

Waterschap Brabantse Delta. Project “Aanpassen kunstwerken t.b.v. vismigratie 2019-2021”. Projectnummer 800589. Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie.
Een archeologisch bureauonderzoek (BO) voor tien plangebieden in de provincie Noord-Brabant

J. de Moor & T. Vanderhoeven

Colofon

EARTH Integrated Archaeology Rapporten 129

Waterschap Brabantse Delta. Project “Aanpassen kunstwerken t.b.v. vismigratie 2019-2021”.

Projectnummer 800589. Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie.

Een archeologisch bureauonderzoek (BO) voor tien plangebieden in de provincie Noord-Brabant

Auteurs: J. de Moor & T. Vanderhoeven

In opdracht van: RPS Advies- en ingenieursbureau BV

© EARTH Integrated Archaeology Amersfoort, september 2019

Foto's en tekeningen: EARTH Integrated Archaeology, tenzij anders vermeld. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

EARTH Integrated Archaeology aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Autorisatie (controleur):

drs. T. Vanderhoeven

EARTH Integrated Archaeology BV

Senior KNA-archeoloog



EARTH Integrated Archaeology

Tel 033-4554127

Basicweg 19

3821 BR Amersfoort

Email contact@earth-archaeology.com

Website www.earth-archaeology.com

Versiebeheer: conceptrapport 05-09-2019

ISSN: 2211-1077

Inhoudsopgave

Colofon.....	2
Inhoudsopgave	3
Administratieve gegevens.....	4
Samenvatting	6
1 Inleiding en vraagstellingen	8
1.1 Aanleiding van het onderzoek	8
1.2 Doel en vraagstelling	8
1.3 Ligging van de plangebieden.....	9
1.4 Leeswijzer	10
2 Huidig en toekomstig gebruik	11
2.1 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Rietkreek-Langewater	11
2.2 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Tonnekreek	13
2.3 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Beneden-Donge	14
3 Bekende aardkundige waarden en gegevens.....	16
3.1 Deelgebied Rietkreek-Langewater	16
3.2 Deelgebied Tonnekreek.....	18
3.3 Deelgebied Beneden-Donge.....	19
4 Historische Situatie en archeologische waarden.....	21
4.1 Geraadpleegde bronnen	21
4.2 Cultuurhistorische waarden en historisch landgebruik	22
4.3 Bekende archeologische verwachting en waarden	26
5 Gespecificeerde archeologische verwachting conclusies en aanbevelingen	31
5.1 Gespecificeerd verwachtingsmodel	31
5.2 Conclusies en advies	34
Literatuur	36
Lijst met afbeeldingen en tabellen	37

Administratieve gegevens

Algemeen

EARTH projectnummer	2019-069
Datum	September 2019
Projectnaam	Waterschap Brabantse Delta. Project "Aanpassen kunstwerken t.b.v. vismigratie 2019-2021". Projectnummer 800589. Bureauonderzoek Archeologie en Cultuurhistorie.
Toponiemen	Deelgebied 1: Rietkreek-Langewater (4 locaties) Deelgebied 2: Tonnekreek (1 locatie) Deelgebied 3: Beneden Donge (5 locaties)
Provincie	Noord-Brabant
Aanleiding onderzoek	Aanleg vispassages
Uitvoerder	EARTH Integrated Archaeology BV Basicweg 19 3821 BR Amersfoort
Contactpersoon	Timo Vanderhoeven T: 033 455 41 27 E: t.vanderhoeven@earth-archaeology.com
Opdrachtgever	RPS Advies- en ingenieursbureau BV
Contactpersoon	Dhr. J. Duifhuizen T: + 31 88 9904800 E: Jeroen.duifhuizen@rps.nl
Uitvoeringsperiode onderzoek	Augustus 2019
Beheerder en plaats documentatie	EARTH Integrated Archaeology BV, Amersfoort Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant

Deelgebied 1: Rietkreek-Langewater

Deellocaties en plaatsen	• Zoutesluis (Nieuw-Vossemeer) • Rolafseweg (Nieuw-Vossemeer) • De Pals (Halsteren) • Langewater (Halsteren/Bergen op Zoom)
Gemeenten	Steenbergen en Bergen op Zoom
Oppervlakte plangebieden	• Zoutesluis: max. 250 m² • Rolafseweg: max. 250 m² • De Pals: max. 250 m² • Langewater: max. 250 m²
Centrumcoördinaten	• Zoutesluis: 74097/398890 • Rolafseweg: 76156/399080 • De Pals: 75382/396335 • Langewater: 76187/393861
Kaartblad	49B
Kadastrale gegevens	Zie Bijlage 1a
Huidig grondgebruik	Akkerland; weg; stuw
Zaak-ID (OM nummer)	4727447100
Bevoegd Gezag	Gemeenten Steenbergen / Bergen op Zoom

Deelgebied 2: Tonnekreek

Plaats	Fijnaart
Gemeente	Moerdijk
Oppervlakte plangebied	Max. 250 m ²
Centrumcoördinaten	91392/408732
Kaartblad	43H
Kadastrale gegevens	Zie Bijlage 1b
Huidig grondgebruik	Water; weg; stuw
Zaak-ID (OM nummer)	4727455100
Bevoegd Gezag	Gemeente Moerdijk

Deelgebied 3: Beneden-Donge

Deellocaties en plaatsen	• Rekken: max. 250 m² • Tichelrijt: max. 250 m² • Wittebrug: max. 250 m² • Groenedijk: max. 1500 m² • Dongedijk: max. 1500 m²
Gemeente	Gemeenten Oosterhout / Dongen / Gilze Rijen
Oppervlakte plangebieden	• Rekken (Dongen) • Tichelrijt (Dongen) • Wittebrug (Oosteind) • Groenedijk ('s Gravenmoer) • Dongedijk ('s Gravenmoer)
Centrum coördinaten	• Rekken: 124600/402499 • Tichelrijt: 123129/403603 • Wittebrug: 123532/406951 • Groenedijk: 123536/407498 • Dongedijk: 123435/408584
Kaartblad	44G
Kadastrale gegevens	Zie Bijlage 1c
Huidig grondgebruik	Bebouwing; bossages; akkerland; weg; stuw
Zaak-ID (OM nummer)	4727463100
Bevoegd Gezag	Gemeenten Oosterhout / Dongen / Gilze Rijen

Samenvatting

Doel- en vraagstelling

In opdracht van RPS Advies- en ingenieursbureau BV heeft EARTH Integrated Archaeology in augustus en september 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor 10 locaties verdeeld over 3 deelgebieden (Rietkreek-Langewater, Tonnekreek en Beneden-Donge), gelegen in de gemeenten Bergen op Zoom, Steