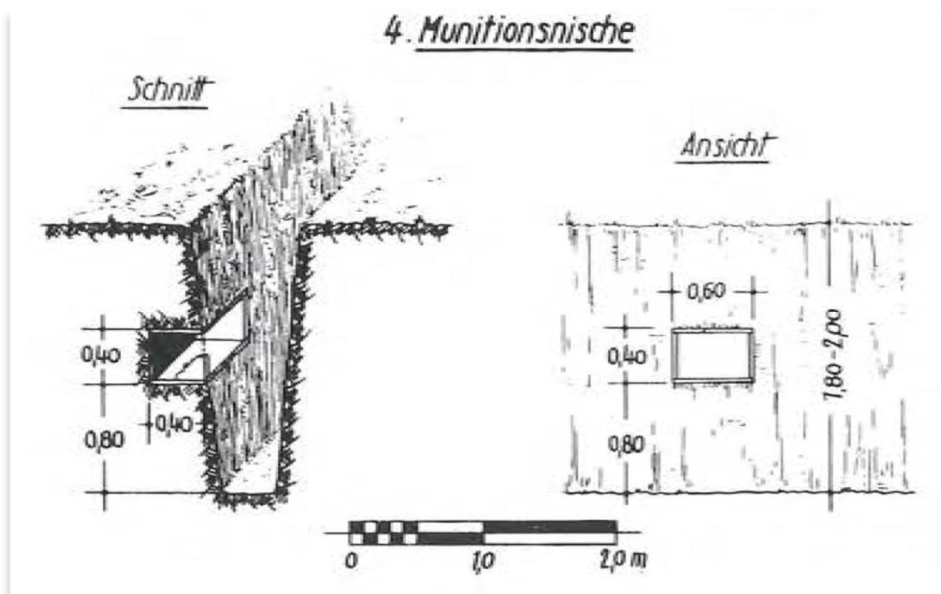
Afbeelding 10 Detailschets groepsschuilplaats.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



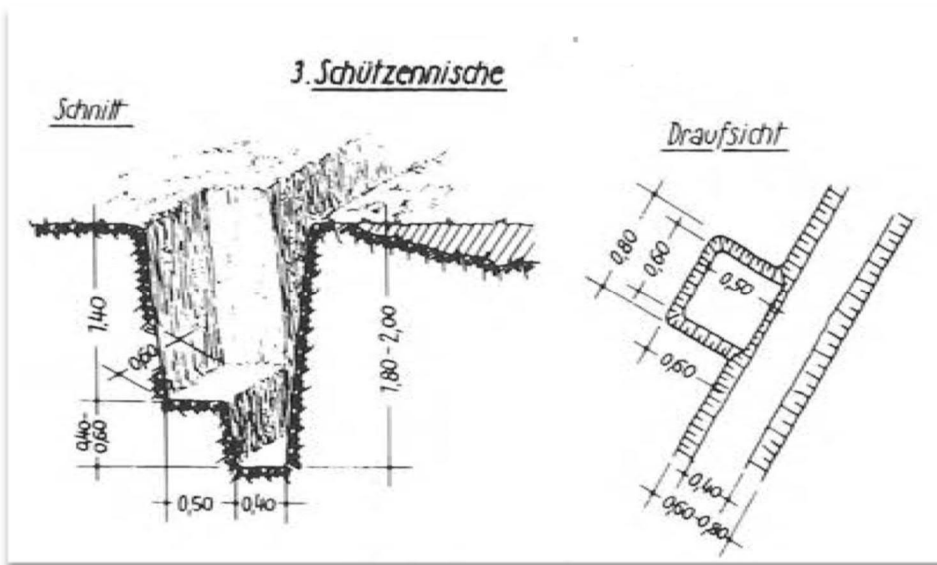
Afbeelding 11 Detailschets communicatieloopgraaf.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



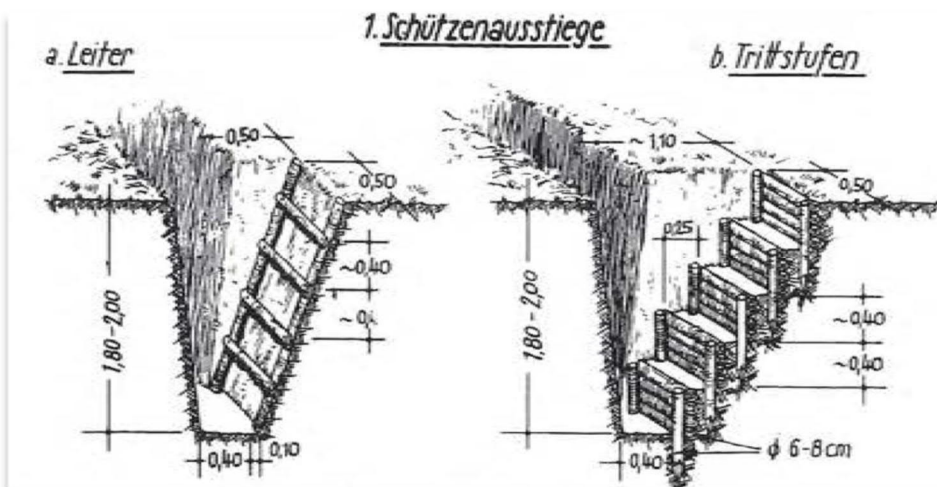
Afbeelding 12 Detailschets munitieopslagplaats.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



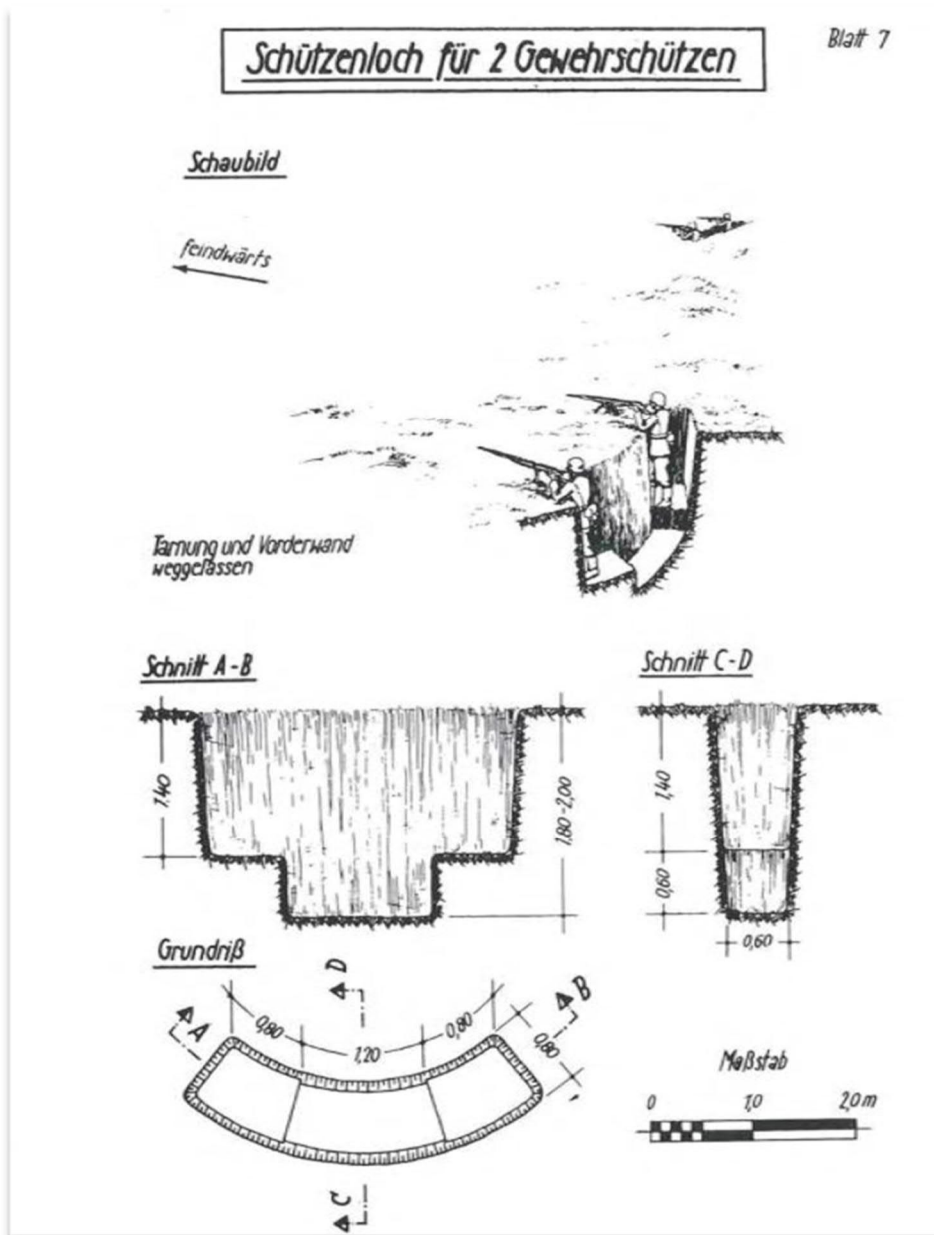
Afbeelding 13 Detailschets schuilplaats voor personeel.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)

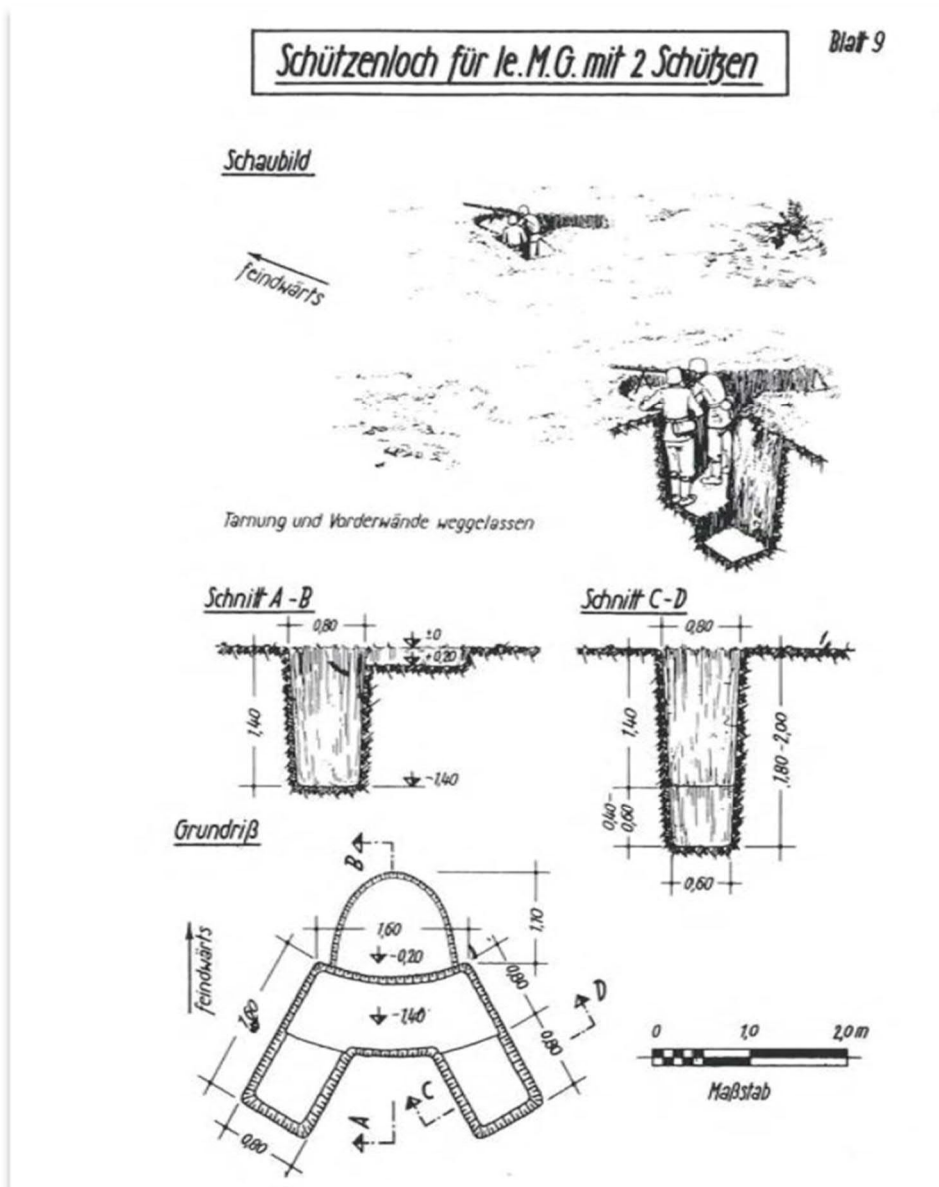


Afbeelding 14 Detailschets uitgangen.

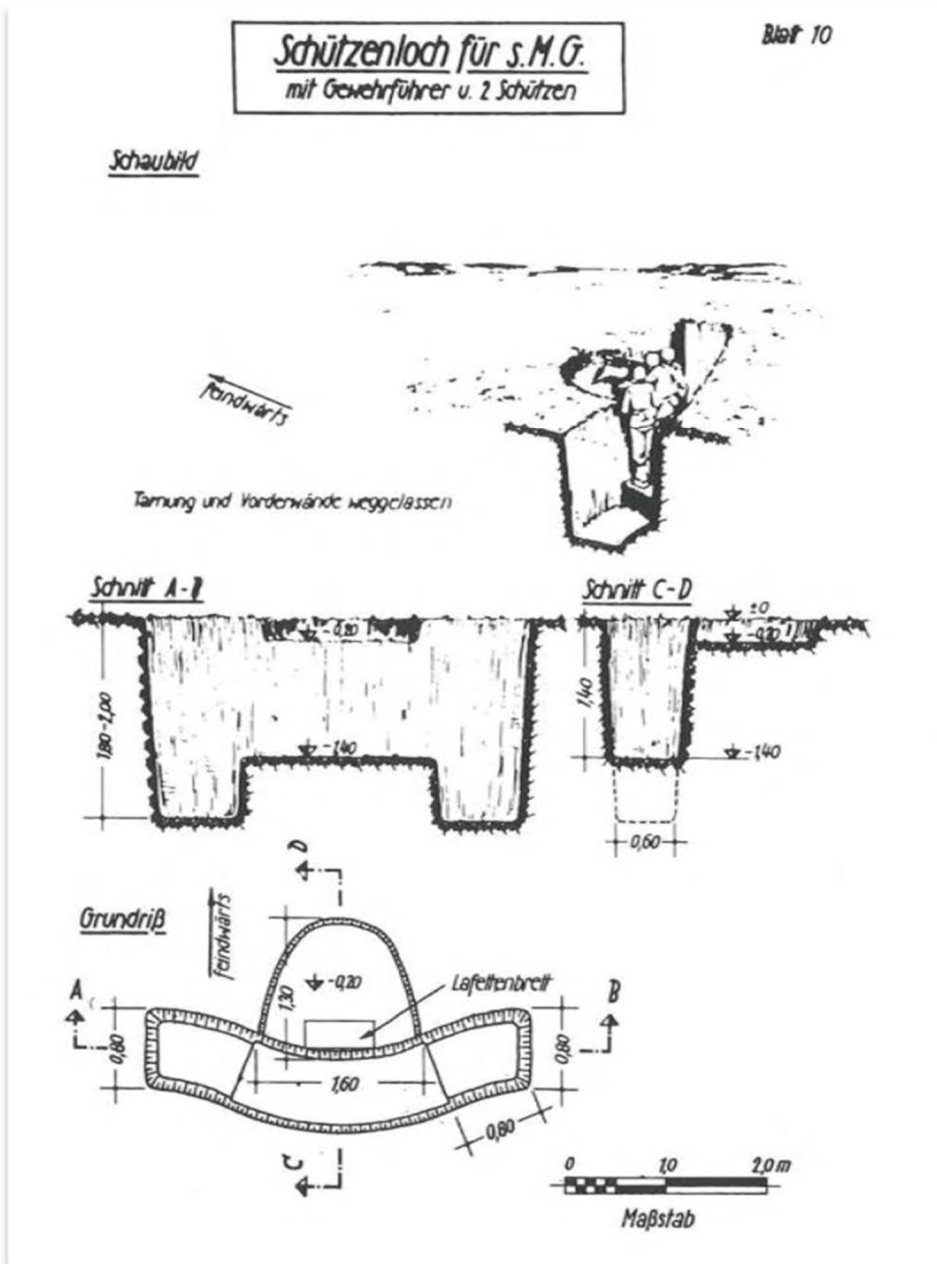
Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



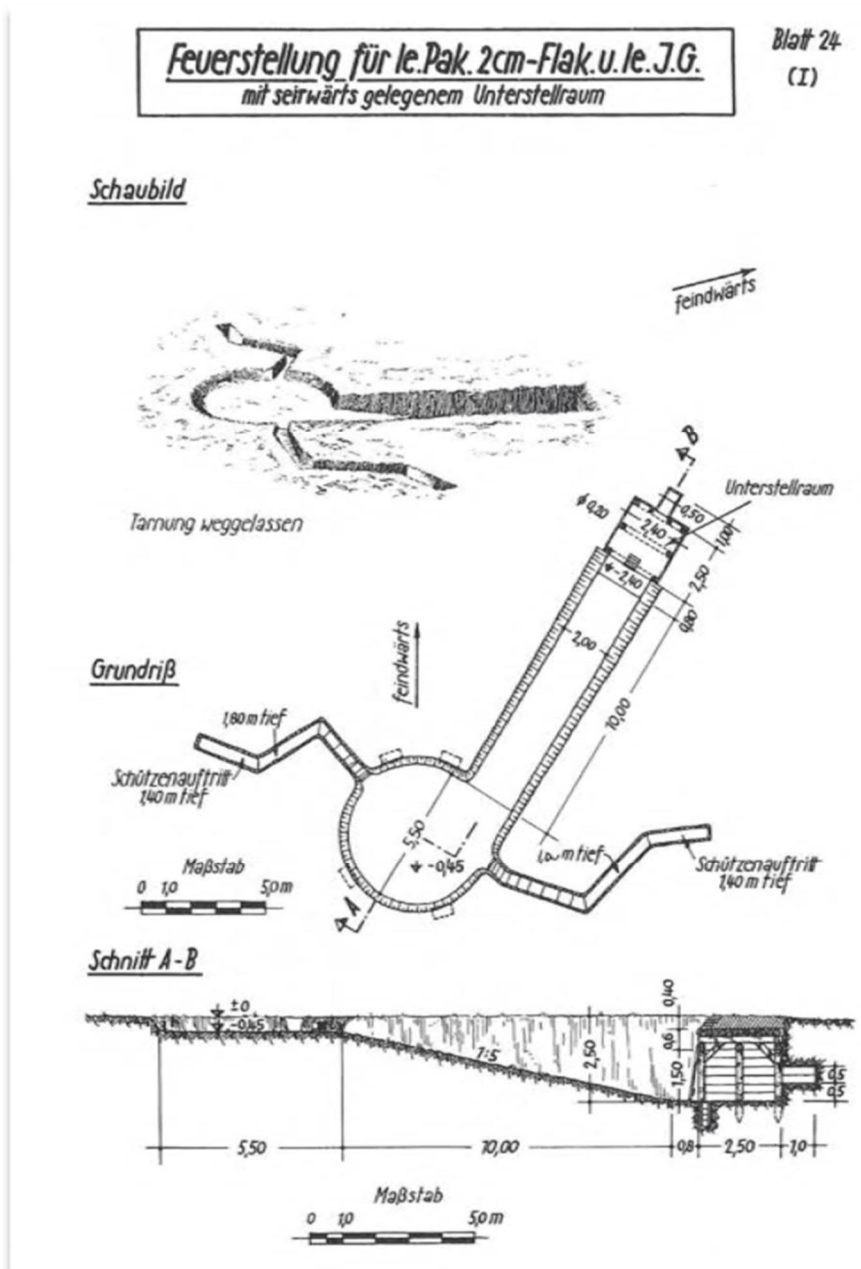
Afbeelding 15 Detailschets schuttersput voor twee militairen.
Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



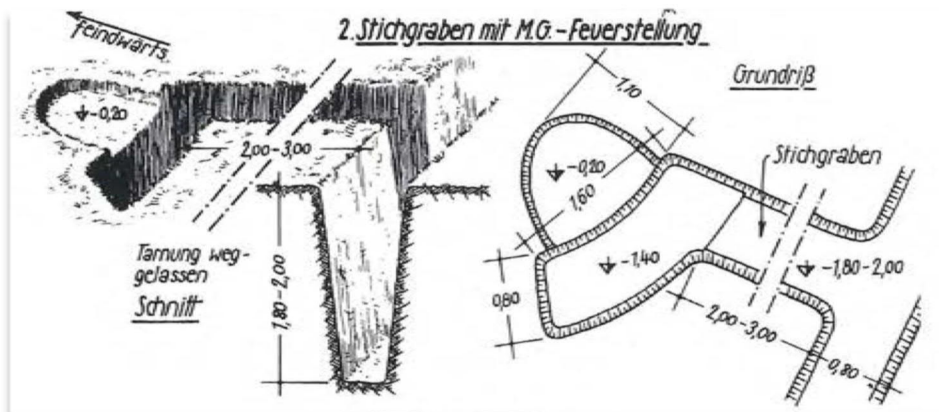
Afbeelding 16 Detailschets schuttersput voor twee (lichte) machinegeweschutters.
 Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



Afbeelding 17 Detailschets schuttersput voor twee (zware) machinegeweerschutters.
 Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



Afbeelding 18 Detailschets geschutopstelling voor licht kaliber luchtafweergeschut.
Bron: W. Fleischer, Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945
(Eggolsheim 2004)



Afbeelding 19 Detailschets Stichgraben (uitlopers op de gevechtsloopgraaf) naar een machinegeweeropstelling.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)



Afbeelding 20 Foto van de binnenzijde van een Duitse loopgraaf in 1944-1945.

Bron: W. Fleischer, *Feldbefestigungen des deutschen Heeres, 1939-1945* (Eggolsheim 2004)

Kochbunkers (onderzoeksgebied)

Binnen het onderzoeksgebied zijn in 2022 meerdere Kochbunkers aangetroffen, namelijk drie tussen het Stroomkanaal van Hackfort en de Broekweg en één bij Café D'n Elter. Laatstgenoemde bunker wordt beschouwd als een verplaatst relict. Een mogelijke vijfde Kochbunker is gesitueerd, direct ten zuiden van het Stroomkanaal van Hackfort bij perceel Den Elterweg 107. Opvallend is dat de Kochbunkers alle zijn gesitueerd langs de dijk waarover de Den Elterweg loopt.



Afbeelding 21 De Kochbunker (nr. 1) op de kruising Broekweg-Den Elterweg ter hoogte van De Groene Jager.



Afbeelding 22 De Kochbunker (nr. 2) langs de Den Elterweg tussen De Groene Jager en Schaar.



Afbeelding 23 De Kochbunker (nr. 3) langs de Den Elterweg ter hoogte van Schaar en direct ten zuiden van het Stroomkanaal van Hackfort.



Afbeelding 24 De Kochbunker (nr. 4) ter hoogte van Café D'n Elter. Deze bunker geldt als een verplaatst relict.



Afbeelding 25 Mogelijke Kochbunker ter hoogte van perceel Den Elterweg 107, direct ten zuiden van het Stroomkanaal van Hackfort.

Op de beschikbare luchtfoto's uit 1944 en 1945 zijn geen objecten waargenomen die onomstotelijk konden worden vastgesteld als Kochbunkers. Dit geldt tevens voor de locaties van de door Jan Vos reeds waargenomen Kochbunkers die zich tegenwoordig boven het maaiveld bevinden. Ook op de geallieerde stafkaarten (Defence overprints) zijn geen aanwijzingen gevonden van de aanwezigheid van Kochbunkers in het onderzoeksgebied. Dat de vermoedelijk aanwezige bunkers niet konden worden vastgesteld, kan verschillende oorzaken hebben:

1. de bunkers zijn niet aanwezig;
2. camouflage;
3. obstructie door landschapsobjecten (bomen bijvoorbeeld);

4. technische beperkingen luchtfototechniek in 1944-1945 (luchtfoto-kwaliteit);
5. de zeer kleinschalige aard van de Kochbunker.

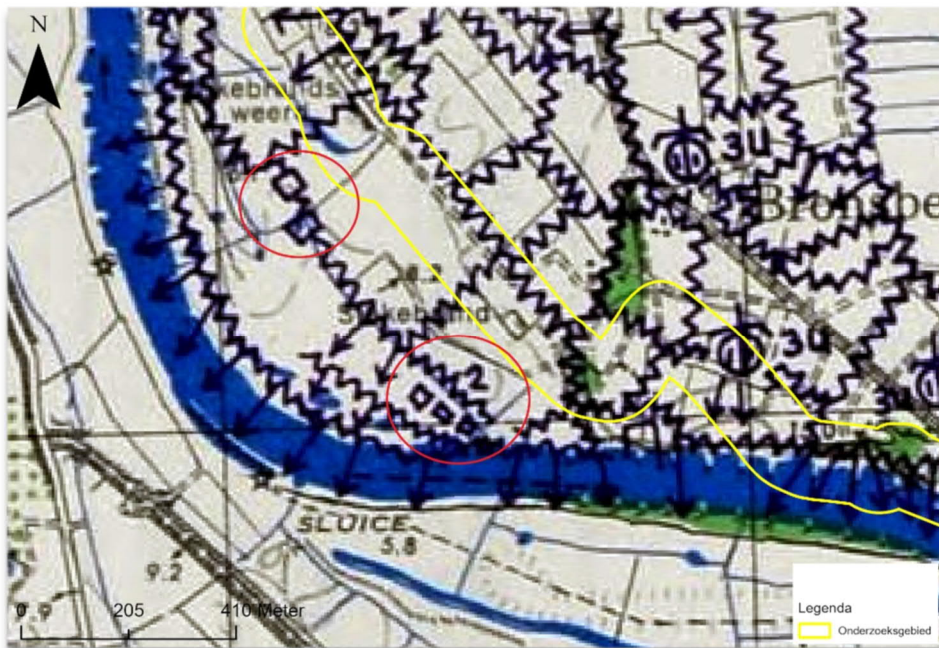
Ter hoogte van de Bronsbergen zijn wel diverse betonnen schuilplaatsen ingetekend en waargenomen op een luchtfoto van 15 maart 1945. Dit zijn echter andere type bunkers dan Kochbunkers. In het Nationaal Archief is verder onderzoek gedaan in het Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief').⁷ Bij deze dienst zijn destijds geen Kochbunkers geregistreerd in gemeente Zutphen.

Op een geallieerde Defence overprint van Zutphen en omgeving is ter plaatse van Kasteel Huize 't Velde te Warnsveld een Kochbunker aangegeven, de zogeheten 'Bunker van Morgan' (vernoemd naar de Canadese militair Patrick Morgan die dood werd aangetroffen in de bunker). De bunker is aangegeven met een vierkant met in het midden een stip en staat op een legenda aangegeven als 'concrete shelter with cupola'. De eerdergenoemde bij het onderzoeksgebied (Bronsbergen) aangegeven betonnen schuilplaatsen zijn aangegeven met een leeg vierkant, welke in de legenda wordt geduid met 'concrete shelter'. Dit betreffen dus geen Kochbunkers.



Afbeelding 26 'De Bunker van Morgan' op een Defence Overprint van 19 maart 1945, aangegeven met een vierkant waarin een stip is gezet. De originele omschrijving hiervan luidt: "concrete shelter with copula". Zie ook: D. Kastelein & M. Groothedde, *De Bunker van Morgan. Een archeologisch onderzoek naar een bunker bij Huis 't Velde te Warnsveld (Zutphen 2017)*.

⁷ NA toeg. nr. 2.13.167, inv. nrs. 279, 352, 836.

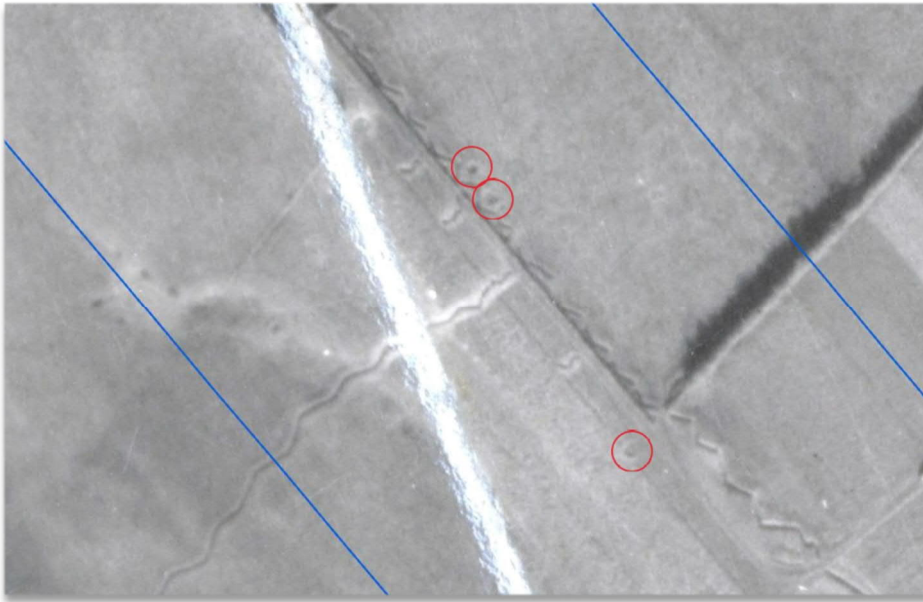


Afbeelding 27 De op de geallieerde Defence overprint aangegeven betonnen schuilplaatsen (aangegeven met rode cirkels) nabij het onderzoeksgebied. Het betreffen hier naar alle waarschijnlijkheid geen Kochbunkers.



Afbeelding 28 Uitsnede van een luchtfoto van 2 november 1944 met daarop weergegeven de betonnen schuilplaatsen (aangegeven met rode cirkels) als aangegeven op de Defence overprint in de voorgaande afbeelding. De schuilplaatsen zijn te grootschalig om Kochbunkers te kunnen zijn.

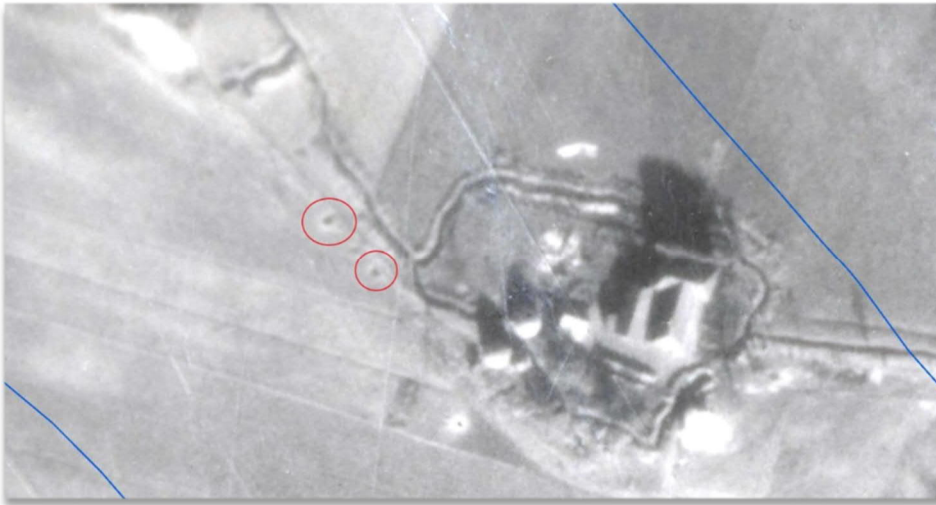
Hoewel met het beschikbare bronmateriaal niet onomstotelijk Kochbunkers in het onderzoeksgebied konden worden vastgesteld, zijn er tijdens de luchtfoto-analyse een aantal verstoringen in het landschap waargenomen die mogelijk Kochbunkers betreffen. Voor de exacte locaties van deze mogelijke aanwezige objecten wordt verwezen naar bijlage 4 'Inventarisatie'.



Afbeelding 29 De locaties van mogelijke Kochbunkers ter hoogte van de Bronsbergen (achter huidig perceel Bronsbergen 6a) binnen het onderzoeksgebied (blauwe lijnen) op een Britse luchtfoto van 2 november 1944.



Afbeelding 30 Mogelijke Kochbunker binnen het onderzoeksgebied (blauwe lijnen) ter plaatse van Stokebrand (huidig adres Bronsbergen 4) op een Britse luchtfoto van 2 november 1944.



Afbeelding 31 Mogelijke Kochbunkers binnen het onderzoeksgebied (blauwe lijnen) ter plaatse van huidig perceel Bronsbergen 16 op een Britse luchtfoto van 2 november 1944.



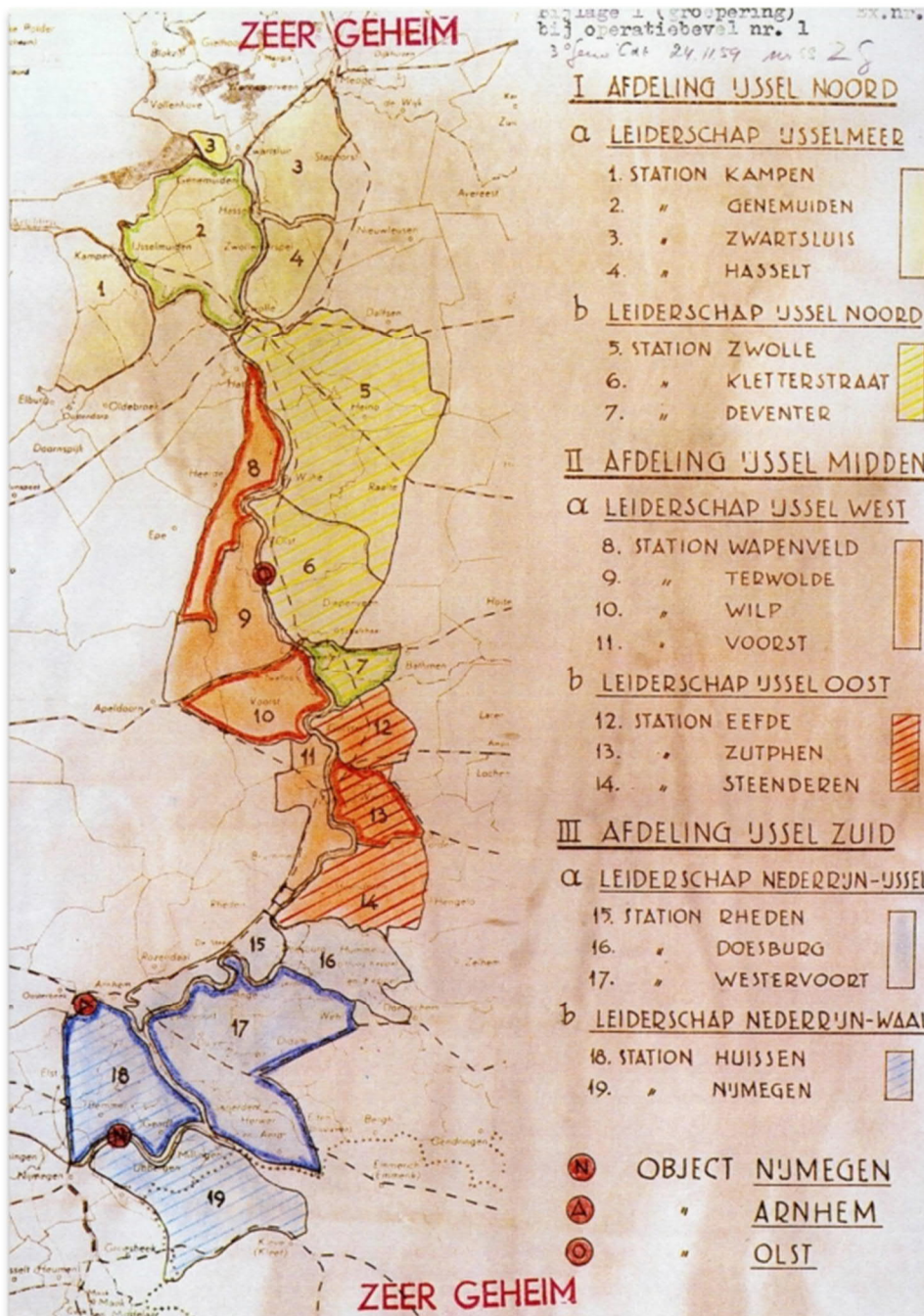
Afbeelding 32 Mogelijke Kochbunker langs de IJssel ter hoogte van de kruising Den Elterweg-IJsselweg, direct westelijk van het onderzoeksgebied (blauwe lijnen), op een Britse luchtfoto van 2 november 1944.

2.1.2 Koude Oorlog (IJsellinie)

De IJsellinie was een 127 km lange geheime Nederlandse verdedigingslinie (waterlinie) welke langs de rivier IJssel werd ingericht en was bedoeld een landinvasie door de Sovjet-Unie en eventuele bondgenoten vanuit het oosten te kunnen keren. Op de westelijke oever werden vanaf Nijmegen tot aan Kampen verdedigingswerken gerealiseerd. Het gebied ten oosten van de IJssel (3 tot 10 km) werd zo ingericht dat dit onder water kon worden gezet, zogenaamde inundatie. Het doel van de linie was de vijand dusdanig te vertragen dat de Nederlandse bondgenoten tijd zouden hebben om Nederland te hulp te komen schieten.

Het water in het inundatiegebied moest op een dusdanige hoogte komen te staan, dat vijandelijke grondtroepen zich niet over het land of te water (met grootschalige vaartuigen) konden voortbewegen. Ten behoeve van het inundatieplan werden begin jaren 1950 door militaire ingenieurs diverse waterbouwkundige installaties ontworpen en gerealiseerd. De belangrijkste schakels in het inundatieplan waren de stuwen die in de Waal bij Bemmel en Neder-Rijn bij Arnhem werden geplaatst. Deze moesten ervoor zorgen dat het water de IJssel instroomde. Een derde stuw bij Olst moest het overstromen van de gebieden versnellen. Op de oostelijke IJsseloever werden verder inlaatmiddelen aangebracht die het water over het gebied moesten doorvoeren. Toen de Bondsrepubliek Duitsland ('West-Duitsland') in 1955 tot de NAVO toetrad, werd de IJssellinie in toenemende mate overbodig geacht. Vanaf deze tijd werd de primaire verdediging van de NAVO tegen de Sovjet-Unie ingericht naar de grens met de DDR ('Oost-Duitsland'). In 1964 werd de IJssellinie definitief opgeheven en gedeeltelijk gesloopt.⁸

⁸ /www.ijssellinie.nl/de-geschiedenis

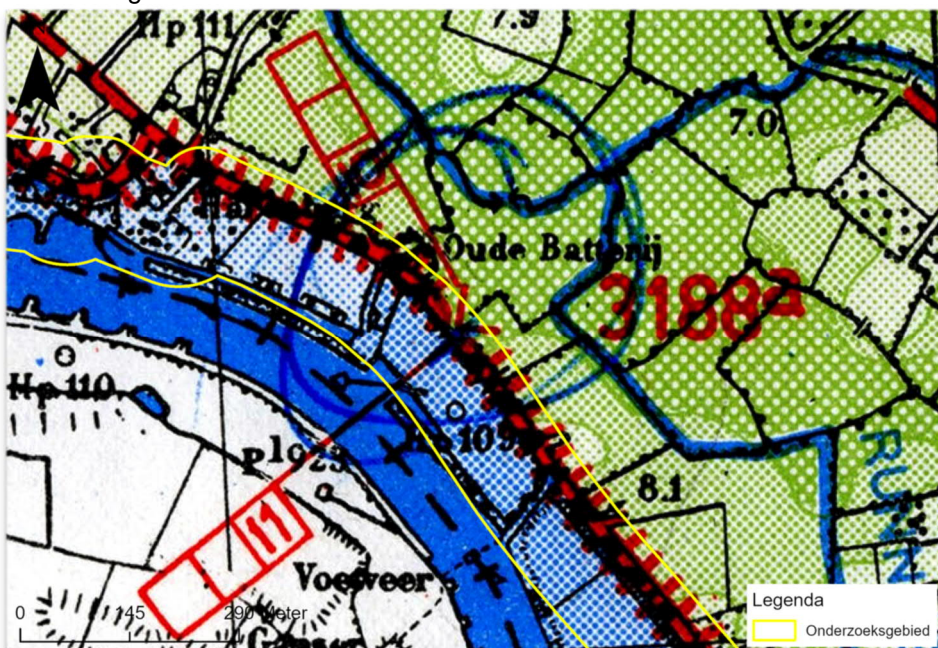


Afbeelding 33 Inundatiegebieden, behorende bij de IJssellinie.
Bron: www.vestingdoesburg.nl

Ijssellinie (onderzoeksgebied)

Binnen de contouren van het onderzoeksgebied zijn twee objecten vastgesteld die in het kader van de Ijssellinie in gebruik zijn geweest:

1. Een coupure/sluis ter plaatse van de Bronsbergen (object 3188a)
Dit kunstwerk werd in 1953 aangelegd en kostte f. 65.000,-.⁹ De coupure/sluis betrof een doorgraving van de dijk, waardoor het water uit de IJssel de oostelijk gelegen landen onder water kon zetten. De randen van de doorgraven waren in de regel gestut door stenen muren. Het object is tegenwoordig nog in het landschap zichtbaar.
2. De in 1955 gebouwde dubbelkerende uitwateringssluis aan de monding van het Stroomkanaal van Hackfort (object 3190) met ontgrond stortebed van betonzuilen van ongeveer 10 m in lengte. De sluis werd aangelegd "[...] in het kader van de Dichting van de Baakse Overlaat. Het is aanvankelijk aangelegd als groen kanaal. De uitwaterings sluis waarborgt de vrijelozing van de Hackfortsebeek, Baaksebeek en de Veengoot als het nabij gelegen gemaal Baaksebeek moet pompen." [...] "De hefdeuren bestaan uit twee delen. Het onderste deel van de deuren is met glijstangen opgehangen aan het bovenste deel. Met deze constructie is het mogelijk de drempel te verhogen en een vast peil in het stroomkanaal te handhaven danwel het kanaal helemaal leeg te laten lopen. In het geval van drempelverhoging stroomt het water tussen de bovenste en het onderste delen van de deuren door."¹⁰ Tegenwoordig is de sluis nog altijd als zodanig in gebruik, hoewel niet meer in de dubbele civiele en militaire rol maar in een exclusief civiele hoedanigheid.



Afbeelding 34 Situering coupure/sluis 3188a ter plaatse van de Bronsbergen.

Bron: Stichting Menno van Coehoorn, Bijlage 3, behorende bij de B.I. van het inundatiestation no 13 Zutphen" (regio Voorst - Braakhekke - Vorden - Brummen), met legenda; schaal 1:25.000; met detailkaart schaal 1:10.000 van de sluis in het Twentekanaal bij Zutphen. 1951 – 1964.

⁹ NA toeg. nr. 2.16.03, inv. nr. 219.

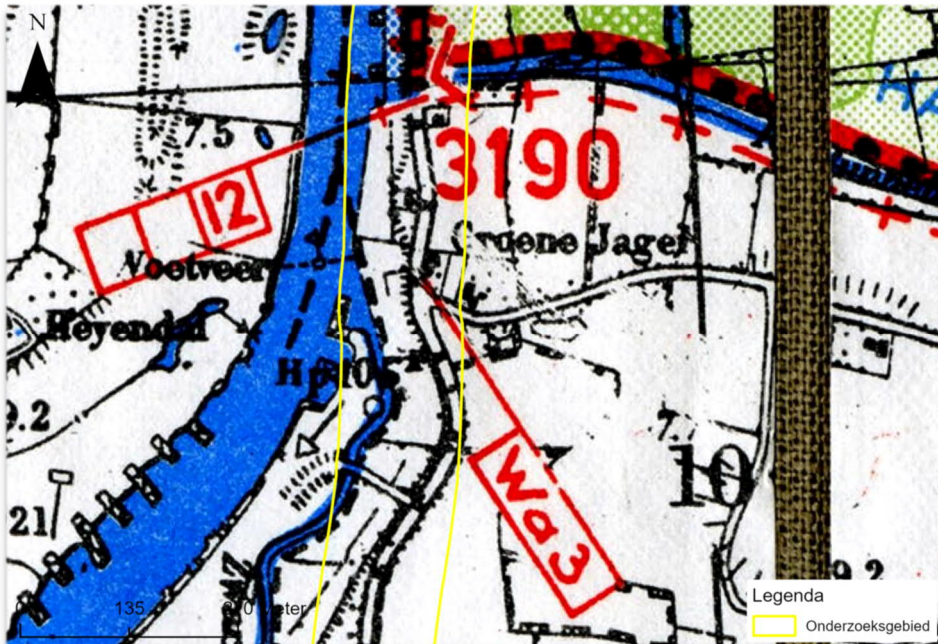
¹⁰ www.sluiszenenstuwen.nl/detail.asp?id=29



Afbeelding 35 De ligging van de coupure/sluis 3188a tegenover het vakantiepark Bronsbergen op recente satellietbeelden.



Afbeelding 36 Coupure 3188a, respectievelijk aan de IJsselzijde en de landzijde, op foto's uit 2021.



Afbeelding 37 De uitwateringssluis aan de monding van het Stroomkanaal van Hackfort (object 3190).

Bron: Stichting Menno van Coehoorn, Bijlage 3 behorende bij de B.I. van het inundatiestation no 13 Zutphen" (regio Voorst - Braakhekke - Vorden - Brummen), met legenda; schaal 1:25.000; met detailkaart schaal 1:10.000 van de sluis in het Twentekanaal bij Zutphen. 1951 – 1964.



Afbeelding 38 De uitwateringssluis (Ijssellinie-object 3190) in de monding van het Stroomkanaal van Hackfort op een satellietbeeld uit 2022. Het kunstwerk is nog altijd in gebruik als zodanig, hoewel niet in een militaire maar een civiele hoedanigheid.



Afbeelding 39 Uitwateringssluis, gezien vanaf de IJsselzijde. Foto uit de periode 1955-1960.



*Afbeelding 40 Uitwateringssluis in de monding van het Stroomkanaal van Hackfort, gezien vanaf de landzijde. Foto uit de periode 1955-1960.
Bron: beeldbank Rijkswaterstaat, ID349317*



Afbeelding 41 De uitwateringssluis aan de IJsselzijde op een recente foto.
Bron: www.sluizenenstuwen.nl



Afbeelding 42 De uitwateringssluis aan de landzijde op een recente foto.
Bron: www.sluizenenstuwen.nl

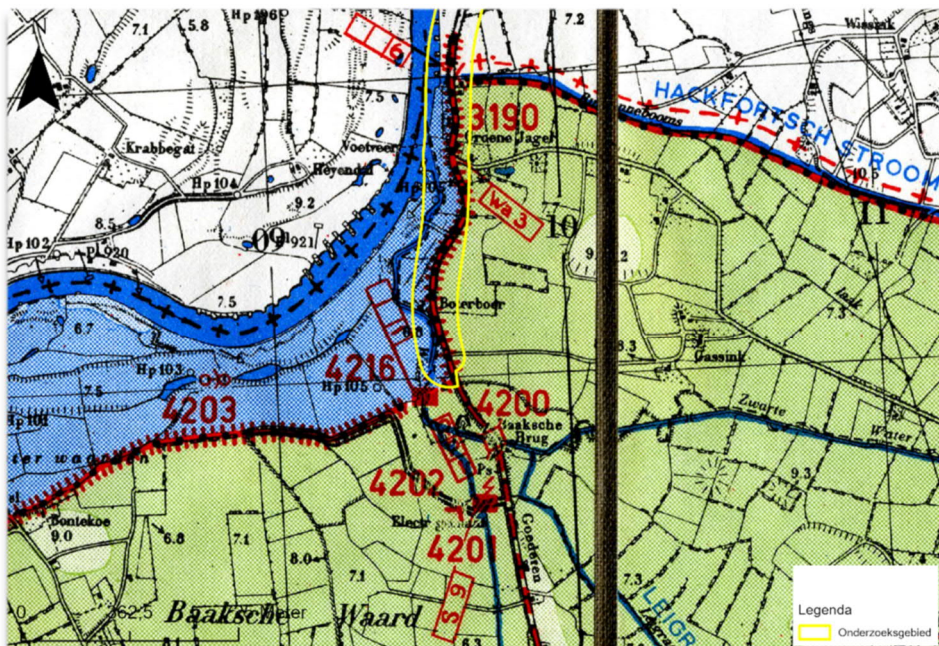
Verder waren in de omgeving van het onderzoeksgebied aanwezig:

1. Duiker/grondduiker/doorvoerbuis ter hoogte van de Bronsbergen (object 3253) ten westen van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Deze is nog altijd in situ.
2. Twee stroomgemalen (objecten 4201 en 4216), een Duiker/grondduiker/doorvoerbuis (object 4203) en een coupure/sluis (object 4202) ten zuiden van boerderij Boterboer ten zuiden van het zuidelijkste deel van het onderzoeksgebied.



Afbeelding 43 Locatie van IJssellinie-object 3252 ten noordwesten van het onderzoeksgebied op respectievelijk een contemporaine stafkaart en een satellietbeeld uit 2022.

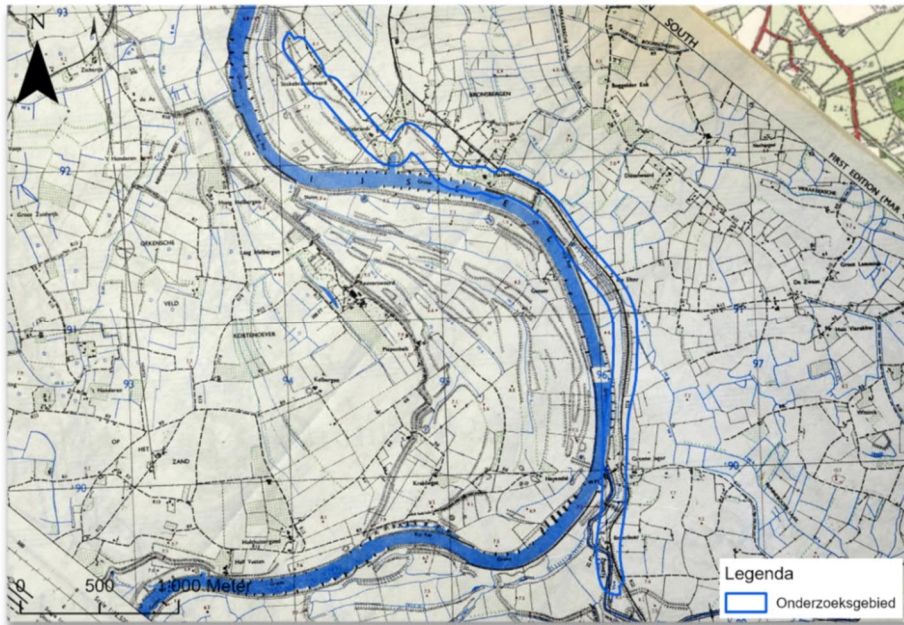
Bron: Stichting Menno van Coehoorn, Bijlage 3 behorende bij de B.I. van het inundatiestation no 13 Zutphen" (regio Voorst - Braakhekke - Vorden - Brummen), met legenda; schaal 1:25.000; met detailkaart schaal 1:10.000 van de sluis in het Twentekanaal bij Zutphen. 1951 – 1964.



Afbeelding 44 IJssellinie-objecten (sluizen, coupures/sluizen, duikers en stroomgemalen) in de omgeving van het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied.
 Bron: Stichting Menno van Coehoorn, Bijlage 3 behorende bij de B.I. van het inundatiestation no 14 Steenderen" (regio Voorstonden - Vorden - Keijenborg - Ellecom), met legenda; schaal 1:25.000. 1951 – 1964.

2.2 Ontwikkeling onderzoeksgebied

In deze paragraaf is vanaf 1945 de landschappelijke ontwikkelingen van het onderzoeksgebied in kaart gebracht. Hiermee kan worden beoordeeld in hoeverre er heden ten dage nog altijd archeologische resten vanuit de Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog te verwachten zijn.



Afbeelding 45 Canadese stafkaart van het onderzoeksgebied uit maart 1945. Op de kaart is aangegeven dat de toenmalige dijk welke door het onderzoeksgebied liep, gelegen was op ruim 8 m+NAP. Ter hoogte van de Bronsbergen, tussen Stokebrand en Harenberg, was destijds nog geen dijk gesitueerd.



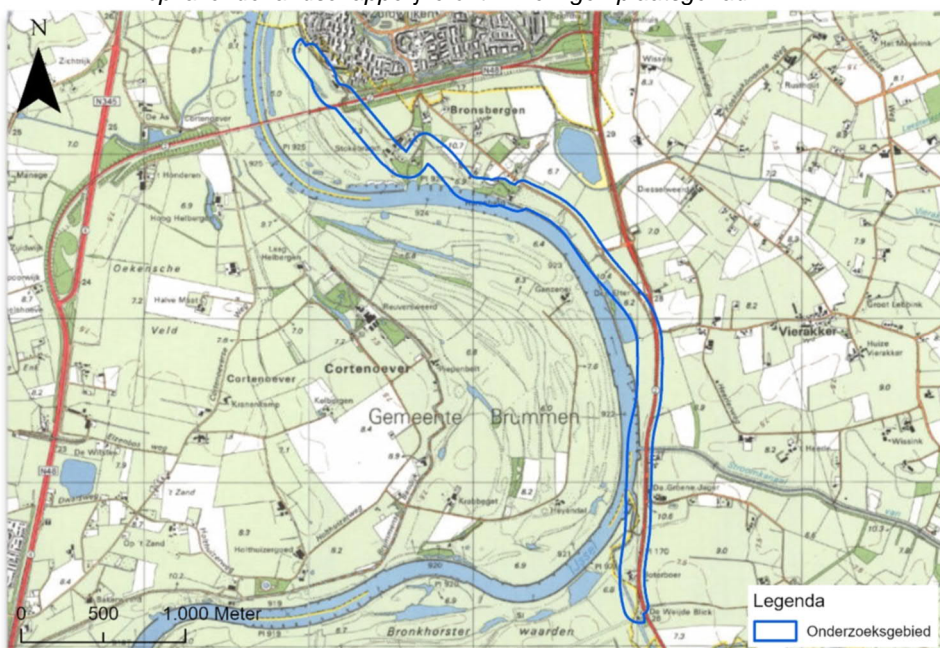
Afbeelding 46 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 1954. Ten opzichte van 1945 hebben er geen noemenswaardige landschappelijke ontwikkelingen plaatsgehad.



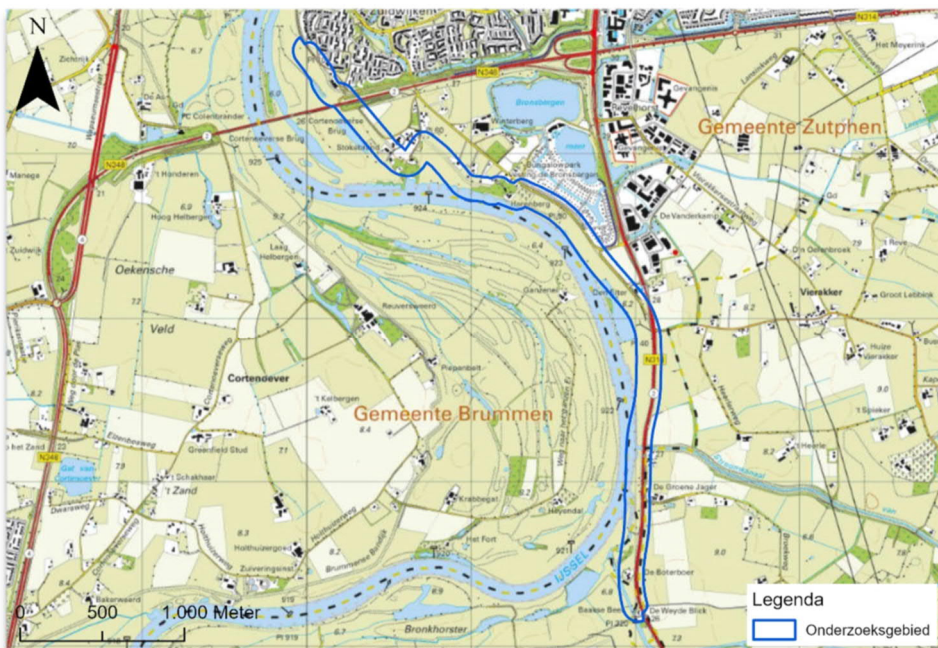
Afbeelding 47 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 1958. Diverse landschappelijke ontwikkelingen hebben plaatsgehad. Ter hoogte van de Bronsbergen, tussen Stokebrand en Harenberg, was een dijk gerealiseerd. Verder was het Stroomkanaal van Hackfort aangelegd. Ten slotte was de dijk ten zuiden van dit kanaal verlegd (rechtgetrokken).



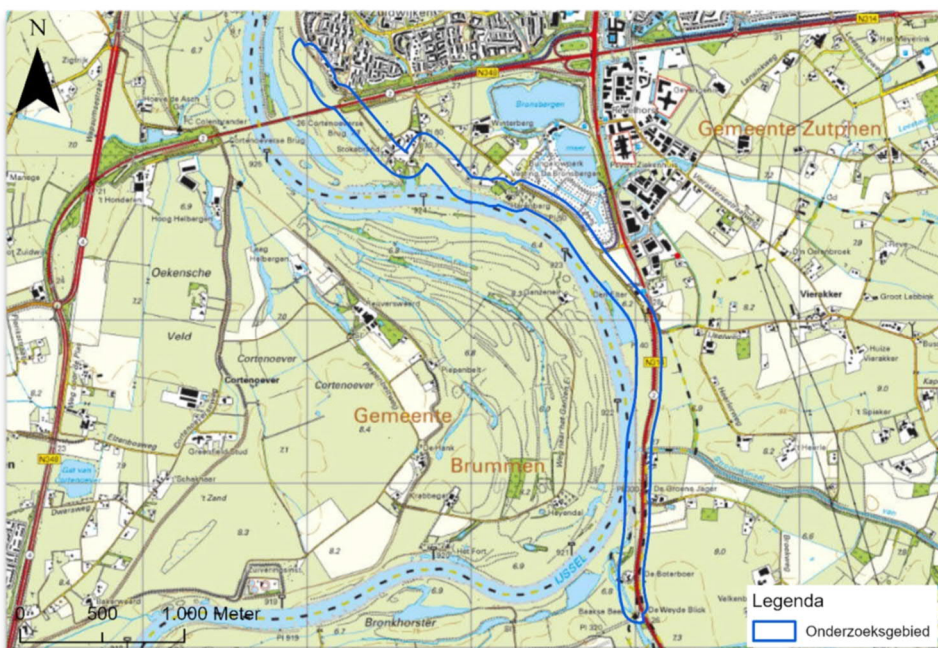
Afbeelding 48 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 1976. Te zien is hoe in en bij het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een autoweg is aangelegd (N348). Verder hebben binnen het onderzoeksgebied geen opvallende landschappelijke ontwikkelingen plaatsgehad.



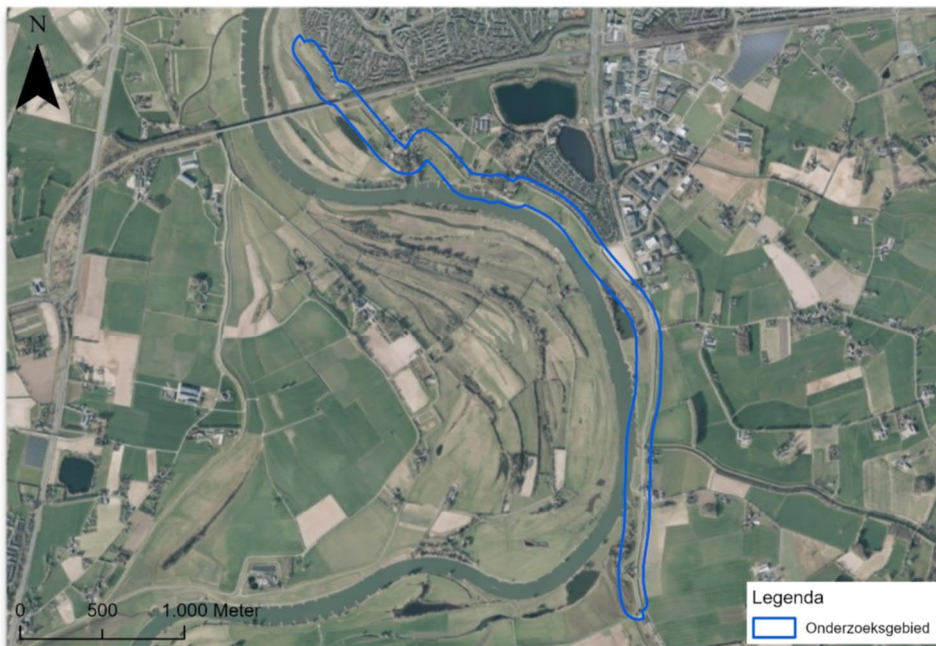
Afbeelding 49 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 1988. Te zien is hoe bij het noordelijke deel van het onderzoeksgebied een woonwijk (Stokebrand) is gebouwd. Verder hebben binnen het onderzoeksgebied geen opvallende landschappelijke ontwikkelingen plaatsgehad.



Afbeelding 50 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 2012. Te zien is dat ter hoogte van de Bronsbergen een vakantiepark is aangelegd.



Afbeelding 51 Topografische kaart van het onderzoeksgebied uit 2021. Binnen het onderzoeksgebied hebben zich geen opvallende landschappelijke ontwikkelingen voorgedaan. Tegenwoordig is de dijk binnen het onderzoeksgebied gesitueerd op ongeveer 10,5 m+NAP. Sinds 1945 is deze derhalve met ruim 2 m opgehoogd.



Afbeelding 52 Satellietbeeld van het onderzoeksgebied uit 2022.

Concluderend zijn de zichtbare naoorlogse ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied beoordeeld als laag intensief. De meest significante ontwikkelingen hadden plaats in de jaren vijftig met de aanleg van het Stroomkanaal van Hackfort, de verlegging van de dijk ten zuiden hiervan en de aanleg van de dijk op de Bronsbergen tussen Stokebrand en Harenberg. Een verdere uitzondering is de aanleg van de N348 in de jaren zeventig.

De significantie van de lage graad van zichtbare naoorlogse ontwikkelingen is dat hierdoor een verlaagde kans bestaat dat eventueel aanwezig erfgoed uit de Tweede Wereldoorlog en de Koude Oorlog verstoord is.

3 Conclusie en Advies

3.1 Conclusie

Op basis van de analyse van het verzamelde historisch feitenmateriaal in dit addendum archeologie Tweede Wereldoorlog & Koude Oorlog op de reeds uitgevoerde bureaustudie archeologie HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen (NL22-648800269-23643) zijn de navolgende vaststellingen gedaan van relicten die (mogelijk) in het onderzoeksgebied die hebben geleid tot een verhoogde archeologische verwachting.

3.1.1 Tweede Wereldoorlog (IJsselstellung)

- Kochbunkers
 - Vijf vermoedelijke Kochbunkers, welke tegenwoordig boven het maaiveld zijn gesitueerd.
 - Zeven mogelijke Kochbunkers:
 - Hoewel dit niet concreet kon worden vastgesteld, zijn op de luchtfoto's uit 1944-1945 zeven mogelijke Kochbunkers waargenomen (zie hiervoor bijlage 4 'Inventarisatie').
- Loopgraven (inclusief bestaande greppels die als loopgraaf werden benut).
- Wapenopstellingen.
- Geschutopstellingen (voor licht kaliber luchtafweergeschut).
- Schuilplaatsen en onderkomens.
- Steunpunt (een 'egelstelling' van loopgraven en wapenopstellingen).
- Stellingen waarvan de exacte aard onbekend is.

Bovenstaande objecten zijn op diverse luchtfoto's en stafkaarten uit 1944 en 1945 waargenomen en zijn afgebakend met een georeferentieafwijking van 20 meter.

De uit de Tweede Wereldoorlog stammende objecten zijn exclusief in verband te brengen met de door de Duitse strijdkrachten vanaf september 1944 tot april 1945 ingerichte verdedigingslinie: de *IJsselstellung*. De te verwachten restanten van deze linie zijn door het gehele onderzoeksgebied (en de omgeving hiervan) te verwachten.

De sporen uit de Tweede Wereldoorlog die (mogelijk) kunnen worden aangetroffen, betreffen:

- Loopgraven (kwetsbaar bij grondberoering)
 - Aan de binnenzijde waren de loopgraven voorzien van een rij houten beschoeiing, gesteund door houten palen en ongeveer een manshoogte diep
 - Verbindingsloopgraven (gevechtsloopgraven), lopende langs de IJsseldijk. Dit waren loopgraven die er op ingericht waren gevechten met de vijand te leveren.
 - opstellingen voor lichte machinegeweren;
 - beschermende nissen voor personeel;
 - schuilplaatsen;
 - munitieopslagplaatsen (in de wand uitgespaarde en met planken beklede kastjes);
 - uitgangen.

- Communicatieloopgraven (kwetsbaar bij grondberoering)
Lopende haaks op de verbindingsloopgraven. Deze loopgraven dienden voor het veilig kunnen bewegen van en naar de verbindingsloopgraven:
 - schuilplaatsen/onderkomens.
- Wapenopstellingen (kwetsbaar bij grondberoering)
Aarden constructies en beschoeid als de loopgraven. maar voorzien van in de wand uitgespaarde en met planken beklede kastjes. Dit betroffen uitlopers ('*Stichgraben*') op de verbindingsloopgraven (gevechtloopgraven) aan weerszijden naar schuttersputten voor twee gewerschutters en/of een stelling voor een zwaar machinegeweer.
- Geschutopstellingen (kwetsbaar bij grondberoering)
Aarden constructies en beschoeid als de loopgraven. maar voorzien van in de wand uitgespaarde en met planken beklede kastjes. Aan de achterzijde een uit hout opgebouwde opslagplaats.
- Kochbunkers
Kleinschalige opstelling van gewapend beton met een rond gat aan de bovenzijde. Deze kunstwerken konden overal in een loopgravenstelsel voorkomen. Opvallend is dat de door Jan Vos reeds waargenomen Kochbunkers in het onderzoeksgebied alle langs de IJsseldijk aangetroffen zijn. Dit verhoogt de kans dat langs deze dijk (zoals deze anno 1945 gesitueerd was) nog meer Kochbunkers te verwachten zijn. De bunker kon verschillende functionaliteiten hebben, te weten:
 - observatiebunker;
 - gevechtbunker (alleen bij flankerend gebruik als 'Schartensand');
 - voor een gewerschutter;
 - voor een machinegewerschutter;
 - voor een antitankspecialist met Panzerfaust of Panzerschreck (antitankrol);
 - onderkomen/schuilplaats voor mensen en/of materieel;
 - verbinding in een loopgraaf.
- Schuilplaatsen en onderkomens (kwetsbaar bij grondberoering)
Uit hout opgebouwde schuilplaatsen/onderkomens voor groepen militairen.

Deze mogelijk aan te treffen sporen zijn te verwachten ter hoogte van de maaiveldsituatie 1945 en tot maximaal 2 m-mv 1945, de maximale diepteligging van een stelling/Kochbunker. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de dijk binnen het onderzoeksgebied met ruim 2 m opgehoogd is in medio jaren 1950. Verder is de dijk ter hoogte van de Bronsbergen, tussen Stokebrand en Harenberg, ook in deze periode aangelegd. Dit betekent dat de waargenomen vermoedelijke Kochbunkers die zich boven het maaiveld bevinden, ook zijn opgehoogd. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de bunkers in hergebruik werden genomen door de Nederlandse strijdkrachten in het kader van de IJssellinie, welke in de jaren 1950 werd ingericht. Een andere mogelijke verklaring is dat de bunkers in hergebruik werden genomen als hoekmarkering perceeluitritten (civiel hergebruik).

3.1.2 Koude Oorlog (IJssellinie)

- Uitwateringssluuis (object 3190) aan de monding van het Stroomkanaal van Hackfort.
- Sluis/coupure (object 3188a) ter hoogte van de Bronsbergen.

De uit de Koude Oorlog stammende relictten vinden hun oorsprong in het kader van de IJssellinie, welke in de jaren 1950 en 1960 in gebruik was. De beide relictten zijn boven het maaiveld gesitueerd en derhalve tegenwoordig nog altijd zichtbaar in het landschap.

Voor een visueel overzicht van de bovengenoemde objecten wordt verwezen naar de 'Inventarisatiekaart verwachtingen' in bijlage 4 van deze rapportage. Detailschetsen (voor zover deze beschikbaar zijn) per te verwachten object zijn gevoegd in bijlage 7 'Archiefdocumenten'.

De graad van zichtbare landschappelijke ontwikkelingen binnen het onderzoeksgebied die de gebieden met een verhoogde archeologische verwachting overlappen, is voor het overgrote deel als minimaal beoordeeld. Derhalve is er een verhoogde kans dat de mogelijk aan te treffen sporen uit de Tweede Wereldoorlog nog in situ zijn.

Op basis van bovenstaande conclusies is navolgend de archeologische verwachtingen kaart van het onderzoeksgebied weergegeven.

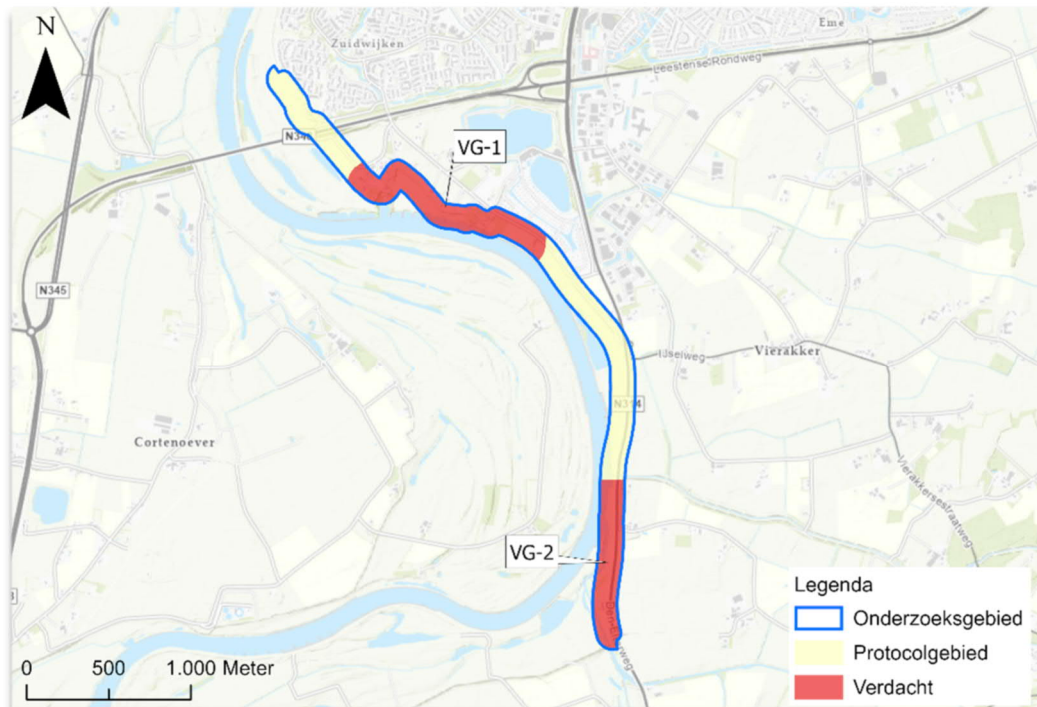


Afbeelding 53 Archeologische verwachtingenkaart plangebied. Voor de groene gebieden geldt een verlaagde verwachting; voor de rode gebieden geldt een verhoogde verwachting. Deze en een meer gespecificeerde kaart zijn ook opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

3.1.3 Ontplofbare Oorlogsresten Tweede Wereldoorlog

Buiten de geduide structuren/verstoringen zijn er in het reeds uitgevoerde vooronderzoek op OO, verdachte gebieden vastgesteld binnen het onderzoeksgebied. Tot en met maximaal 2,5 m-mv situatie anno 1945 kunnen worden aangetroffen: geschutmunitie, raketmunitie en gevechtsveldmunitie.

In navolgende afbeelding is de OO-Bodembelastingkaart van het reeds uitgevoerd vooronderzoek OO weergegeven (zie hiervoor ook bijlage 2):



Afbeelding 54 OO-Bodembelastingkaart reeds uitgevoerd vooronderzoek OO.

Gegevens met betrekking tot de op OO verdachte gebieden zijn weergegeven in navolgende tabel:

Horizontale afbakening	Verticale afbakening	Te verwachten hoofd- en subsoorten OO	Verschijningsvorm	Aantallen
VG-1: Gebied van Bronsbergen, zoals aangegeven op een <i>Geological Overprint</i> van de <i>Army Map Service</i> van het Amerikaanse leger (A.M.S. M832, G.S.G.S. 4414, sheet 3803, 'Zutphen', oktober 1944)	Maximaal 2,5 m-mv anno 1945	<u>Geschutmunitie:</u> Granaten tot en met 15 cm (Duits) en tot en met 5,5 inch (Brits) - Brisant, brand, rook, pantser, licht - Diverse ontstekingsinrichtingen	Verschoten / achtergelaten	Tot tientallen
VG-2: Gebied van de boerderijen Boterboer, De Groene Jager en Schaar		<u>Raketmunitie:</u> Raketten tot en met 21 cm (Duits) - Brisant, brand <u>Gevechtsveldmunitie (Brits en Duits):</u> <u>Klein kaliber munitie</u> - Diversen tot 2 cm	Verschoten Achtergelaten	Tot enkele Tot honderden

Horizontale afbakening	Verticale afbakening	Te verwachten hoofd- en subsoorten OO	Verschijningsvorm	Aantallen
		<u>Handgranaten</u> - Antitank, aanvals, scherf, rook, licht, WP (springrook), brand	Achtergelaten	Tot tientallen
		<u>Geweergranaten</u> - Antitankbrisant, brisant, rook, sein, WP (springrook)	Achtergelaten	Tot tientallen
		<u>Munitie voor granaatwerpers</u> - Brisant, antitankbrisant	Achtergelaten	Tot tientallen
		<u>Munitietoebehoren</u> - Verpakkingen, beschermkappen, patroonhouders etc.	Achtergelaten	Tot tientallen

3.2 Advies

3.2.1 Archeologie

Voordat binnen de vastgestelde kaders van gebieden met een verhoogde archeologische verwachting van overblijfselen uit de Tweede Wereldoorlog en/of Koude Oorlog werkzaamheden gaan plaatshebben, dient archeologisch inventariserend onderzoek te worden uitgevoerd. Hieruit moet blijken of de overblijfselen daadwerkelijk aanwezig zijn. Indien dit het geval is, zal vervolgonderzoek gedaan moeten worden aangaande de omgang met de relictten.

3.2.1.1 Tweede Wereldoorlog

De (originele) te verwachten archeologische sporen uit de Tweede Wereldoorlog zijn in horizontale zin te verwachten in de gebieden die op de archeologische verwachtingenkaart (zie bijlage 2) zijn geduid met 'verhoogde verwachting Kochbunkers' en 'verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog'. In verticale zin zijn deze sporen te verwachten vanaf de maaiveldsituatie 1945 tot 2 m-mv situatie 1945. Dieper dan 2 m-mv situatie 1945 zijn geen archeologische sporen, afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog, te verwachten.

Kochbunkers

Het is van belang middels een vervolgonderzoek in het veld vast te stellen of de vijf zichtbare betonnen objecten boven het maaiveld daadwerkelijk Kochbunkers betreffen. Verder dient uitsluitsel te worden gegeven of zich beneden maaiveld Kochbunkers bevinden. Sweco adviseert derhalve een inventariserend onderzoek in het veld uit te laten voeren.

Mogelijk aan te treffen Kochbunkers (beneden maaiveld)

Voor het opsporen van de mogelijk aanwezige Kochbunkers, adviseert Sweco een inventariserend onderzoek in de vorm van grondradar/ magnetometrisch onderzoek uit te laten voeren in de afgebakende verwachtingsgebieden 'Kochbunkers' en 'Tweede Wereldoorlog' (zie bijlage 2). Middels deze detectietechnieken kunnen de contouren van eventueel aanwezige bunkers in kaart worden gebracht. In het geval dat objecten worden gedetecteerd waarbij een redelijk vermoeden bestaat dat het Kochbunkers betreffen en deze binnen de werkdiepte van de voorgenomen werkzaamheden vallen, dient hier een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven plaats te vinden. Op deze manier kan worden vastgesteld of het daadwerkelijk Kochbunkers betreffen.

Vijf zichtbare Kochbunkers (op maaiveld)

Het is van belang vast te stellen of het daadwerkelijk (nog) Kochbunkers betreffen in de originele staat en situering. Het kan namelijk zo zijn dat alleen de op het maaiveld zichtbare ringen aanwezig zijn. Indien dit het geval is, is dit een indicatie van vermoedelijk naoorlogs civiel hergebruik.

Allereerst adviseert Sweco de ruimte binnen de ringen tot 50 cm-mv uit te graven. Op deze manier wordt vastgesteld of de Kochbunkers nog intact zijn. Indien dit het geval blijkt, is het advies om vervolgens te onderzoeken of er mogelijk sporen van aansluitende loopgraven aanwezig zijn. Dit kan door korte dwarsseuven te graven tot aan 3 m en op circa 50 cm-mv aansluitend op de zijopening van de bunker, waar op grond van deze bureaustudie loopgraven verwacht kunnen worden (zie hiervoor afbeeldingen 2 tot en met 5).

Indien geen sporen van loopgraven worden aangetroffen aansluitend op de Kochbunkers, impliceert dit mogelijk pragmatisch militair hergebruik in het kader van de IJssellinie (Koude Oorlog). Overigens dient te worden opgemerkt dat deze mogelijkheid nog aannemelijker is als de ingang/opening/buis van de bunkers zich aan de westelijke kant bevindt. In dit geval zouden eveneens sporen van aansluitende benaderingsgangen of loopgraven aanwezig kunnen zijn. Ook in dit geval kan dit worden vastgesteld door korte proefsleuven te graven, aansluitend op de zijopening van de bunker.

Overige te verwachte sporen Tweede Wereldoorlog (IJsselstellung)

Voor overige verdedigingswerken (het loopgravensysteem) die in het kader van de *IJsselstellung* zijn aangelegd, dient, alvorens met bodemroerende werkzaamheden wordt aangevangen, te worden vastgesteld wat de verschijningsvorm en gaafheid van de mogelijk aanwezige sporen is. Aan de hand hiervan wordt bepaald in hoeverre het om behoudenswaardige resten gaat.

Sweco adviseert allereerst (gelijktijdig met het opsporen van de beneden het maaiveld te verwachten Kochbunkers) grondradaronderzoek uit te laten voeren om de exacte ligging van het loopgravensysteem vast te stellen. Hiermee kunnen de te verwachten sporen worden gedetecteerd en in kaart worden gebracht.

Het advies is om vervolgens ter plaatse van de gedetecteerde sporen, waarvan een redelijk vermoeden bestaat dat het om onderdelen van het loopgravensysteem gaat, proefsleuvenonderzoek uit te laten voeren. Hierbij worden verspreid een aantal korte proefsleuven haaks in het verwachtingsgebied gegraven op een diepte van circa 50 cm-mv.¹¹

Sweco is gekwalificeerd om het archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek (volgens de richtlijnen van de KNA 4.1, BRL4000, protocol 4003 proefsleuven) uit te voeren. Alvorens het proefsleuvenonderzoek kan plaatsvinden, dient er een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Het grondradaronderzoek kan Sweco faciliteren door een gespecialiseerde en gekwalificeerde onderaannemer in te schakelen.

3.2.1.2 *Koude Oorlog*

De vastgestelde IJssellinierelicten, te weten de uitwateringssluis Stroomkanaal van Hackfort en de coupure/sluis ter hoogte van Bronsbergen, zijn geduid op de archeologische verwachtingenkaart (zie bijlage 2) als 'Uitwateringssluis 3190' en 'Coupure 3188a'. Voor deze relict adviseert Sweco deze *in situ* te behouden. Voordat ter plaatse bodemroerende werkzaamheden zullen plaatsvinden, is aanvullend onderzoek noodzakelijk.

3.2.1.3 *Gebieden met een verlaagde archeologische verwachting*

In deze gebieden hoeft geen rekening te worden gehouden met het aantreffen van structuren, afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog. Derhalve is voor deze gebieden geen vervolgonderzoek op dit gebied noodzakelijk en kunnen de voorgenomen werkzaamheden normale doorgang vinden (zie hiervoor bijlage 2).

3.2.1.4 *Slotwoord*

Bij het archeologisch vervolgonderzoek en de voorgenomen werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de veranderde maaiveldsituatie van het onderzoeksgebied sinds 1945, namelijk:

1. de ophoging van de reeds tijdens de Tweede Wereldoorlog aanwezige dijk met ruim 2 m medio jaren 1950;
2. ter hoogte van de Bronsbergen, tussen Stokebrand en Harenberg werd medio jaren 1950 een dijk gerealiseerd.

3.2.2 *Ontplobbare Oorlogsresten*

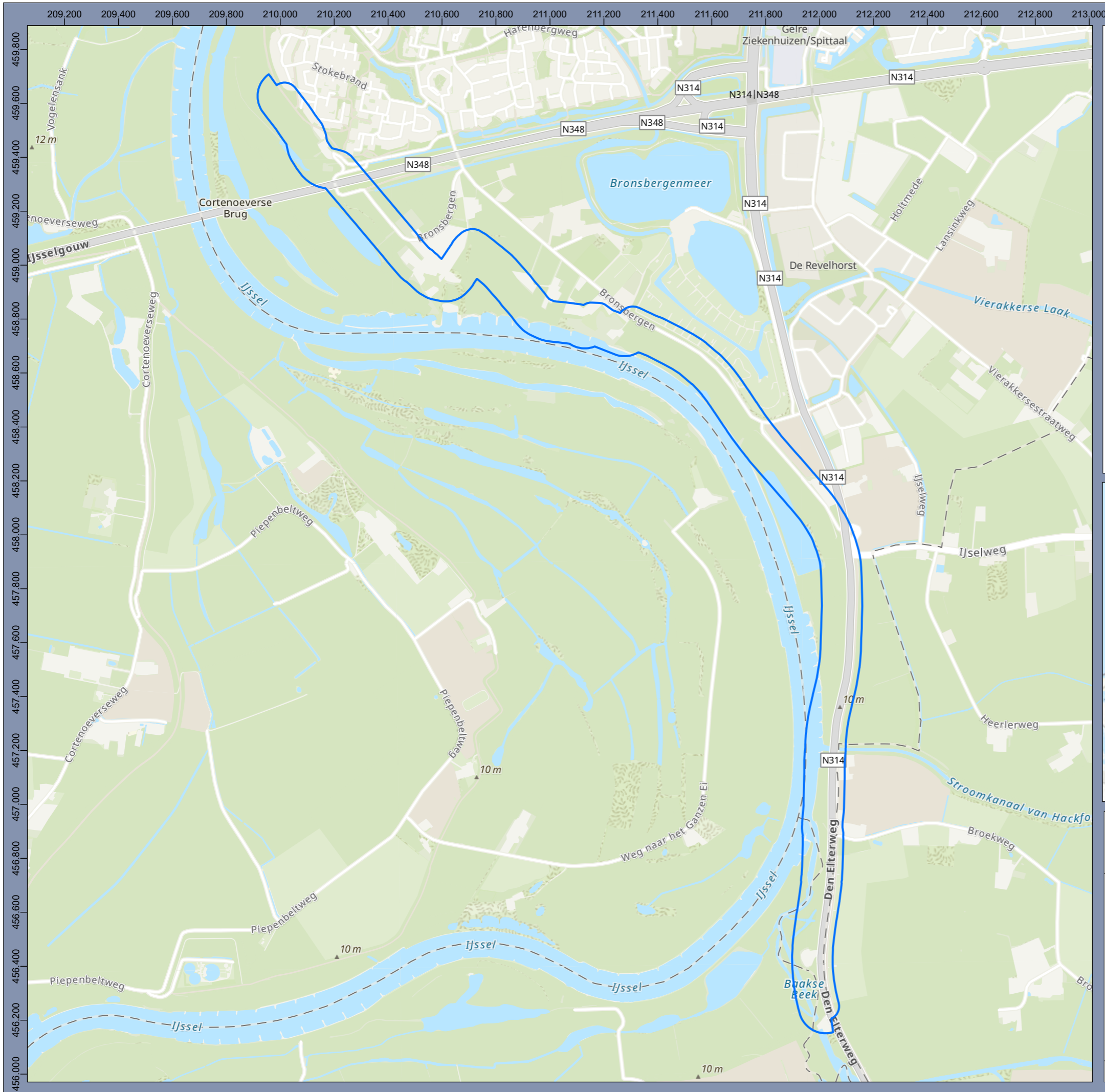
Voor de verdachte gebieden heeft Sweco in het reeds uitgevoerd onderzoek geadviseerd detectie/begeleiding te laten uitvoeren door een conform het CS-OOO deelgebied A gecertificeerde partij. Het overige gedeelte van het onderzoeksgebied is onverdacht, waarbij wordt geadviseerd het protocol 'Onverwacht Aantreffen van (vermoedelijke) OO' te hanteren bij bodemroerende werkzaamheden.

¹¹ Eventueel kan voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek booronderzoek worden uitgevoerd om de bodemopbouw ter plaatse vast te stellen. Hiermee kan worden bepaald wat de verschijningsvorm van de sporen is: scherp afgetekend in de ondergrond, vervormd, verspoeld of ingestort. Ook kan de mate waarin de loopgraven beschoeid moesten worden, worden vastgesteld. Opgemerkt dient te worden dat dit ook kan worden vastgesteld bij proefsleuvenonderzoek.

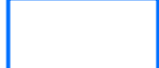
Overlap archeologie en OO

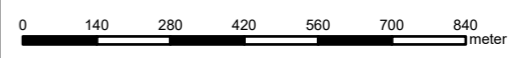
Gebieden met een verhoogde archeologische verwachting en op OO verdachte gebieden overlappen op diverse plaatsen binnen het plangebied. Hierbij dient het vervolgonderzoek van beide disciplines in samenwerking te worden uitgevoerd, waarbij het archeologische vervolgonderzoek leidend dient te zijn. Sweco is gekwalificeerd het archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren. Verder kan Sweco het vervolgonderzoek op het gebied van OO faciliteren door gekwalificeerde en (volgens het CS-OOO deelgebied A) gecertificeerde partijen in te schakelen. Op deze wijze blijft Sweco het aanspreekpunt voor het vervolgonderzoek in beide disciplines.

Bijlage 1 – Overzicht onderzoeksgebied



Legenda

 Onderzoekgebied



Overzichtskaart onderzoeksgebied HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796

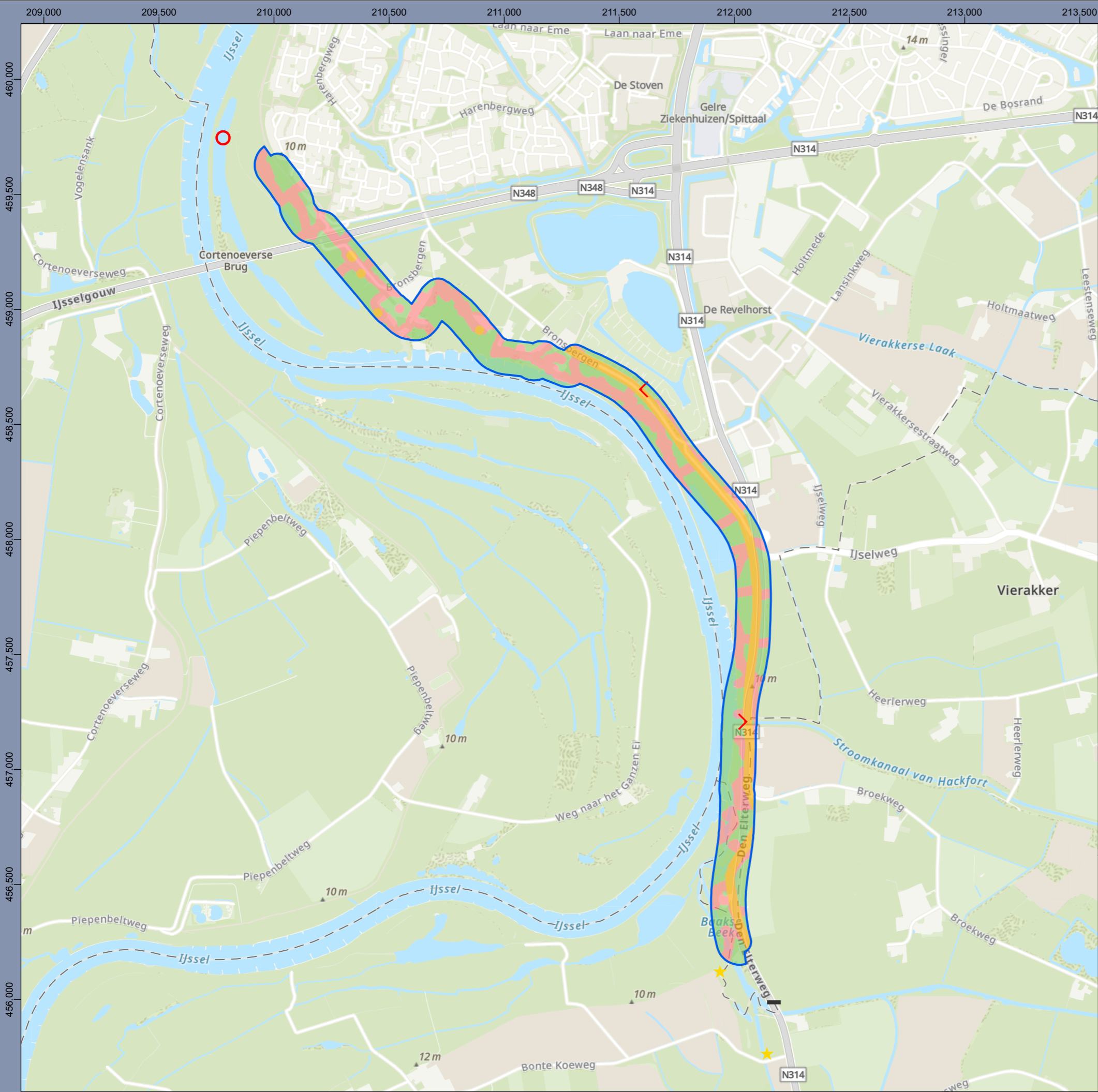


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 






Bijlage 2 – Archeologische verwachtingenkaart

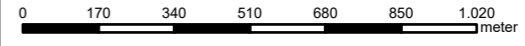


Legenda

-  Onderzoekgebied
-  Baaksche brug
-  Elektrisch gemaal
-  Coupure 3188a
-  Uitwateringssluis 3190
-  Duiker 3253

Archeologische verwachting

-  Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog
-  Verhoogde verwachting Kochbunkers
-  Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog



**Archeologische verwachtingskaart - 1/6
HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen**

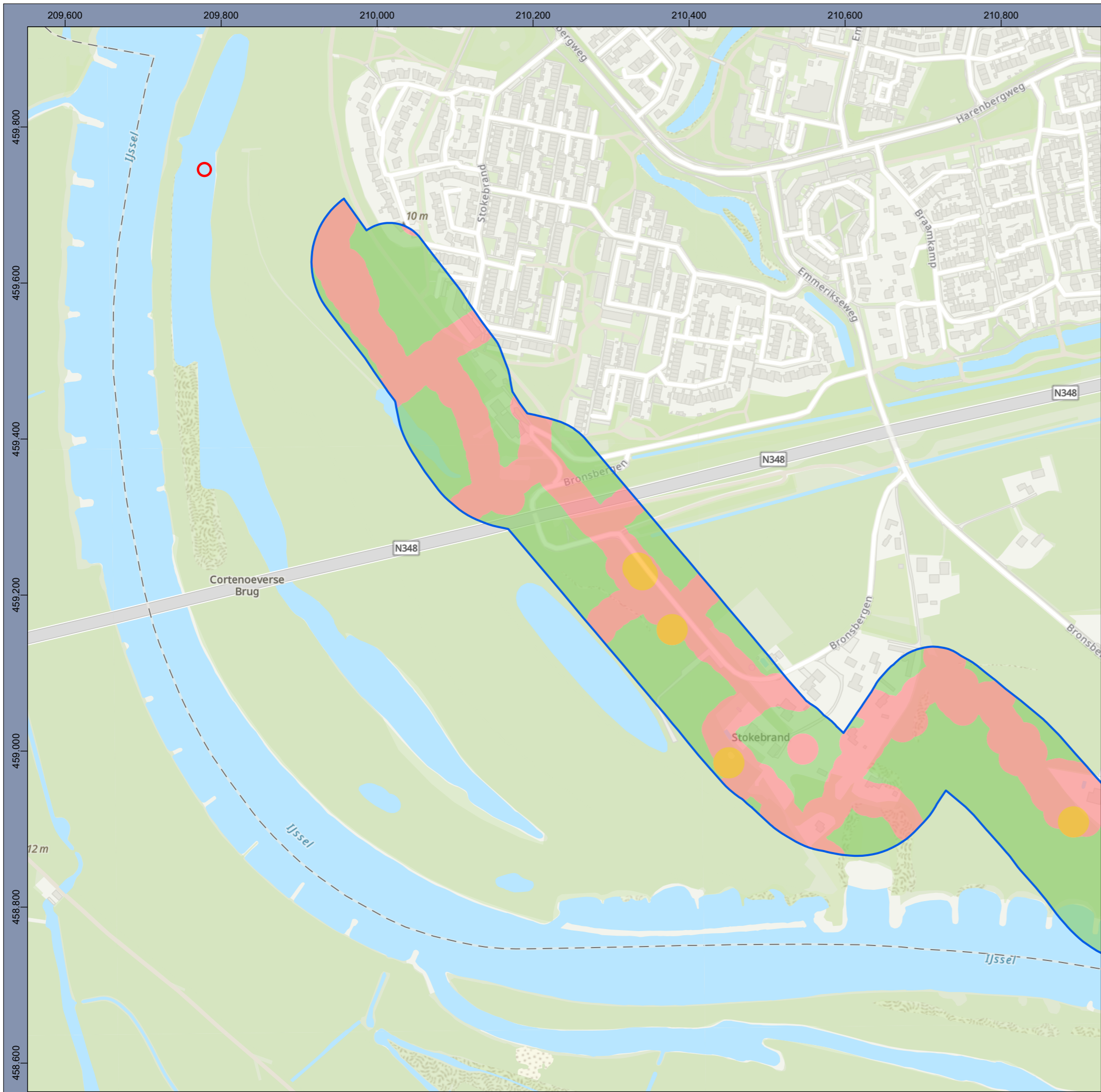
Oprichtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796





Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 27-1-2023
Schaal: 1:17.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 






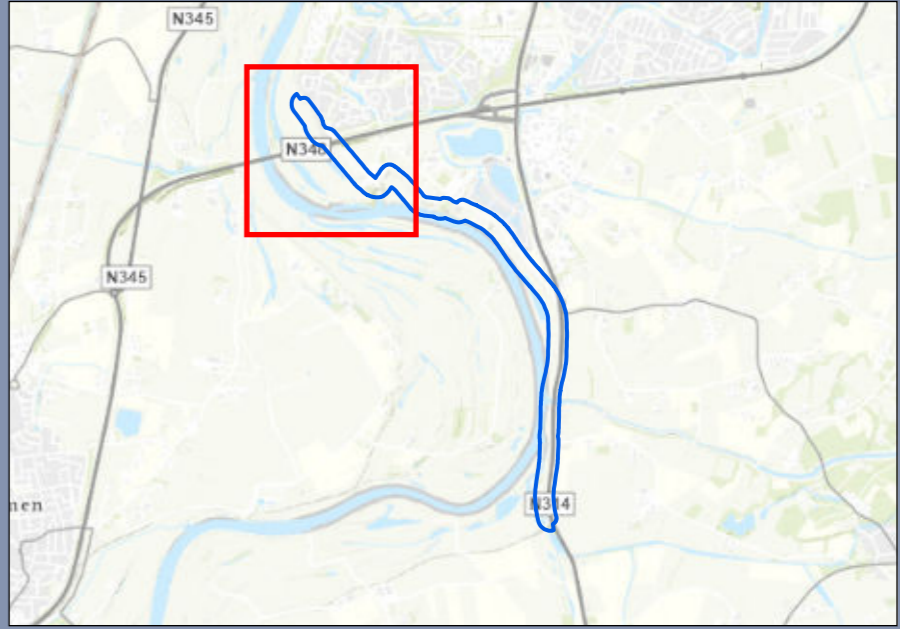
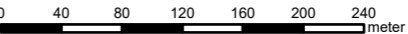


Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Duiker 3253

Archeologische verwachting

-  Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog
-  Verhoogde verwachting Kochbunkers
-  Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog



Archeologische verwachtingskaart - 2/6
HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

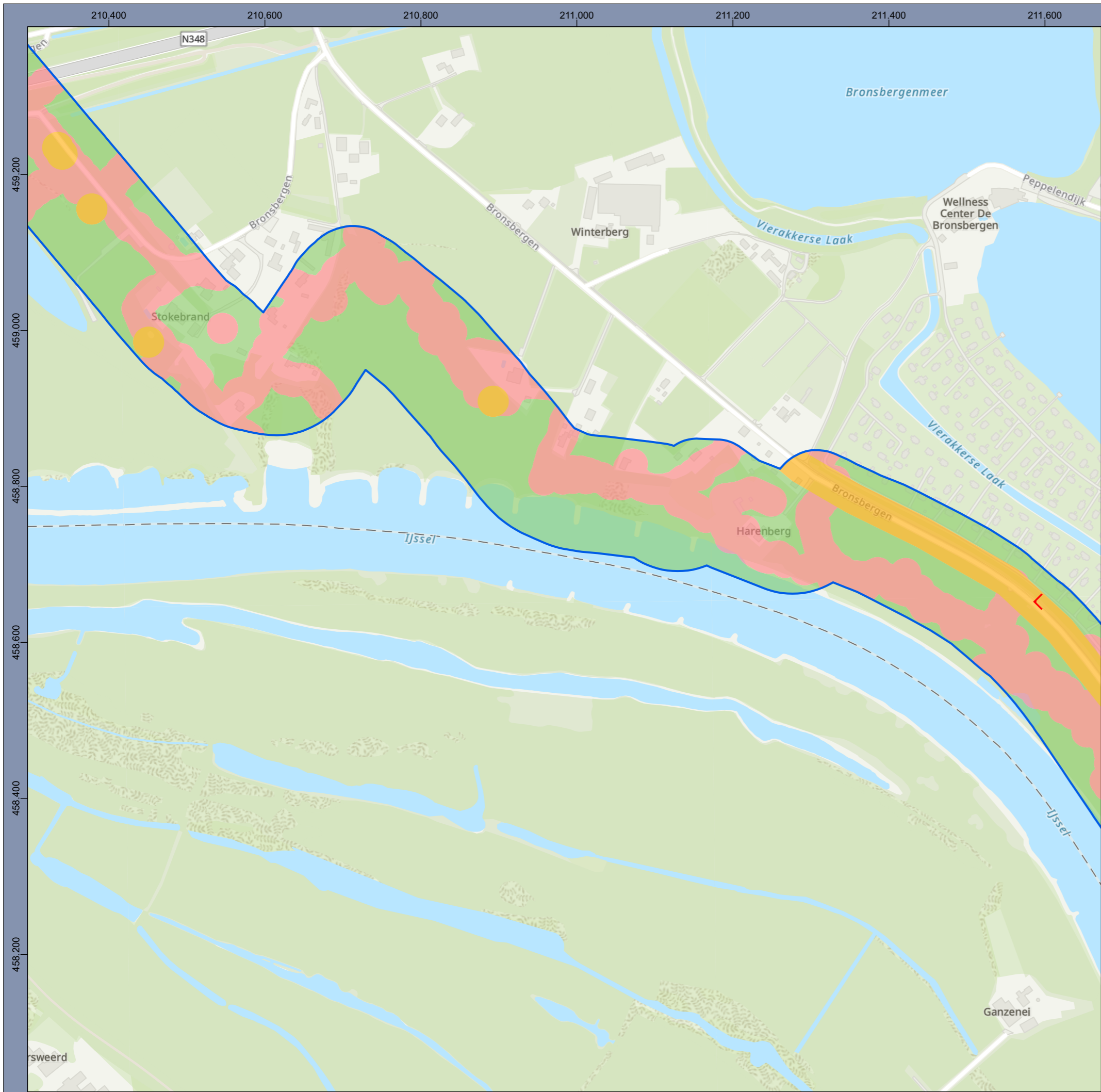
Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
 Projectnummer: 51008796





Status: Definitief
 Versie: 1.0
 Datum: 27-1-2023
 Schaal: 1:5.000
 Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
 Paraaf: 






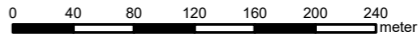


Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Coupure 3188a

Archeologische verwachting

-  Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog
-  Verhoogde verwachting Kochbunkers
-  Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog



Archeologische verwachtingskaart - 3/6 HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

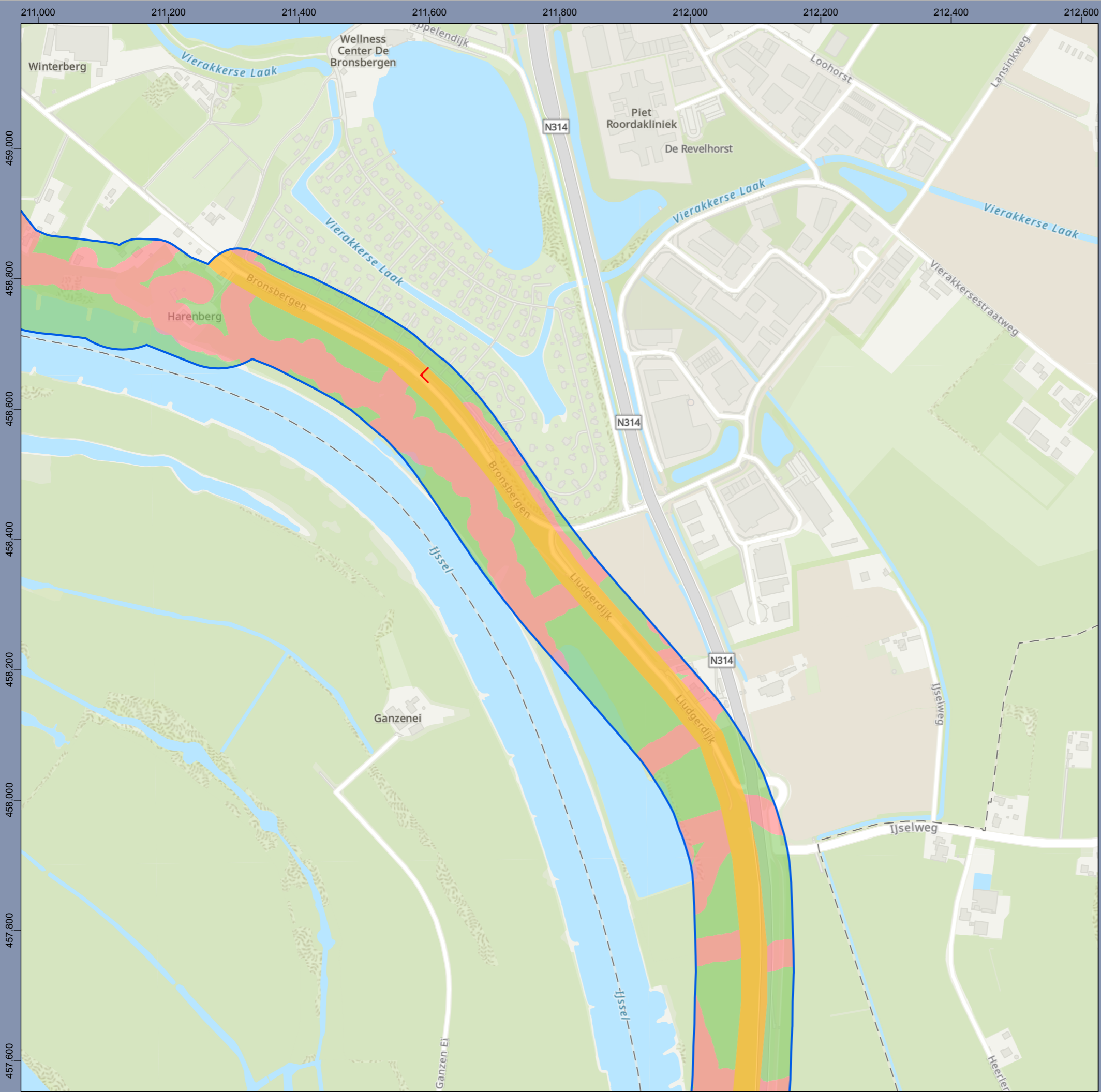
Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 27-1-2023
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

Onderzoeksgebied

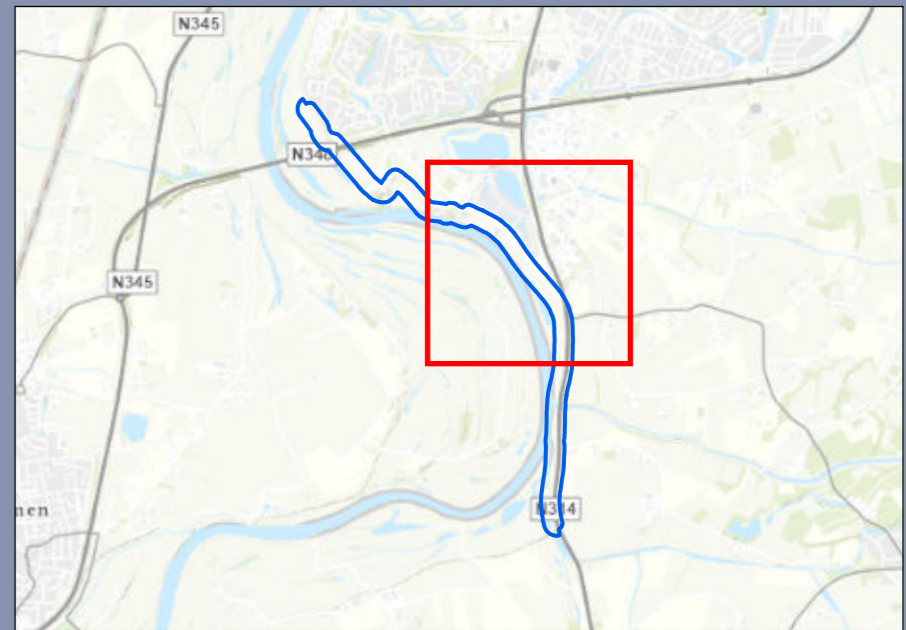
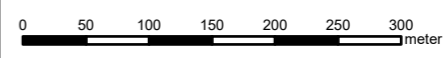
Coupure 3188a

Archeologische verwachting

Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog

Verhoogde verwachting Kochbunkers

Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog



Archeologische verwachtingskaart - 4/6 HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

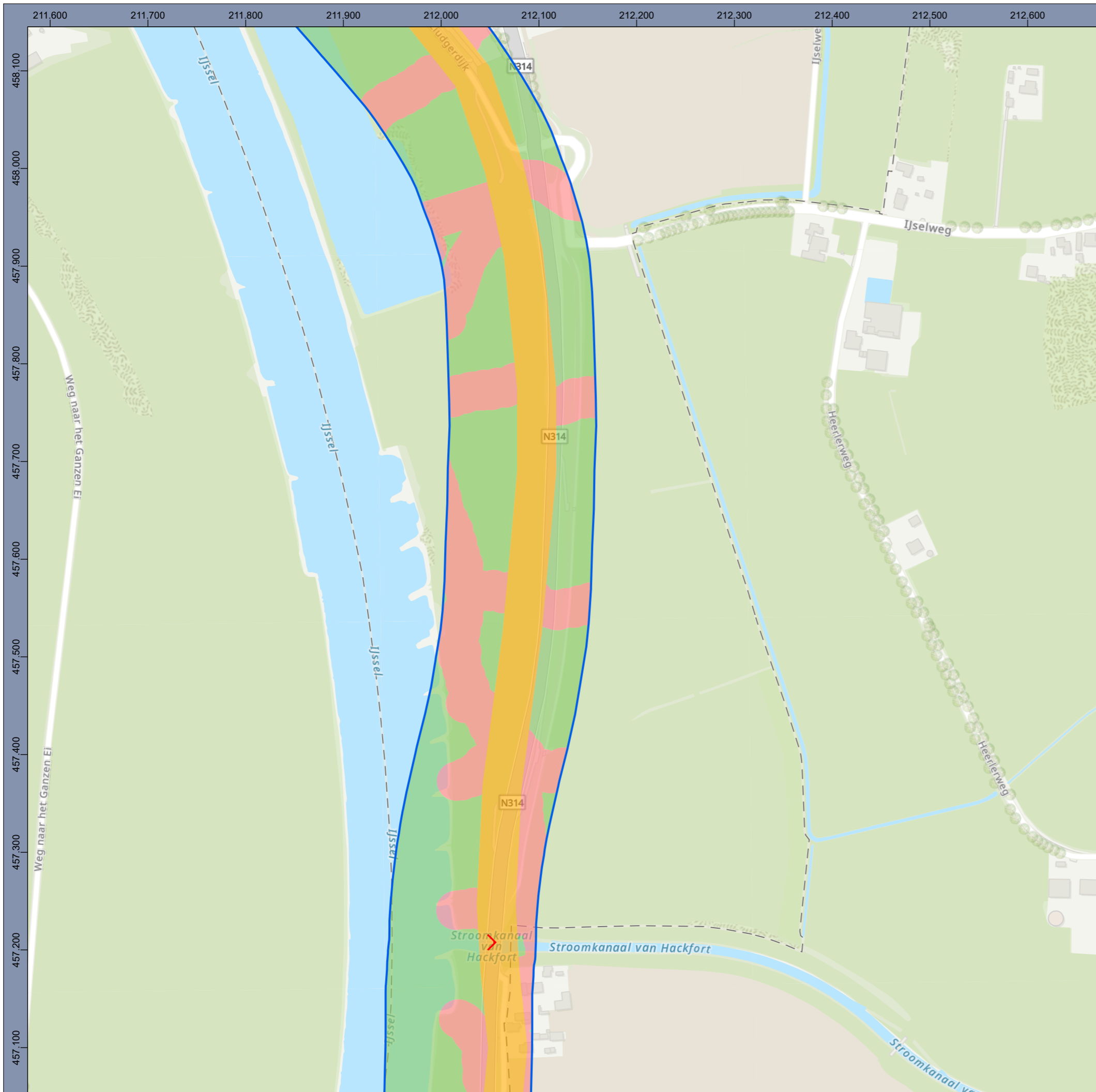
Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 27-1-2023
Schaal: 1:6.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:





Legenda

Onderzoekgebied

Uitwateringssluuis 3190

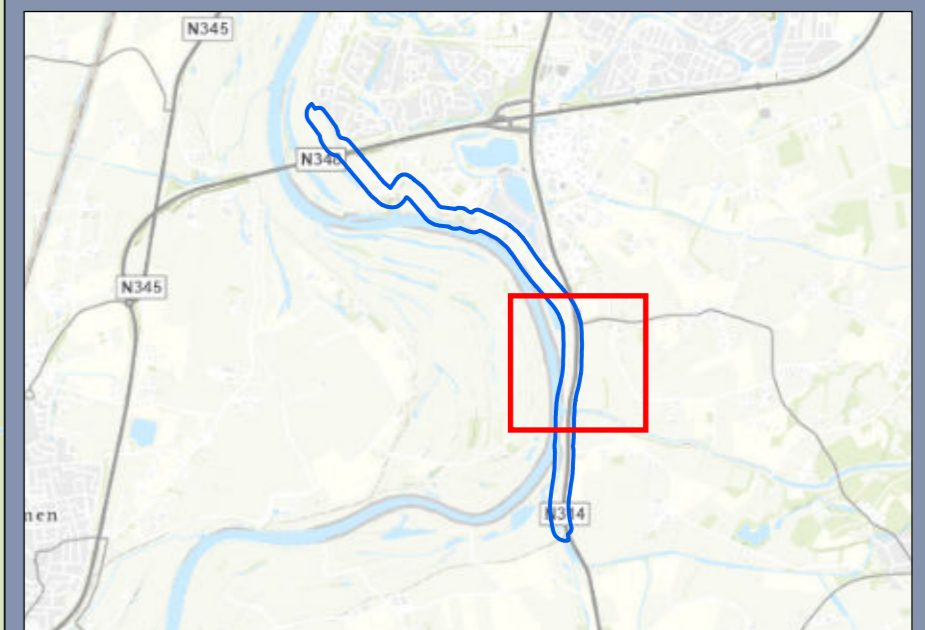
Archeologische verwachting

Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog

Verhoogde verwachting Kochbunkers

Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog

0 30 60 90 120 150 180 meter



Archeologische verwachtingskaart - 5/6

HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

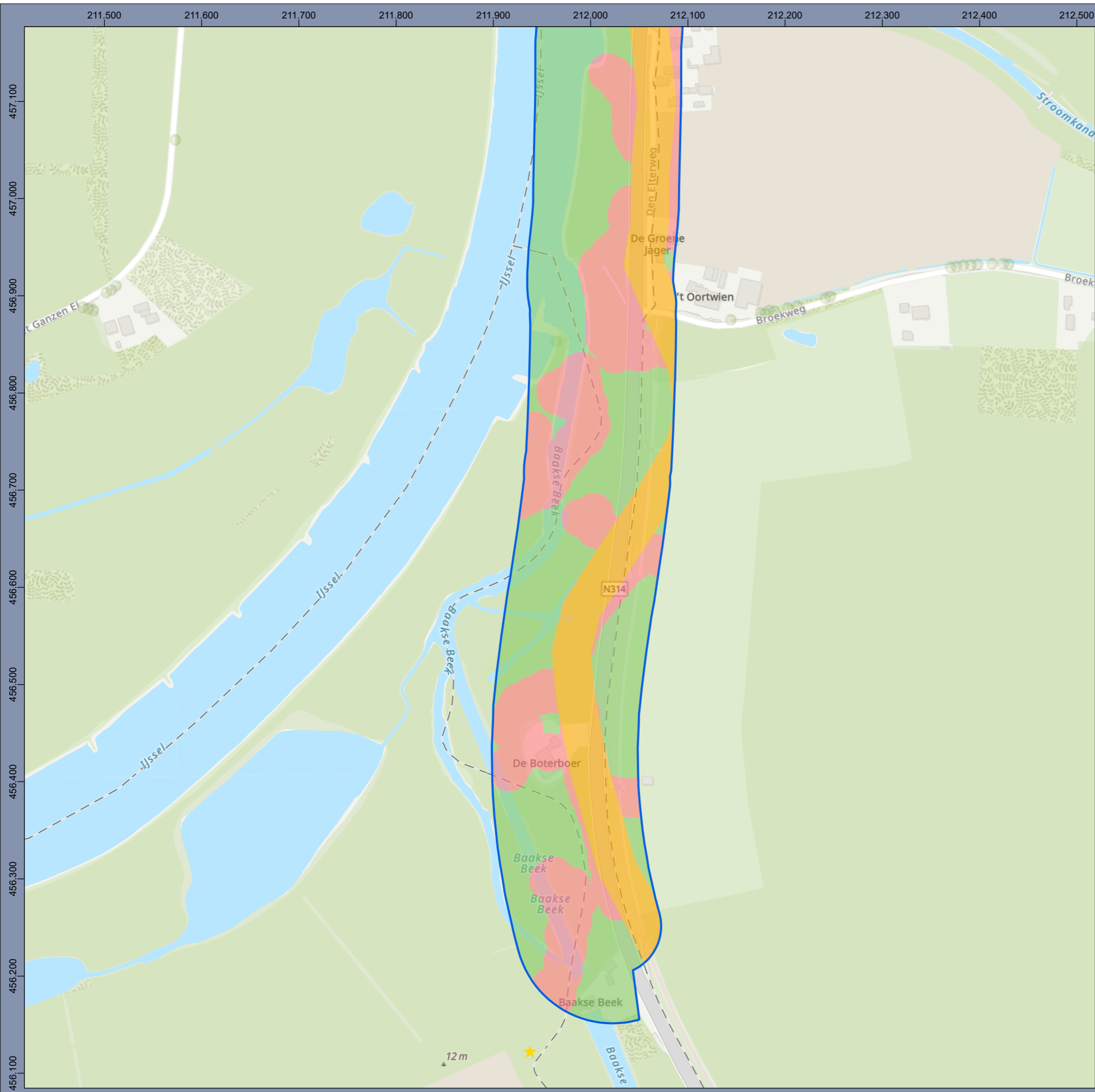
Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796

SWECO



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 27-1-2023
Schaal: 1:4.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf:






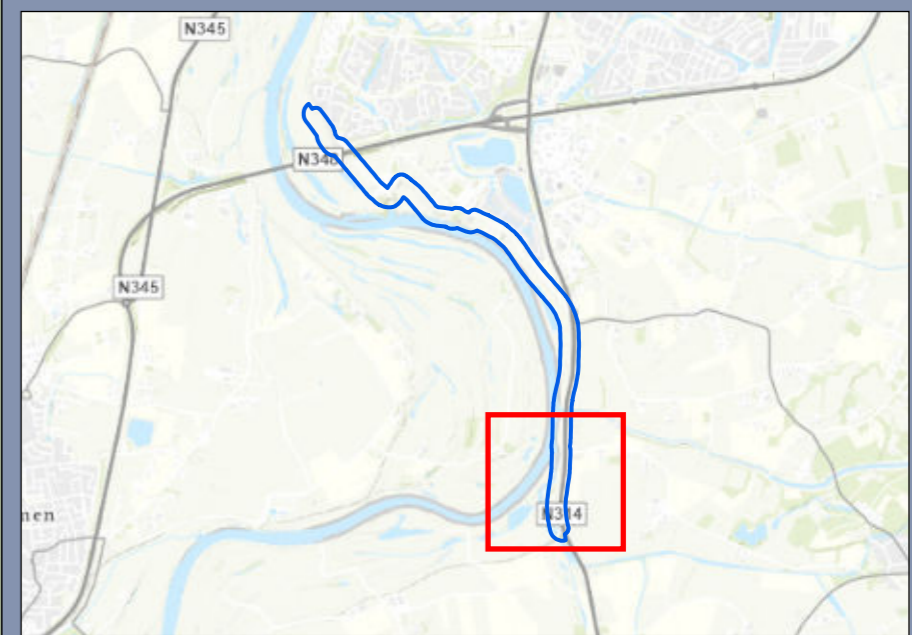
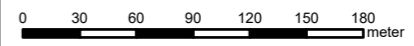


Legenda

-  Onderzoekgebied
-  Elektrisch gemaal

Archeologische verwachting

-  Verhoogde verwachting Tweede Wereldoorlog
-  Verhoogde verwachting Kochbunkers
-  Verlaagde verwachting Tweede Wereldoorlog en Koude Oorlog



Archeologische verwachtingskaart - 6/6 HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 27-1-2023
Schaal: 1:4.000
Formaat: A3

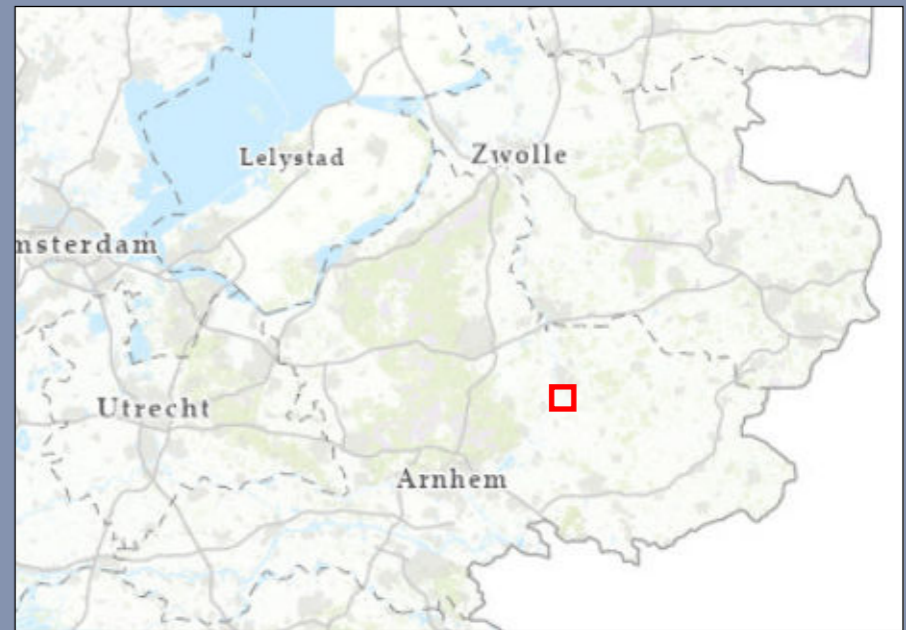
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

- Onderzoekgebied
- Protocolgebied
- Verdacht op diverse hoofdsorten



Bodembelastingkaart OO Den Elterweg te Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn en IJssel
Projectnummer: 51008796

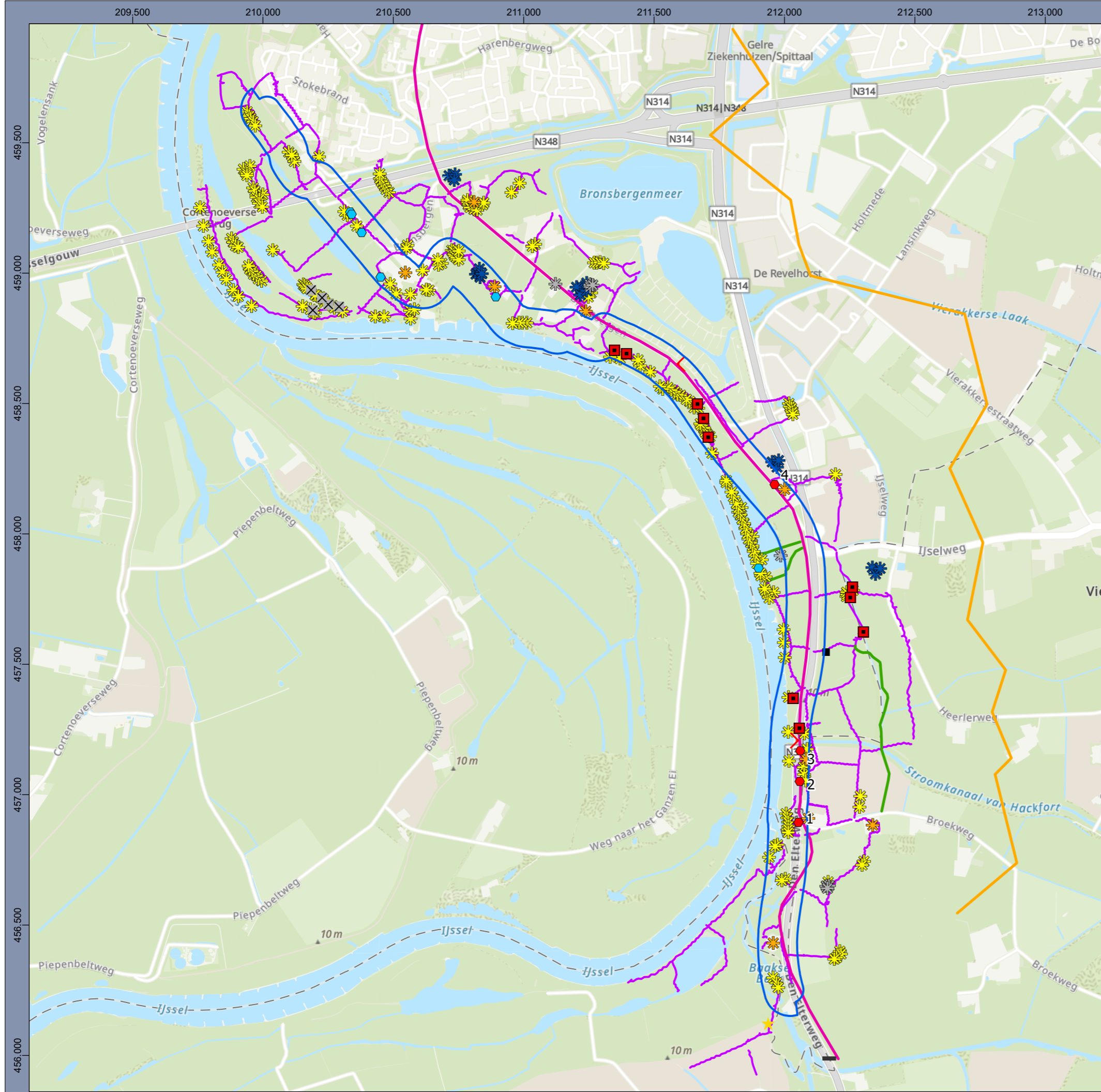


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 8-3-2022
Schaal: 1:15.000
Formaat: A3

Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: *[Handwritten signature]*



Bijlage 4 – Inventarisatie



Legenda

	Onderzoekgebied		Onderkomen
	Kochbunkers		Loopgraaf
	Mogelijke kochbunkers		Bestaande greppel (loopgraaf)
	Wapenopstelling		Tankgracht
	Stelling - Luchtafweergeschut		Voormalige dijk
	Steunpunt (Strongpoint)		Baaksche brug
	Stelling onbekend		Elektrisch gemaal
	Betonnen schuilplaats		Coupure 3188a
	Schuilplaats		Uitwateringssluis 3190

0 150 300 450 600 750 900 meter



Inventarisatiekaart
HWBP dijkversterking Den Elterweg - Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
 Projectnummer: 51008796

Status: Definitief
 Versie: 1.0
 Datum: 9-1-2023
 Schaal: 1:15.000
 Formaat: A3

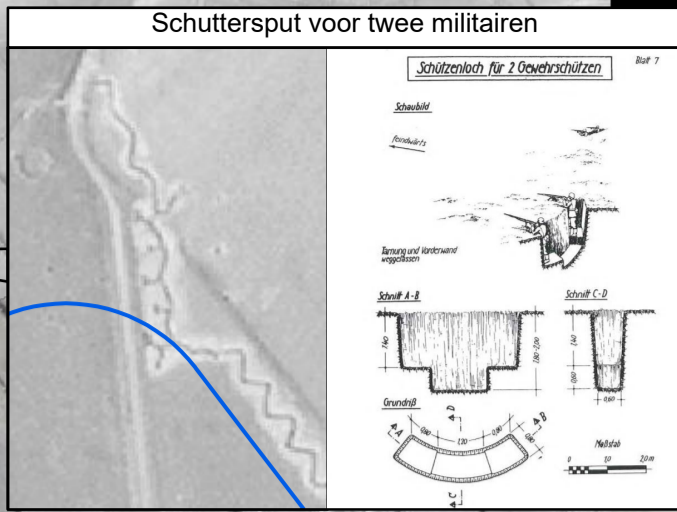
Getekend: ES - Gecontroleerd en akkoord: JP
 Paraaf:

SWECO

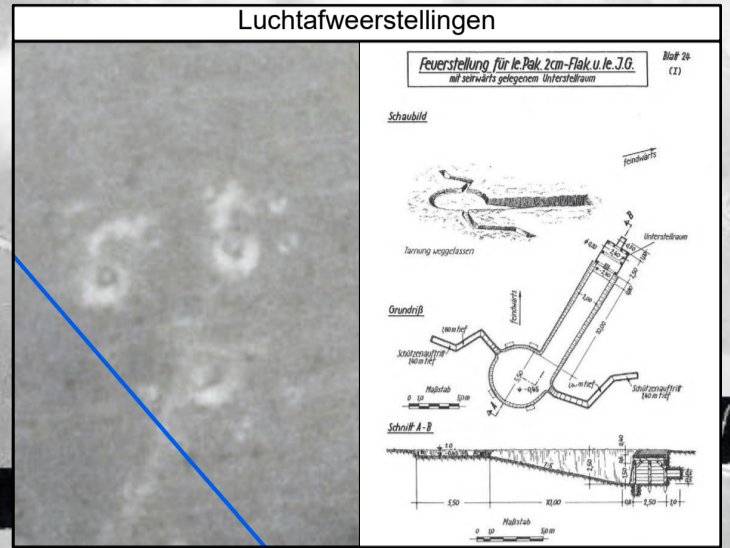
© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

\\NL.AMSAS060\rges\Rapporten\2022\007 - 51008796 - Den Elterweg Zutphen (addendum)\aprx 9-1-2023 08:31

Schuttersput voor twee militairen



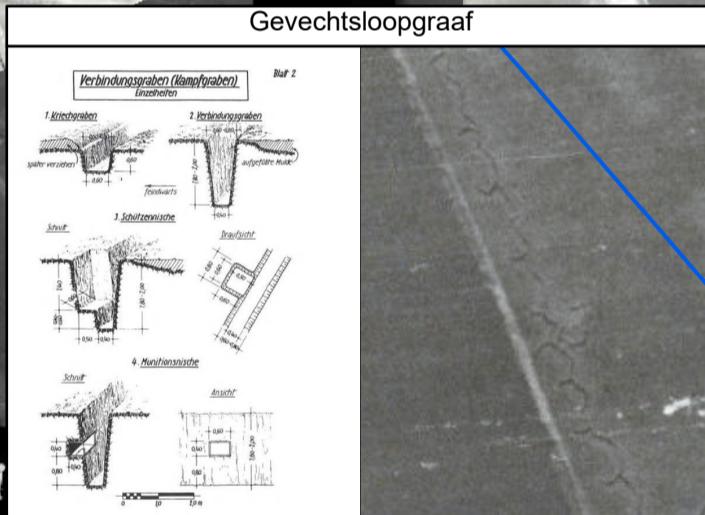
Luchtafweerstellingen



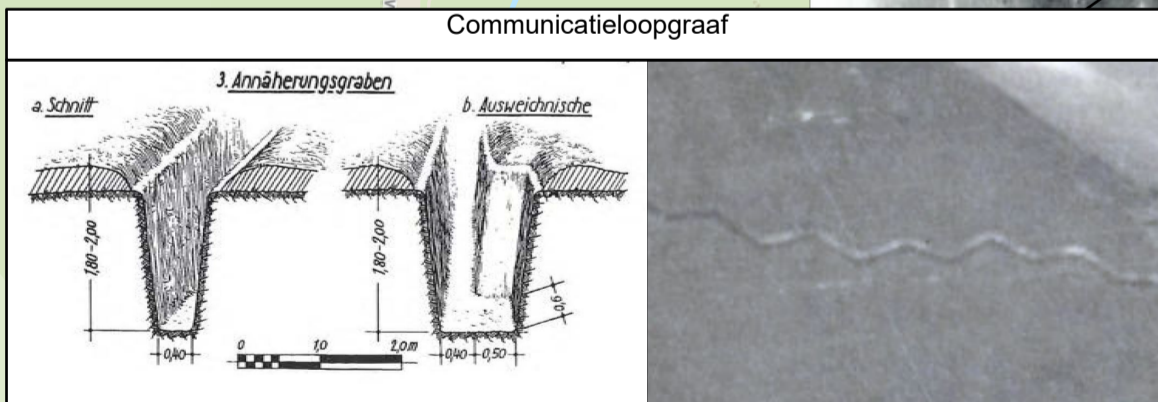
Loopgraaf met mitrailleurpostelling



Gevechtsloopgraaf



Communicatieloopgraaf

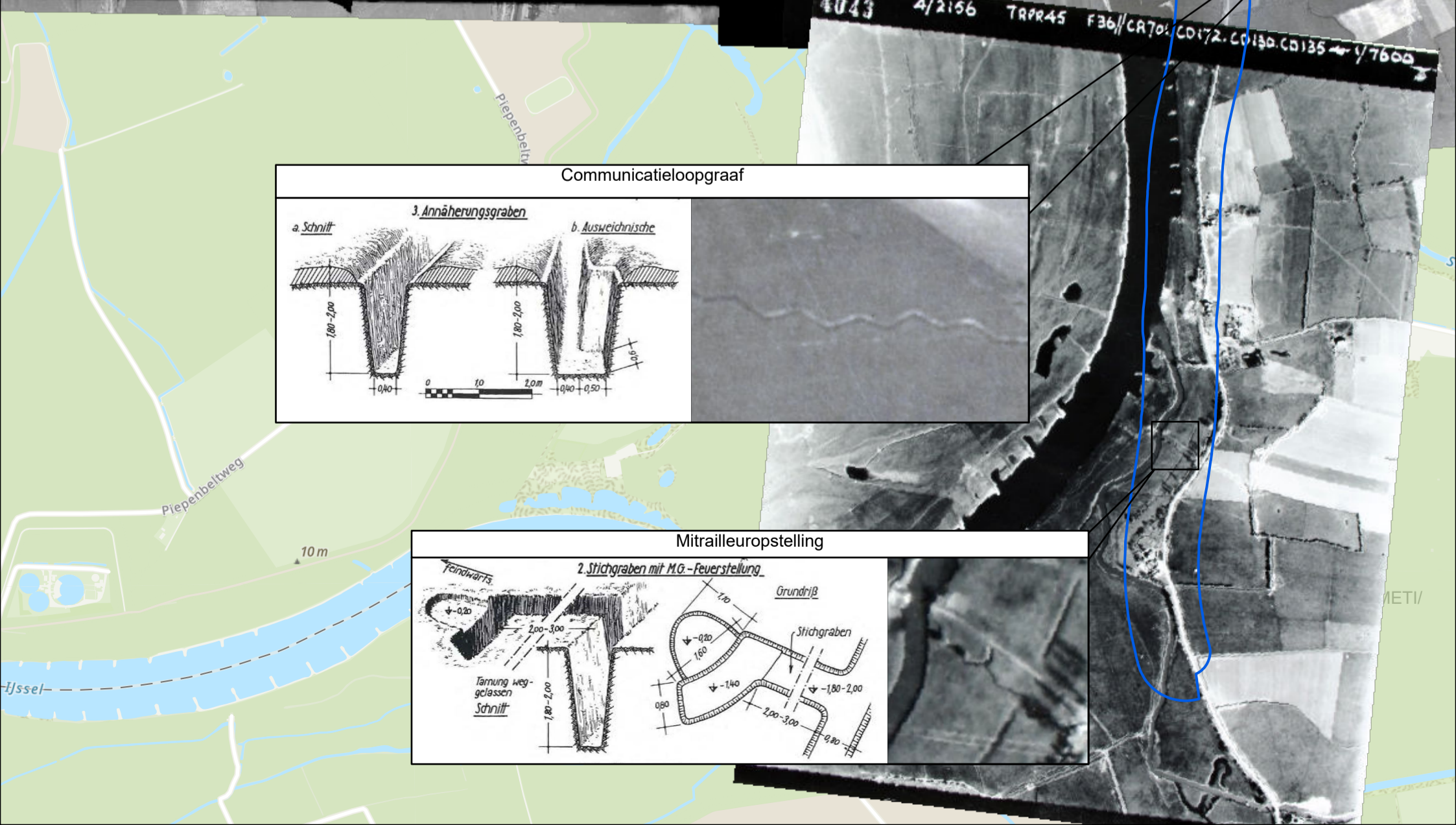


Mitrailleurpostelling



R 90445-424-20.000-1356

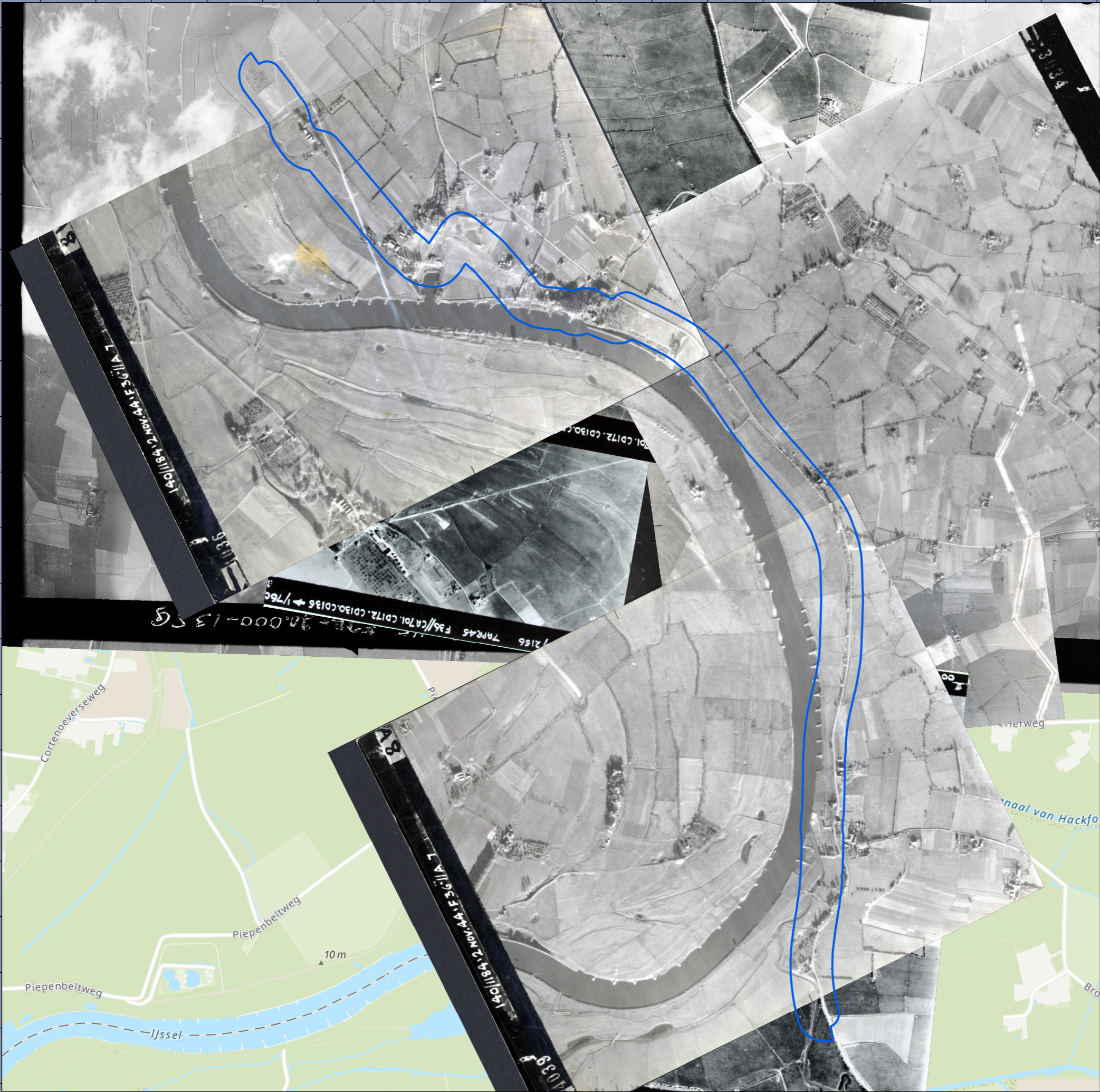
4043 A/2156 TRPR45 F36//CA70:CO172.CO130.CO135-4/7600




Bijlage 5 – Luchtfotodekking

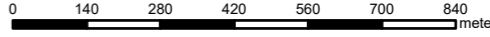
209,200 209,400 209,600 209,800 210,000 210,200 210,400 210,600 210,800 211,000 211,200 211,400 211,600 211,800 212,000 212,200 212,400 212,600 212,800 213,000

459,800
459,600
459,400
459,200
459,000
458,800
458,600
458,400
458,200
458,000
457,800
457,600
457,400
457,200
457,000
456,800
456,600
456,400
456,200
456,000



Legenda

 Onderzoekgebied



Luchtfotodekking 1944-1945 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

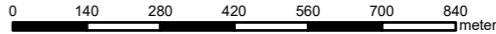
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoeksgebied



Satellietbeeld 2022
HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
 Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
 Versie: 1.0
 Datum: 9-1-2023
 Schaal: 1:
 Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP

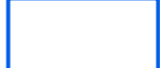
Paraaf: 

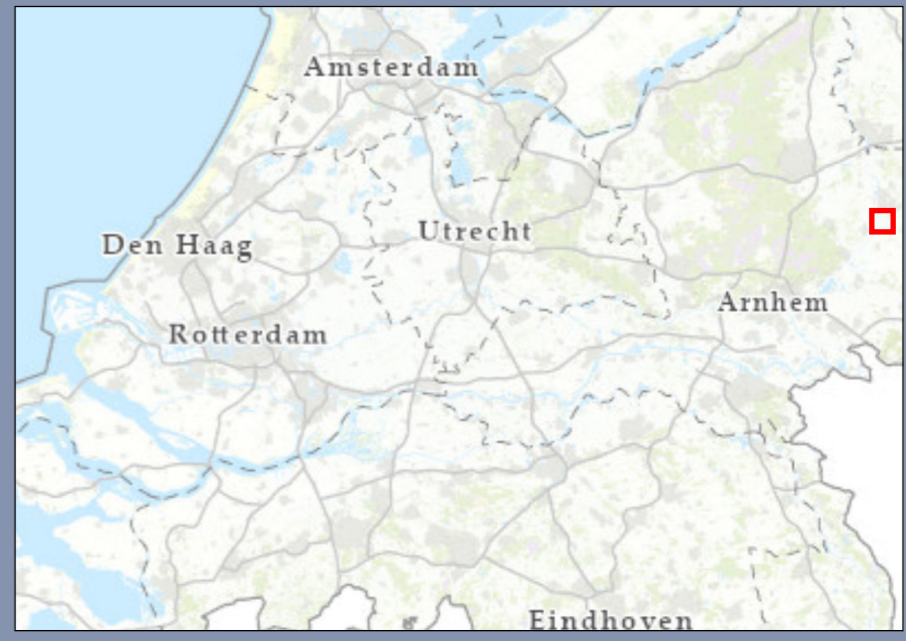
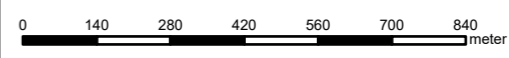


Bijlage 6 – Historisch topografische kaarten



Legenda

 Onderzoeksgebied



Canadese stafkaart maart 1945 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



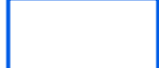
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

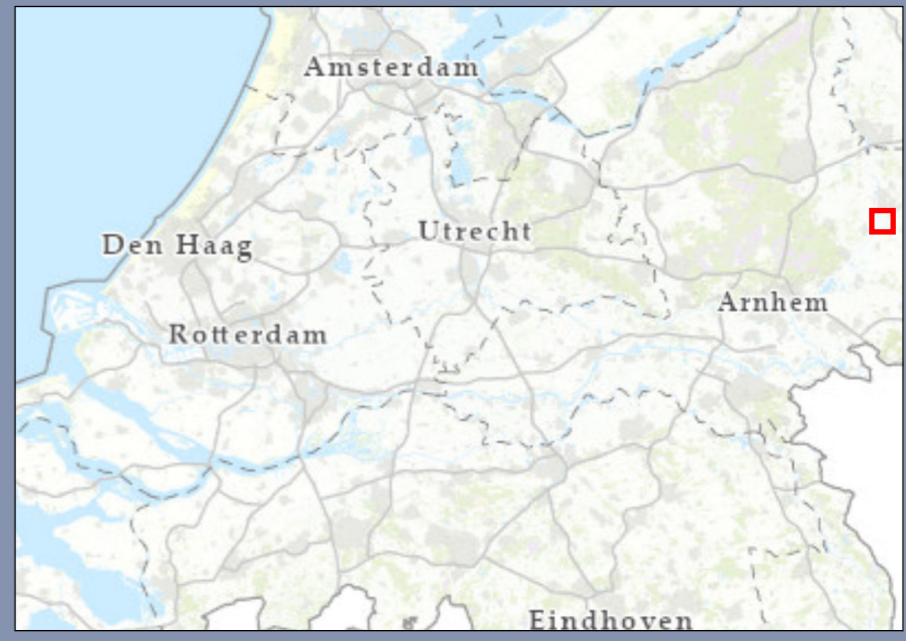
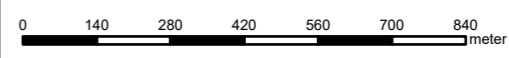
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoekgebied



Topografische kaart 1954 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

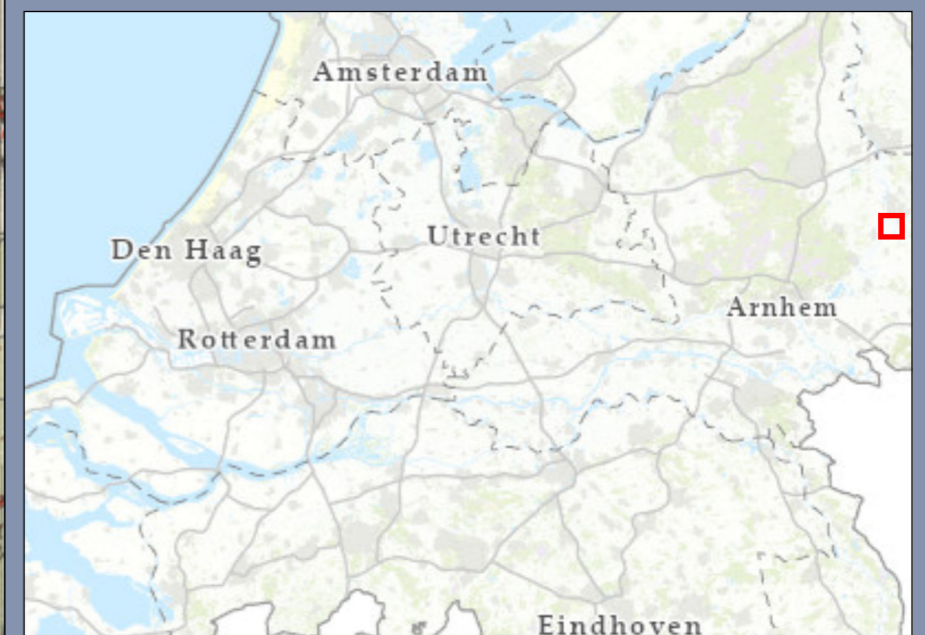
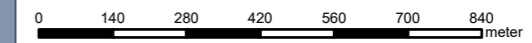
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoeksgebied



Topografische kaart 1958 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Oprichtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796

Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

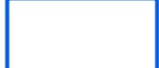
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 

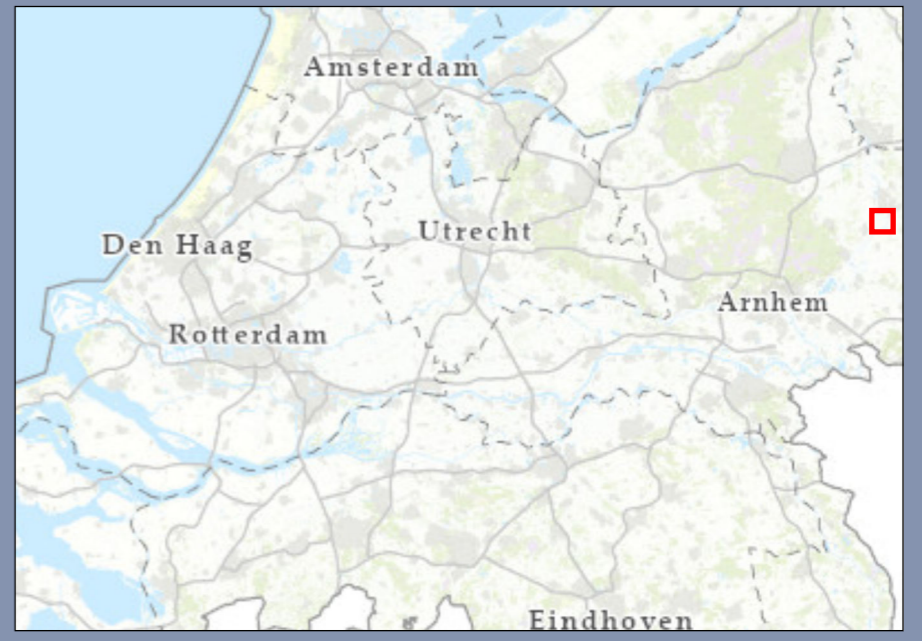
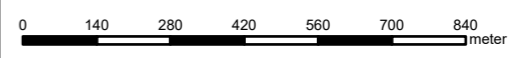
SWECO 





Legenda

 Onderzoeksgebied



Topografische kaart 1976 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

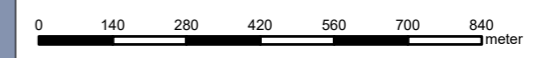
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoeksgebied



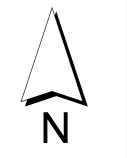
Topografische kaart 1976 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



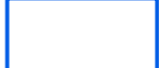
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

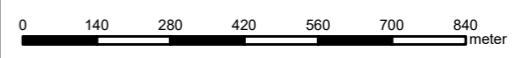
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoekgebied



Topografische kaart 1988 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Oprichtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



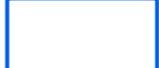
Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

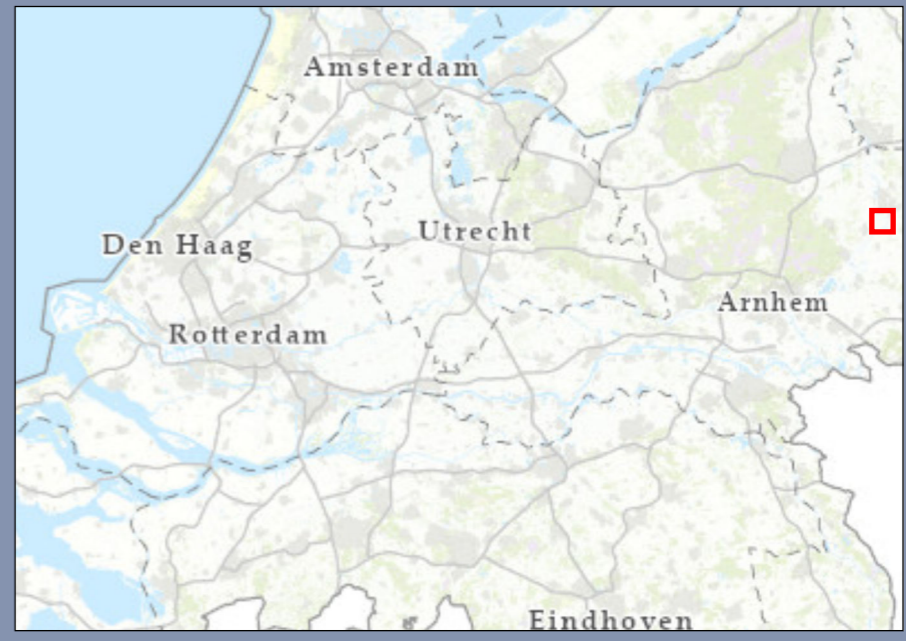
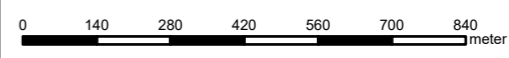
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoekgebied



Topografische kaart 2021 HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796




Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 9-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

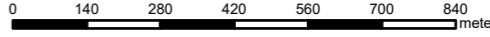
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoekgebied



**Defence overprint 19 maart 1945
HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen**

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796

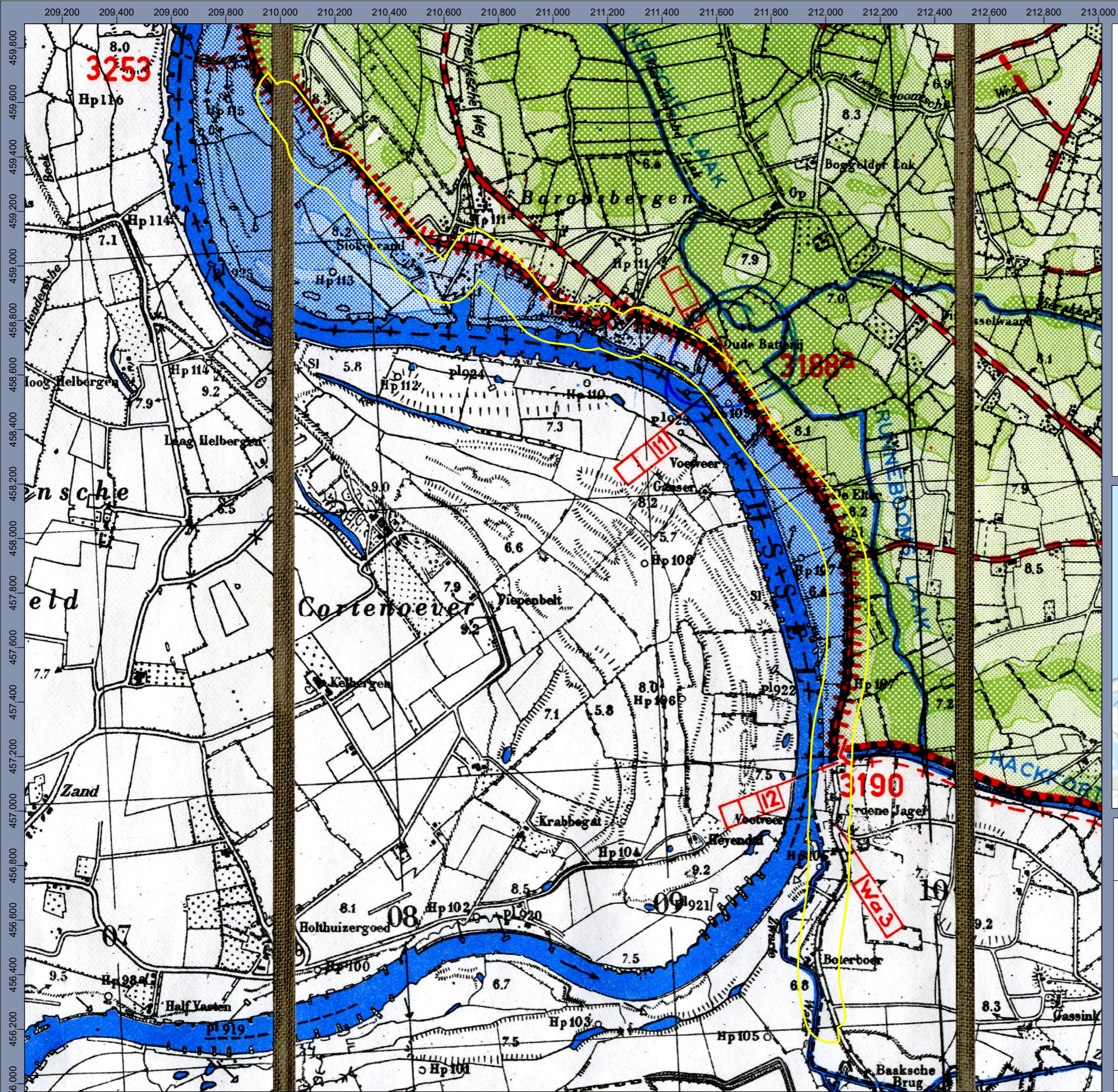


Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3


Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP

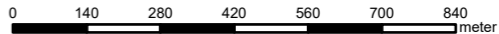
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoeksgebied



**Inundatiestation 13 IJssellinie Zutphen
HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen**

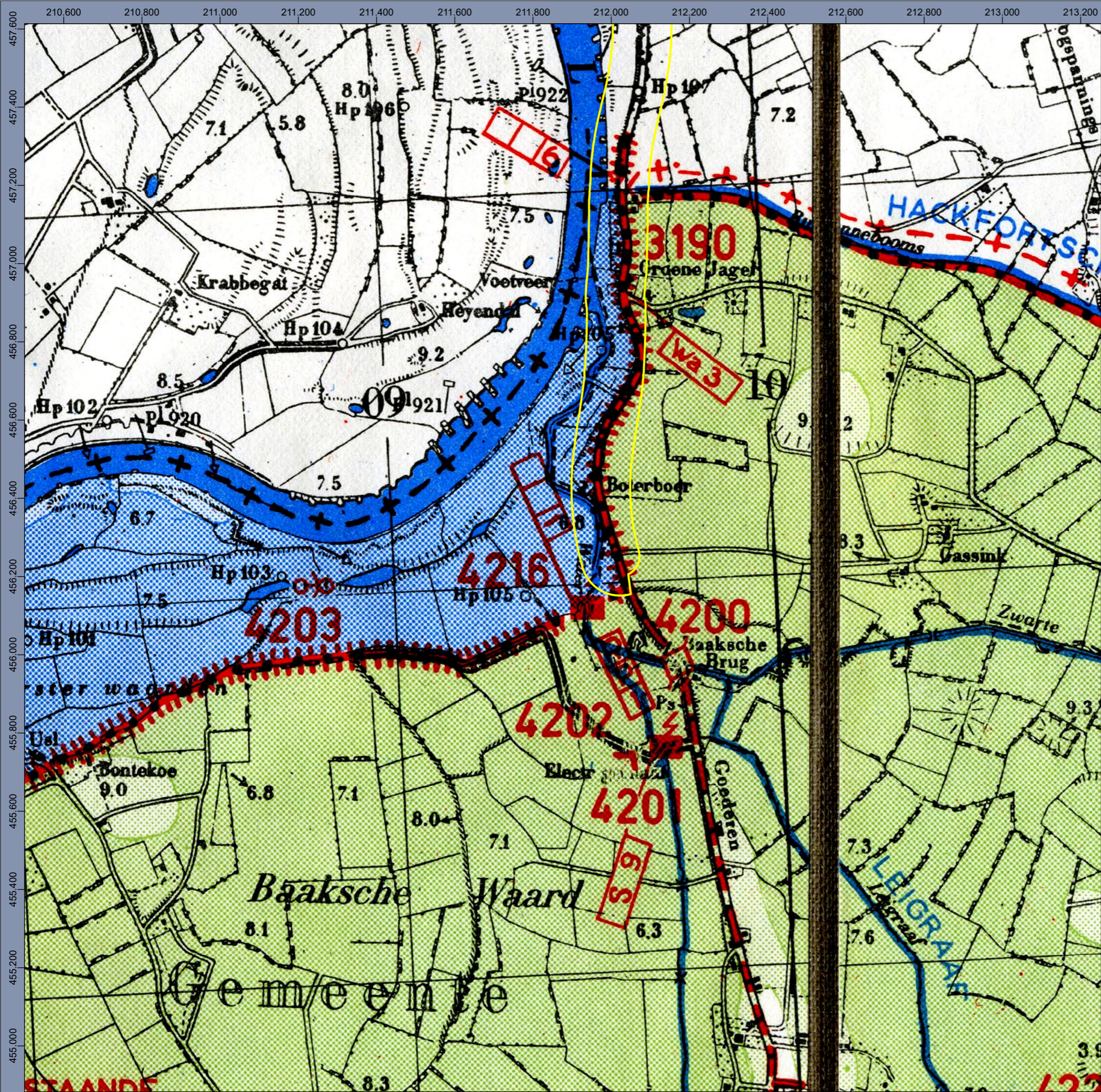
Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796




Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

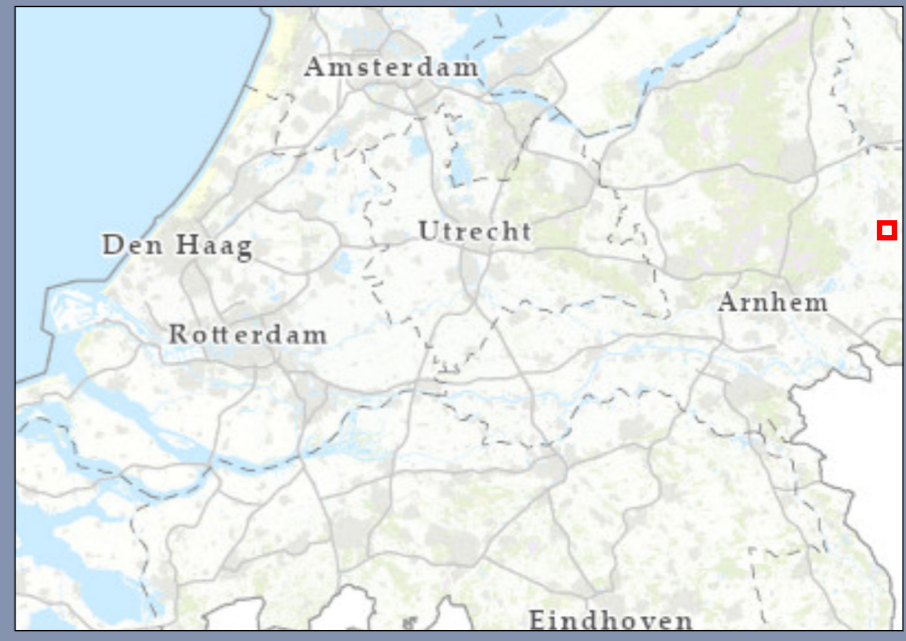
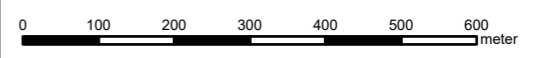
Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 





Legenda

 Onderzoeksgebied



Inundatiestation 14 IJssellinie Steenderen HWBP dijkversterking Den Elterweg-Zutphen

Opdrachtgever: Waterschap Rijn & IJssel
Projectnummer: 51008796



Status: Definitief
Versie: 1.0
Datum: 5-1-2023
Schaal: 1:
Formaat: A3

Getekend: JM - Gecontroleerd en akkoord: JP
Paraaf: 



Bijlage 7 – Archiefdocumenten

000224

Nicht in die vorderen Linien und Bandengebiete mitnehmen!

General der Pioniere und Festungen
beim Chef des Generalstabes des Heeres

H.Qu. OKH., den 11.9.1944.

- General z.b.V. / 1. Staffel -
Nr. 20 284/44 geh.

Geheim

Betr.: Ausbau des deutschen Ostraumes.

Mitteilungen Nr. 3 für Höh. Pi. Kdre und unterstellte Dienststellen.

- 1.) Nachschub. Anforderungen von Hindernis- und Deckungsbaustoffen, sowie von festungseigentümlichen Einbauteilen sind durch diess. Fernschreiben Nr. ^{25 206} /44 v. ^{10.9.44} besonders geregelt.

Unmittelbare Anforderungen vorgenannter Baustoffe bei der Inspektion der Festungen führen nur zu Rückfragen und Verzögerungen. Sie sind daher zu unterlassen.

Dahingegen sind Waffen, Optik usw. für die Armierung bei dieser Dienststelle anzufordern.

Die Nachschubbearbeiter sind über alle Bauvorhaben frühzeitig zu unterrichten. Nur durch vorausschauende Planung und frühzeitige Anforderung kann rechtzeitige Zuführung sichergestellt werden.

- 2.) Bei den Kochbunkern entfällt in Zukunft die Hebevorrichtung für den Deckel. Dafür erhält der Deckel eine Öffnung entsprechend den "Richtlinien über den Ausbau von Ringständen" Bauform 58 c (s. Anlage 1, Skizze 1).

Bei Verwendung als Funk- oder Beobachtungsstand ist ein kleiner Deckendurchbruch gem. Anlage 1 Skizze 2 vorzusehen.

Weitere Beispiele sind kombinierte Verwendung mehrerer Kochbunker (s. Anlage 1 u. 2, Skizze 3 - 8).

Eine Verwendung des Kochbunkers als Schartenstand ist nur in flankierendem Einsatz bei guter Tarnung (Wald, Hinterhang) zulässig (siehe Anlage 3).

Trotz der abgeänderten Form des Kochbunkers wird man auch in

000225

- 2 -

Zukunft auf den MG-Ringstand nicht verzichten können, da der letztere der Besatzung einen größeren Schutz gegen Tiefflieger bietet und widerstandsfähiger ist.

Es wird daher weiterhin zweckmäßig bleiben, die wichtigsten MG-Stellungen im Hauptkampffeld als MG-Ringstände nach Bauform 58 c zu bauen.

- 3.) Beobachtungsstände in ständiger Bauweise. Für Beobachtungsstände in ständiger Bauweise fehlen zum Bau in größerem Umfange die Panzer. Als Beobachtungsstände können jedoch die Kleinstunterstände (R.B.668) mit dem angehängten Ringstand benutzt werden. Die Lage des Ringstandes richtet sich dann nach Auftrag und Gelände. Für den Einsatz des Scherenfernrohres wird auf die "Richtlinien über den Bau von Ringständen" (OKW/Gen d Pi u Fest Nr.3800/43 v.22.5.43 S.14) hingewiesen.
- 4.) Ringstände für Granatwerfer. Es ist beantragt worden, Ringstände für Granatwerfer einzuführen. Hierzu wird auf die in Ziffer 3.) angeführten Richtlinien hingewiesen, in denen solche Ringstände enthalten sind. Ihr Bau ist in den Techn. Anordnungen Nr.1 (OKH/Gen d Pi u Fest Nr.1782/44 g.Kdos. vom 15.8.44) freigegeben.
- 5.) Regelbau 701 (Pakunterstellraum) besitzt keine festungseigenen Einbauteile, die von Gen d Pi u Fest beschafft werden. Rundeseisen und Trägerdecken liefert OT. Es wird darauf hingewiesen, daß bei dem Bau von Pakunterstellräumen in ebenem Gelände bei einer Versenkung des Bauwerkes auf 1 m -Deckenoberkante über gewachsenem Boden (Mindestforderung) die Waffe zum Einsatz einen Höhenunterschied von 3,30 m auf einer Rampe zu überwinden hat. Diese Frage bedarf bei der Festlegung, wo und ob überhaupt die Stände gebaut werden können, einer besonderen Beachtung. Nur so bleibt sichergestellt, daß die Waffe mit den verfügbaren Kräften in Feuerstellung gebracht werden kann.
- 6.) Betten für ständige Anlagen werden nicht geliefert. Sie sind behelfsmäßig herzustellen.

- 3 -



Anlage 1 zu Gen d Pi u Fest b Chef Gen Stdt Nr. 20 284/44 gen.

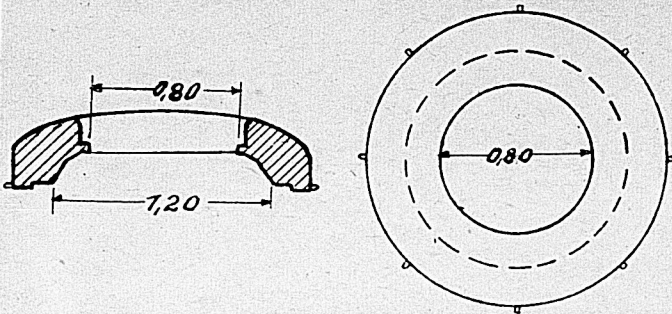
Koch-Bunker als M.G. od. Beobachtungs-Stand

Koch-Bunker als Funkstand

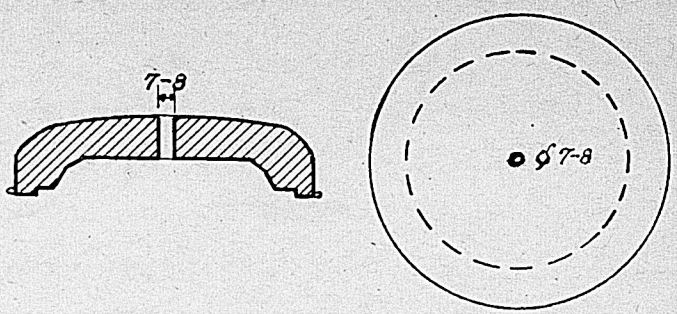
Öffnung gemäß Merkblatt für Ringstände

Einbetonierte Drahtlösen zum Befestig. d. Tarnung

Öffnung f. Periskop oder Funkantenne



Skizze 1

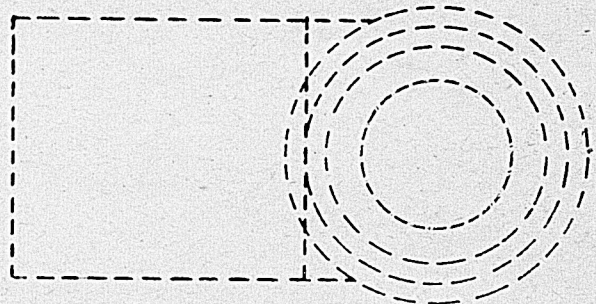
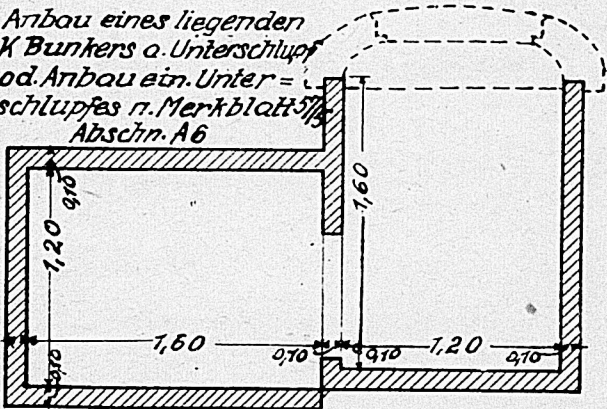


Skizze 2

Koch-Bunker als M.G. od. Beobachtungs-Stand mit Unterschlupf

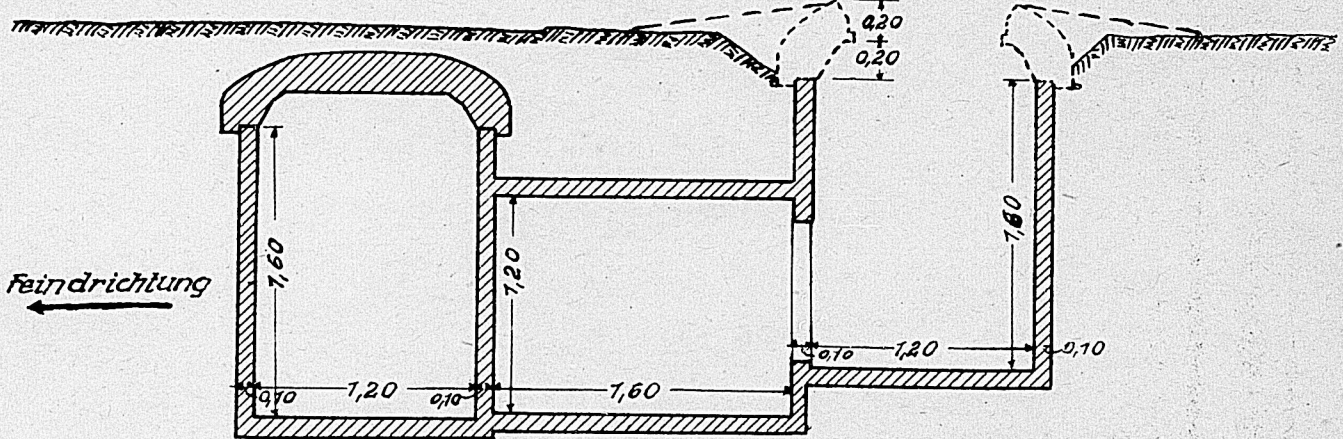
Anbau eines liegenden K Bunkers o. Unterschlupf od. Anbau ein. Unter-schlupf n. Merkblatt 5/3 Abschn. A 6

Feindrichtung



Skizze 3

Koch-Bunker als M.G. od. Beobachtungs-Stand m. erweitertem Unterschlupf



Feindrichtung

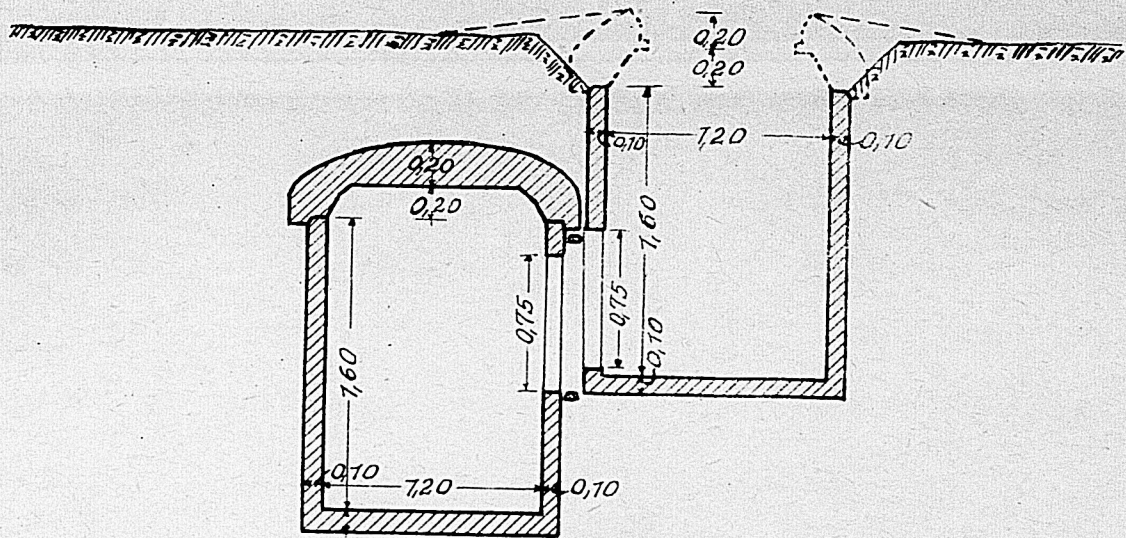
Skizze 4

M. 7:40

000229

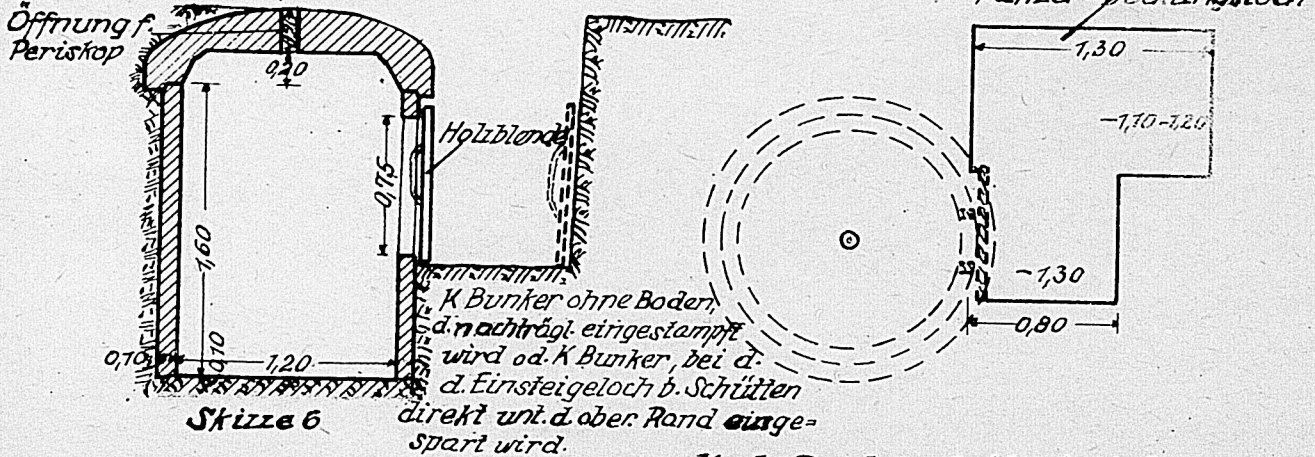
Anlage 2 zu Gen d Pi u fest b Chef GenStH Nr. 20284/44 geh.

Koch-Bunker als offener Kampfstand mit Unterschlupf (ohne Deckel)



Skizze 5

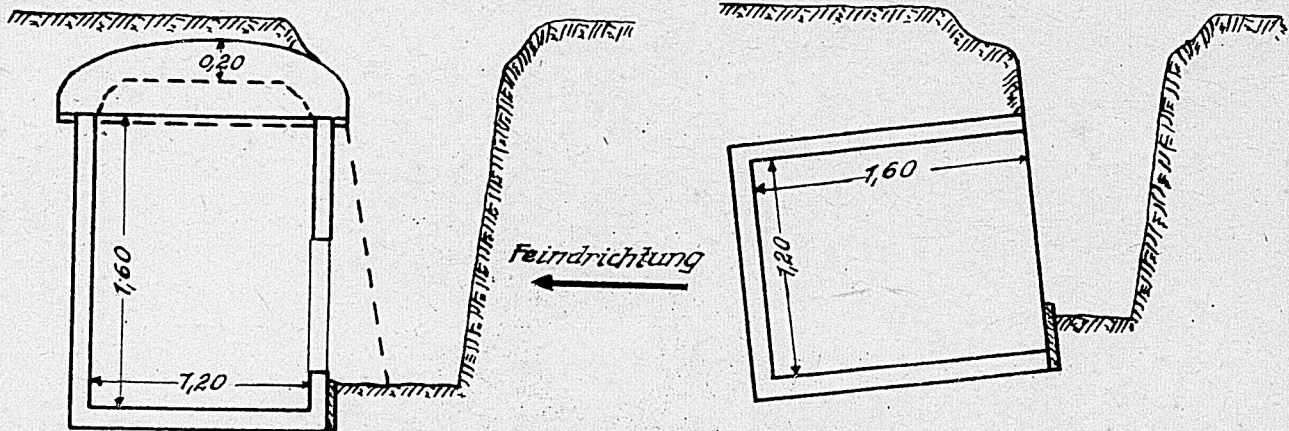
Koch-Bunker für Kämpfer m. Pz Faust u. Pz Schreck



Skizze 6

Koch-Bunker als Unterschlupf

Koch-Bunker als Muni-Unterstand



Skizze 7

Skizze 8

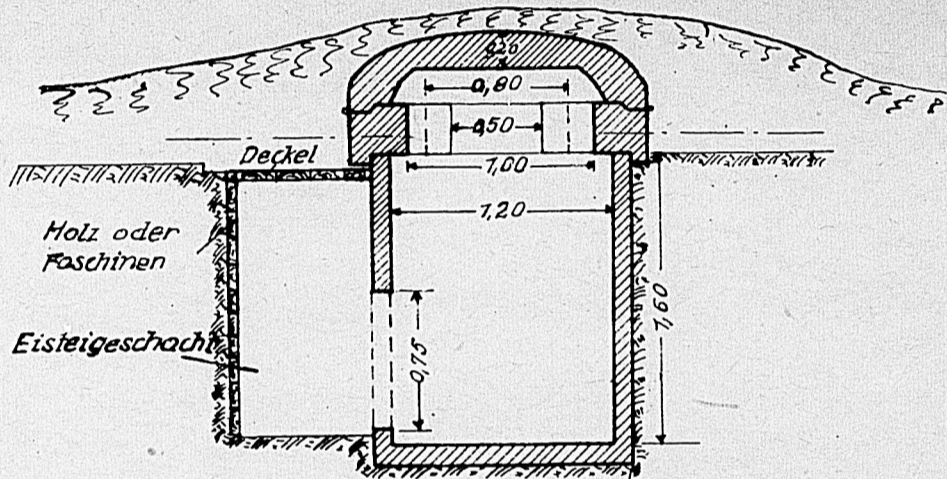
M. 7:40

000230

Anlage 3 zu Gen d Pi u Fest b Chef GenStdH Nr. 20 284/44 geh.

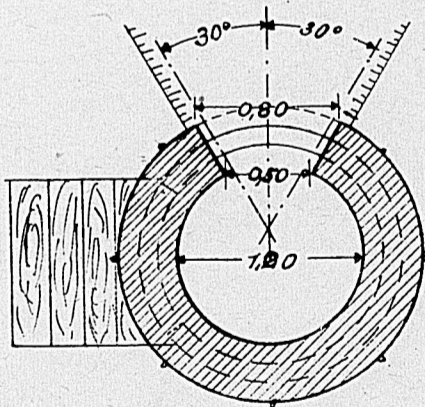
Koch-Bunker als Scharfenstand

Verwendung nur in flankierendem Einsatz bei guter Tarnung (Wald, Hinterhang)



Schnitt

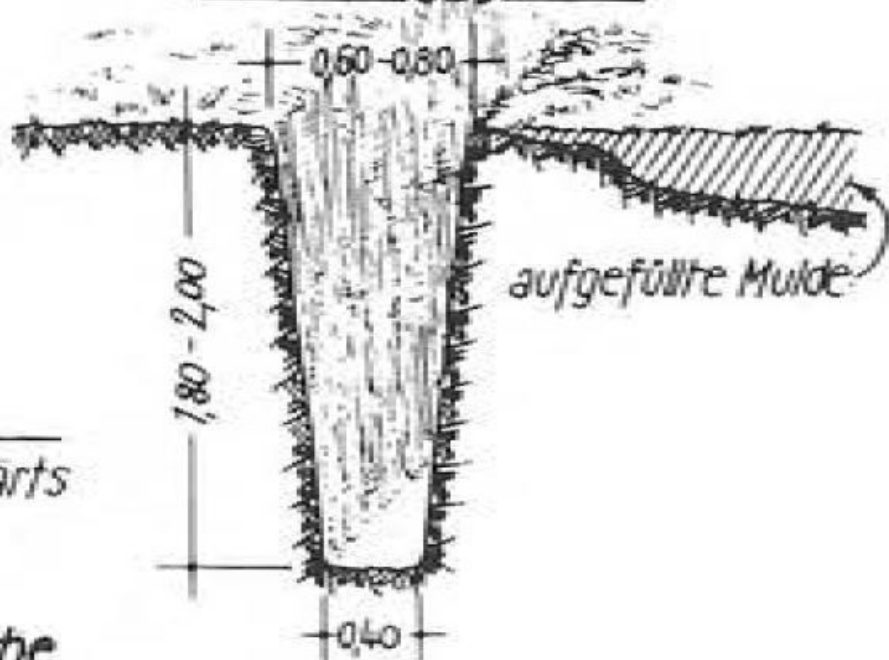
Feindrichtung →



Grundriß Skizze 9

M. 1:40

2. Verbindungsgraben

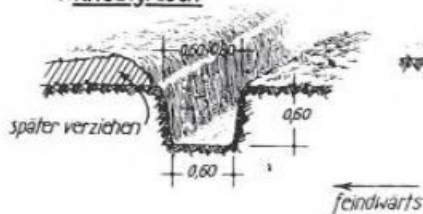


Verbindungsgraben (Kampfgraben)

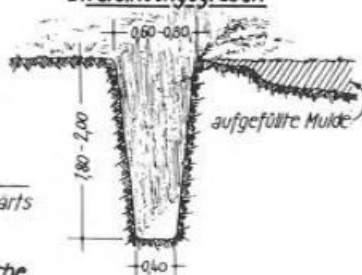
Einzelheiten

Blatt 2

1. Kriechgraben

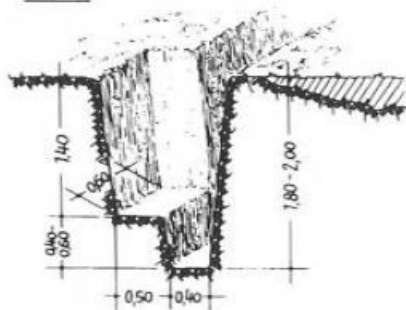


2. Verbindungsgraben

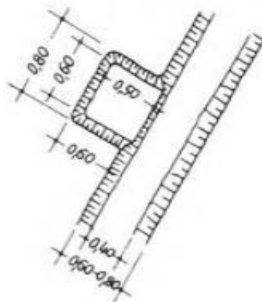


3. Schützennische

Schnitt

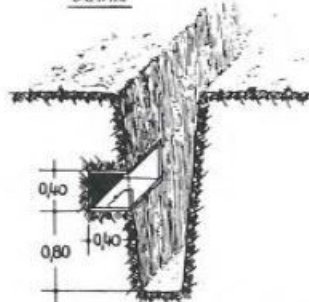


Draufsicht

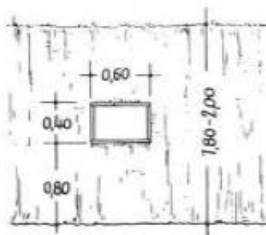


4. Munitionsnische

Schnitt

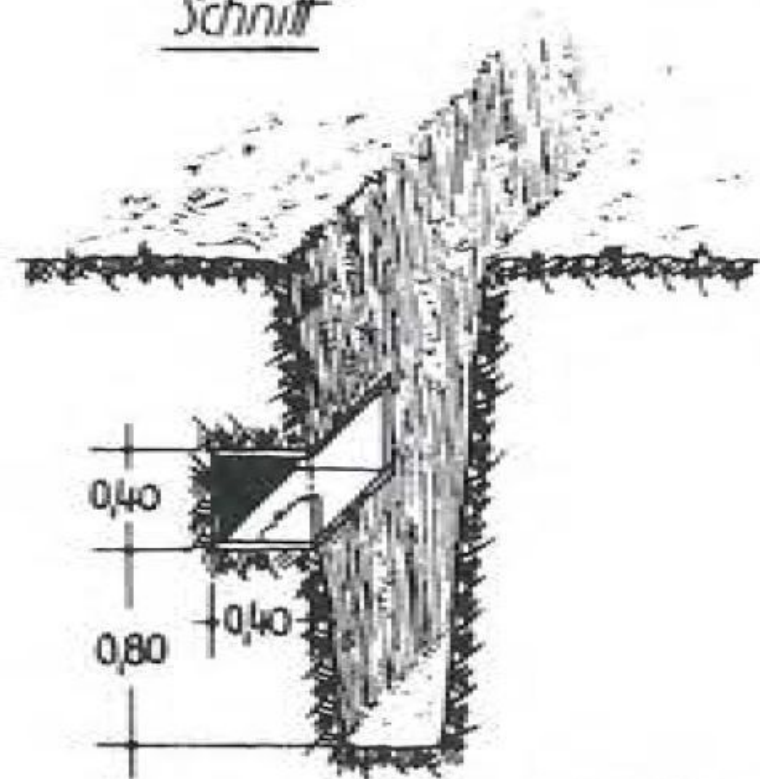


Ansicht

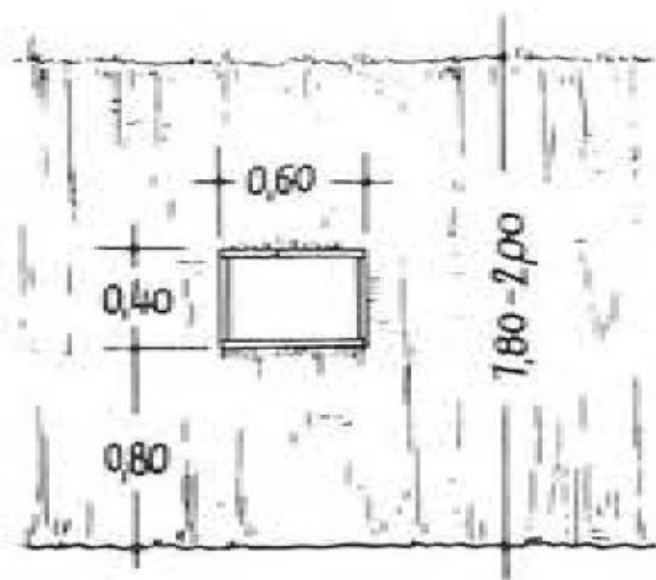


4. Munitionsnische

Schnitt

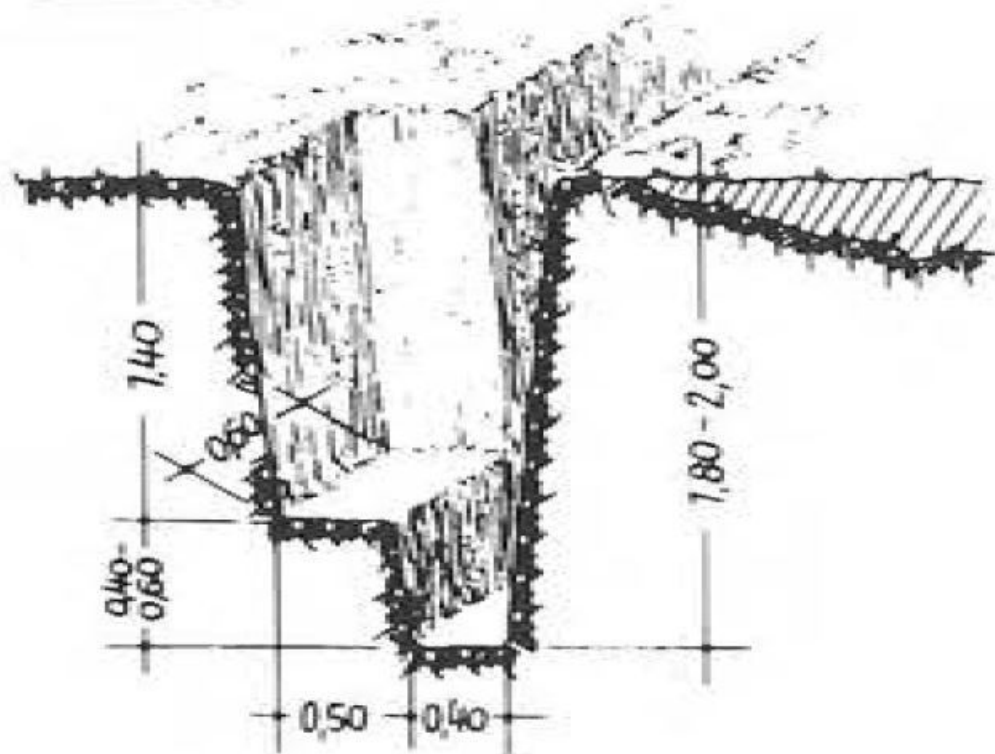


Ansicht

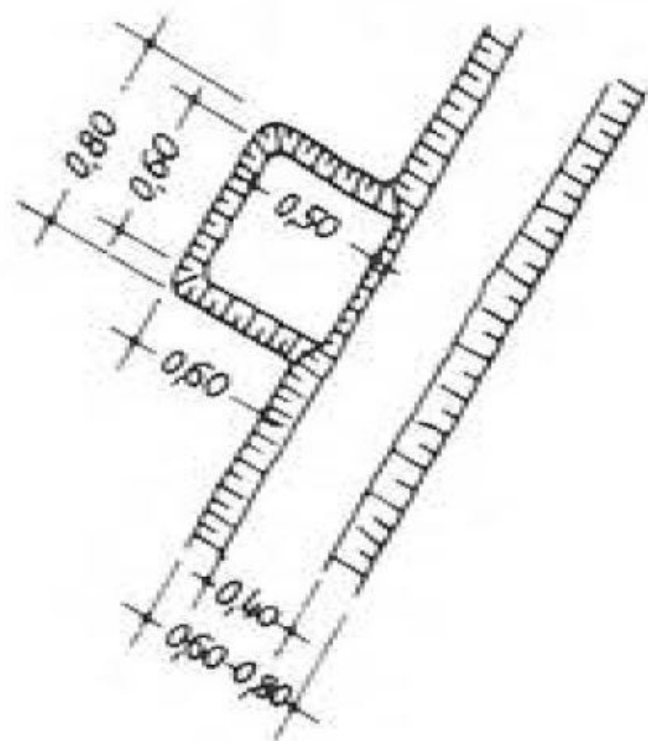


3. Schützennische

Schnitt

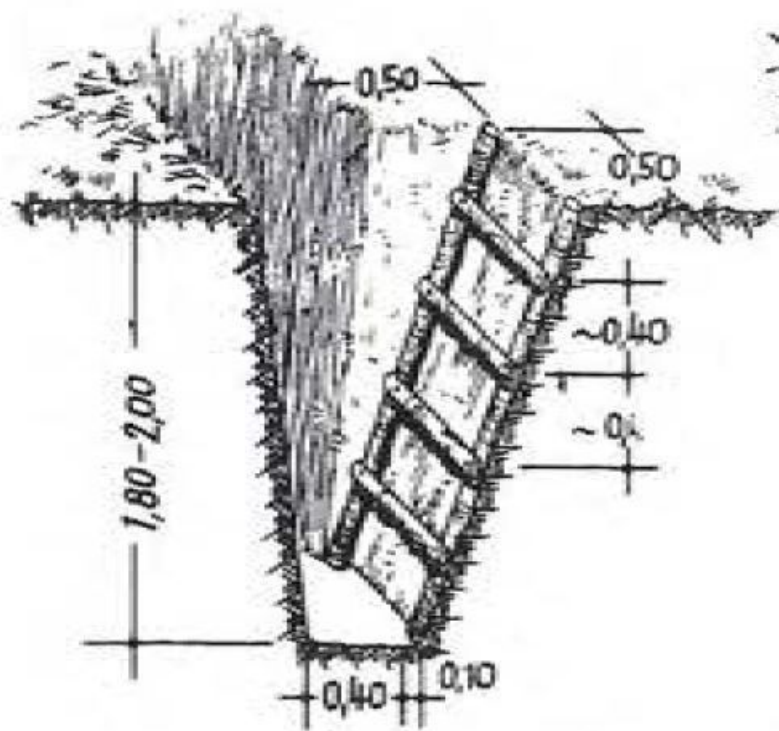


Draufsicht

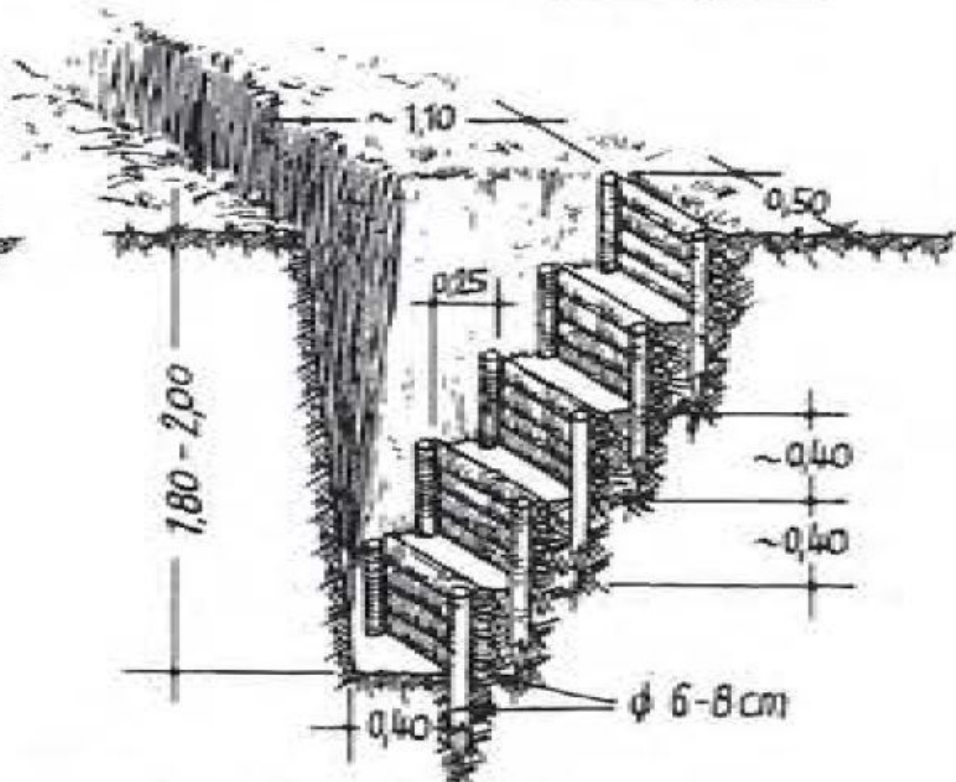


1. Schützensausstiege

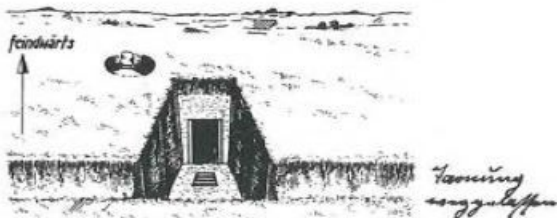
a. Leiter



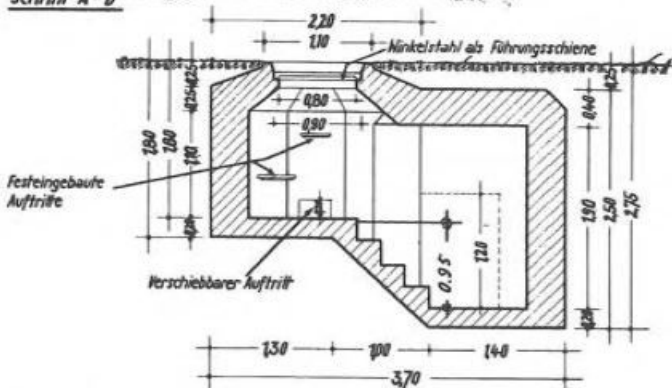
b. Trittstufen



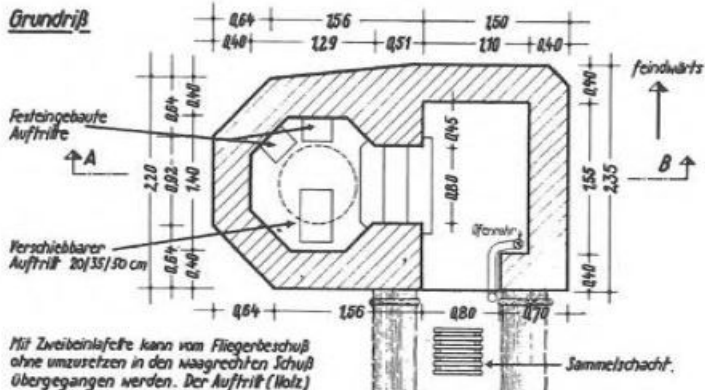
Scheubild



Schnitt A-B



Grundriß



Mit Zweibeinleiste kann vom Fliegerbeschuß ohne umzusetzen in den waagrechten Schuß übergegangen werden. Der Auftritt (Wolk) von 20 cm Höhe ist verschiebbar.

Maßstab

Eingang möglichst als Traverse ausführen u. überdecken.

Schützenloch für 2 Gewehrschützen

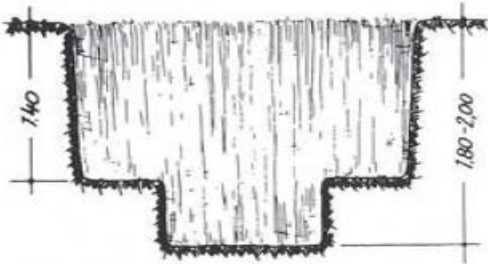
Schaubild

feindwärts
←

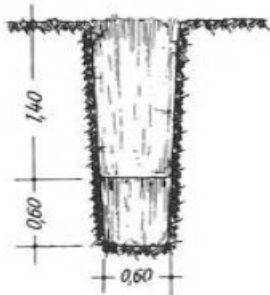


Tarnung und Vorderwand
weggelassen

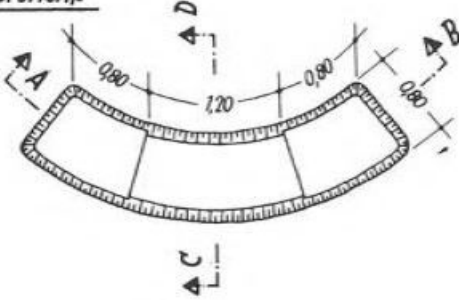
Schnitt A-B



Schnitt C-D



Grundriß

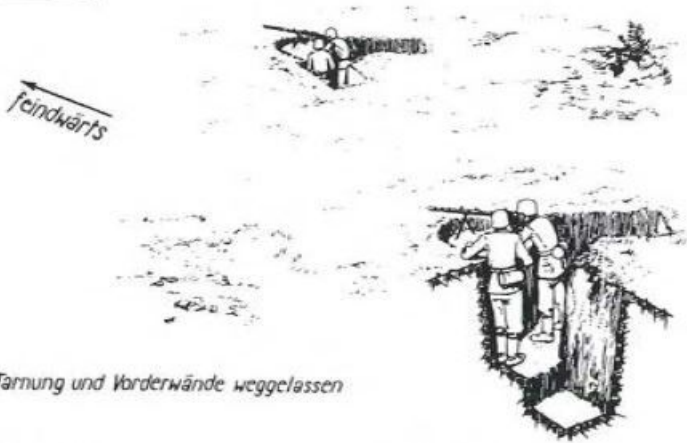


Meßstab



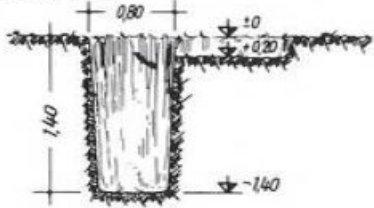
Schützenloch für le. M.G. mit 2 Schützen

Schaubild

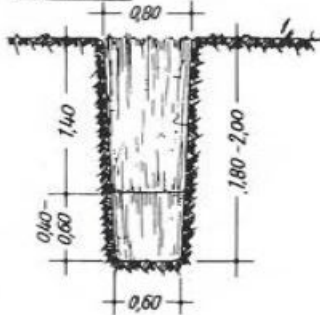


Tarnung und Vorderwände weggelassen

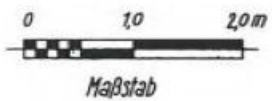
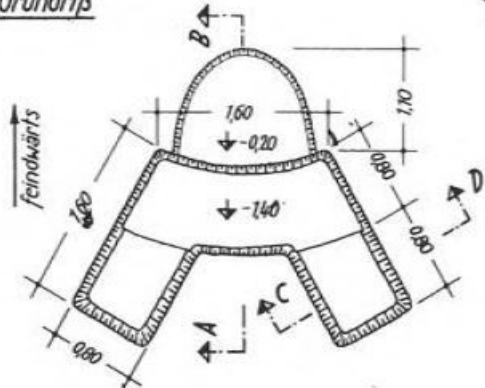
Schnitt A-B



Schnitt C-D

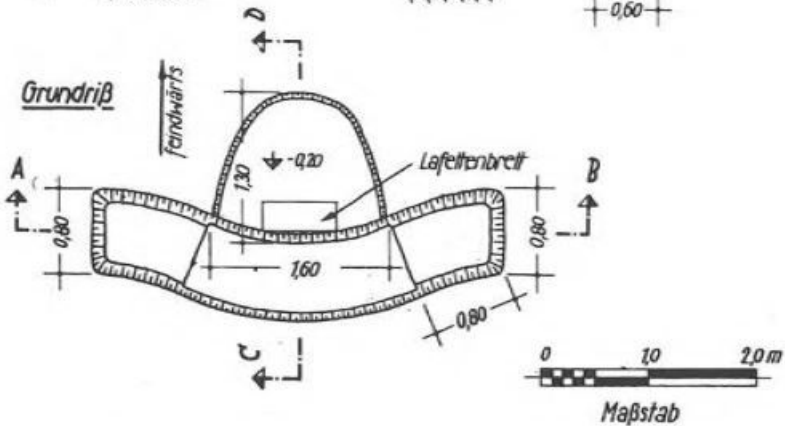
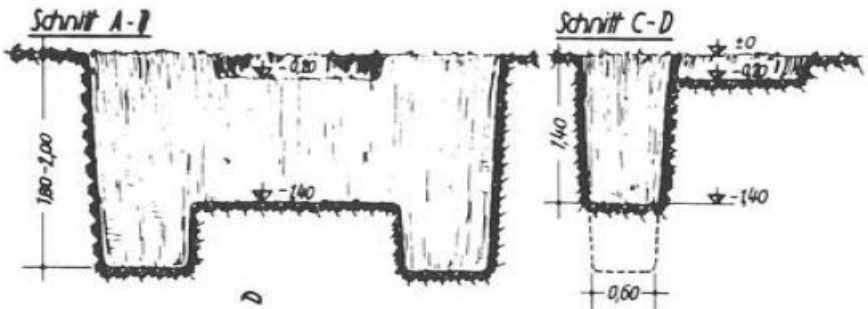
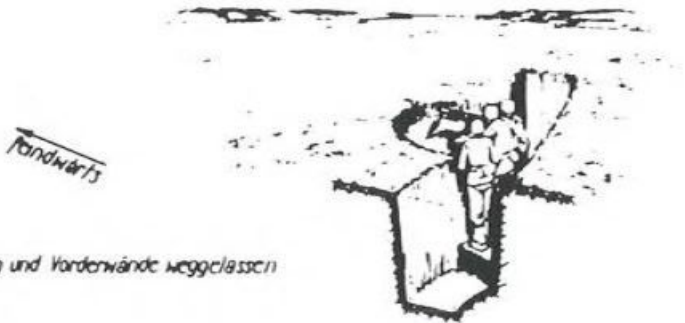


Grundriß

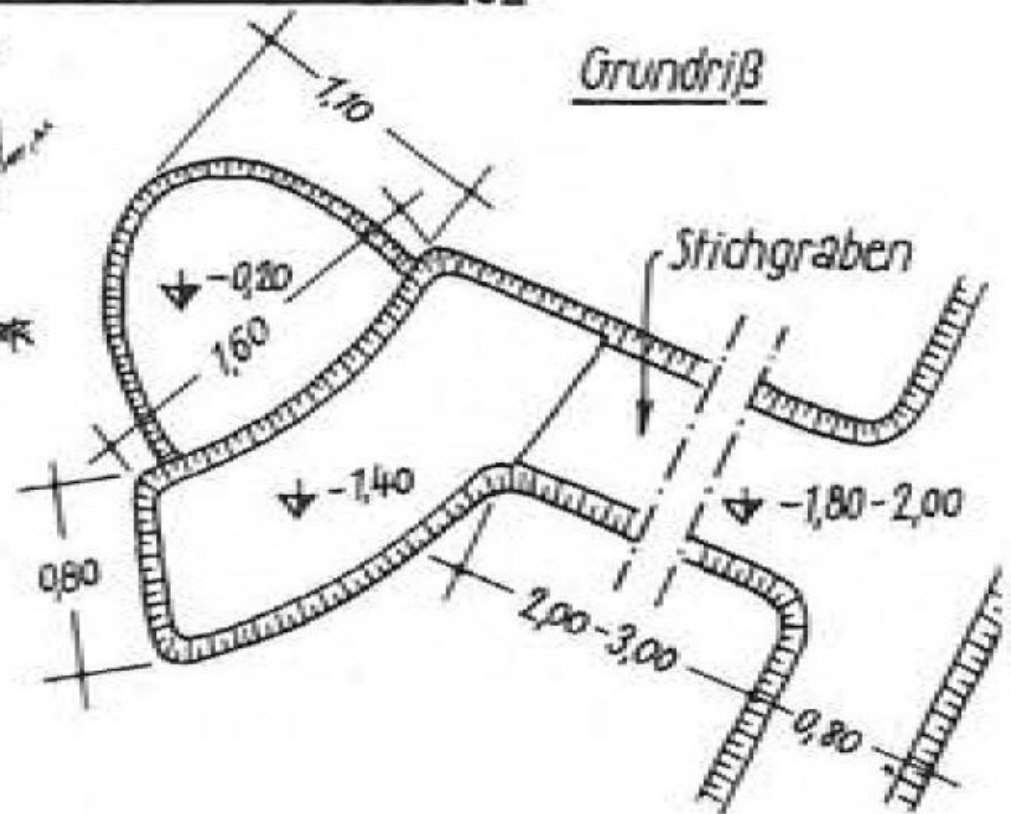
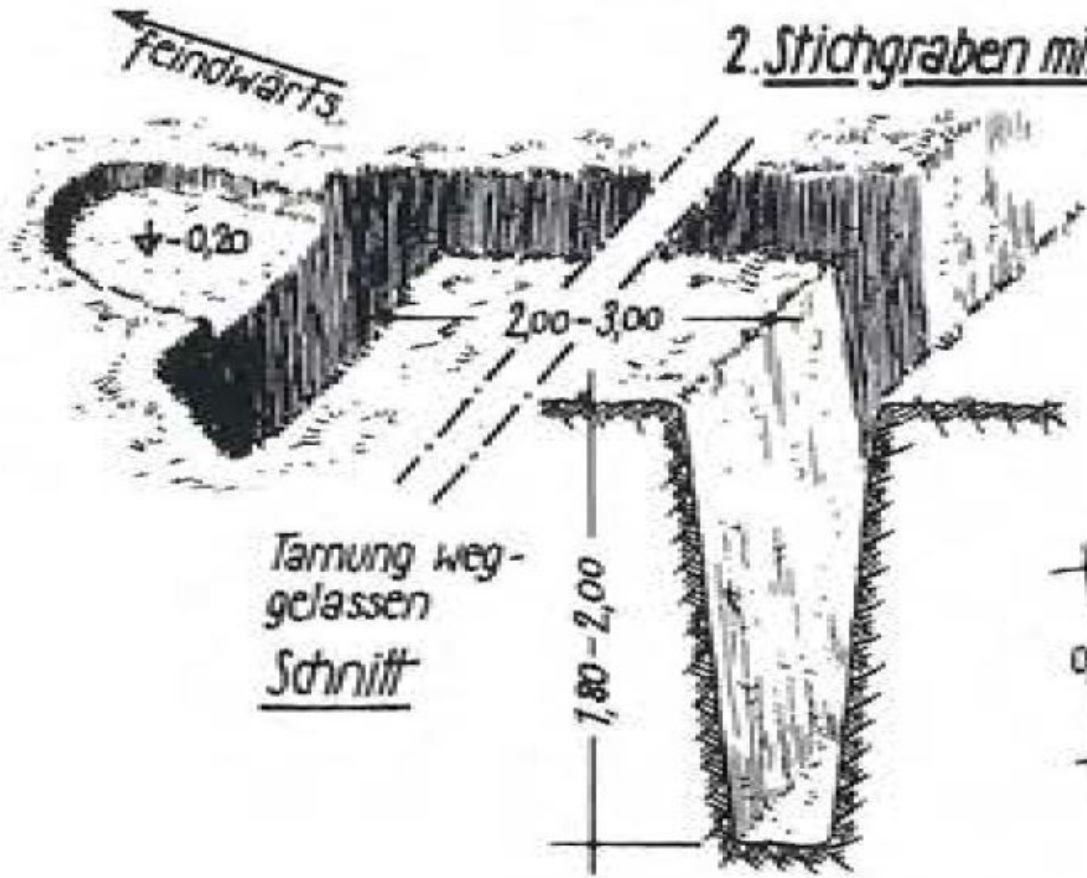


Schützenloch für s.M.G. mit Gewehrführer u. 2 Schützen

Schaubild

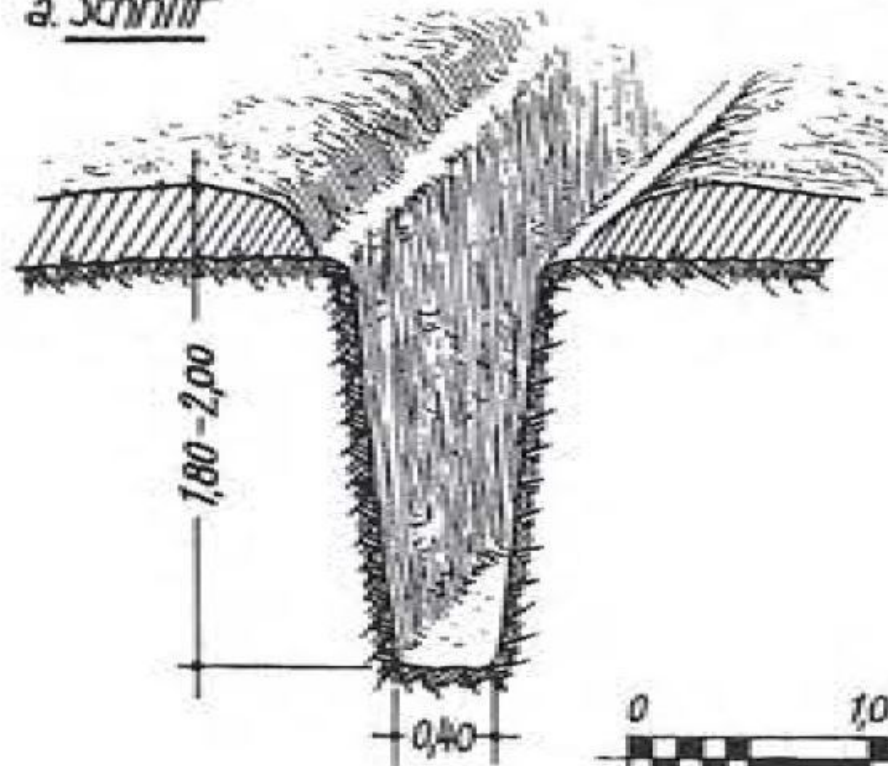


2. Stichgraben mit M.G. - Feuerstellung

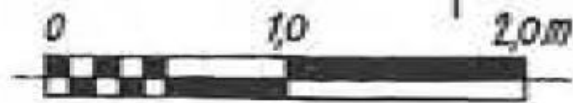
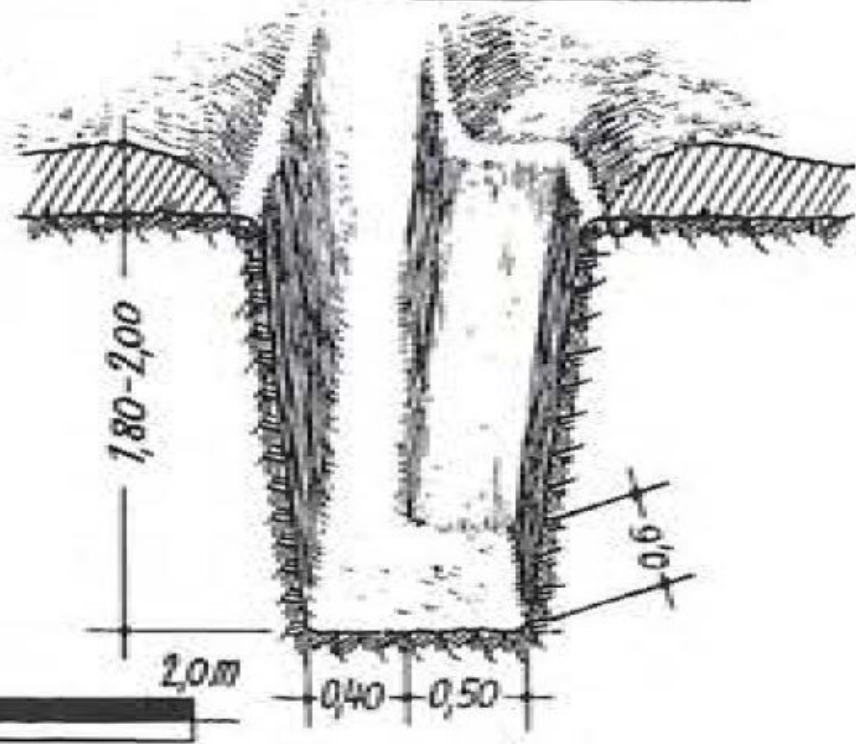


3. Annäherungsgraben

a. Schnitt

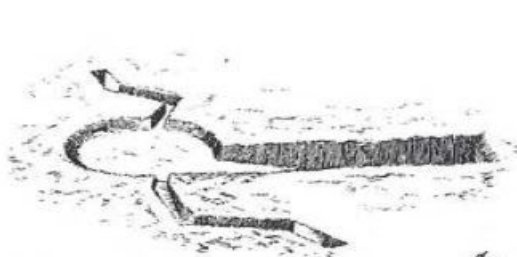


b. Ausweichnische



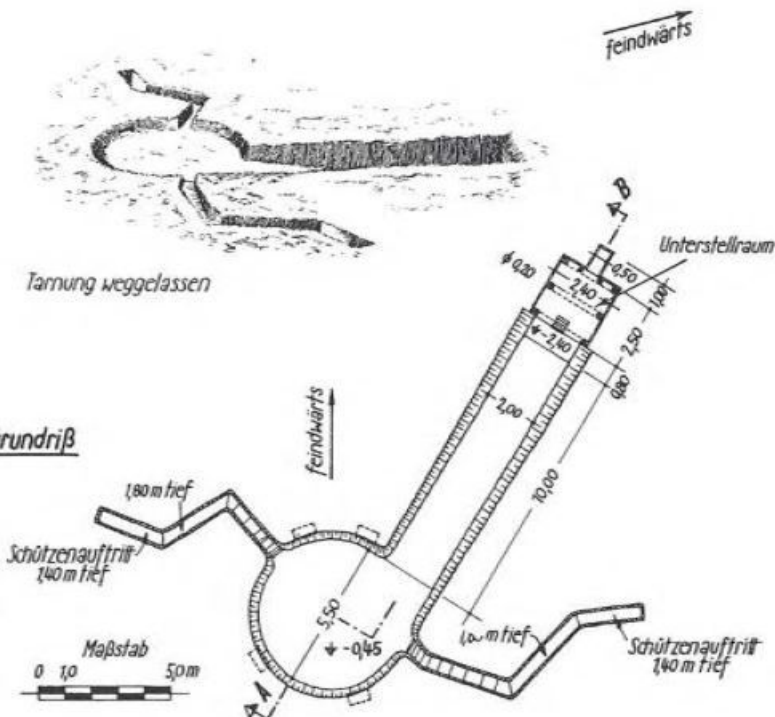
Feuerstellung für le. Pak. 2cm-Flak u. le. J.G.
 mit seirwärts gelegnem Unterstellraum

Schaubild



Tamung weggelassen

Grundriß



Schnitt A-B

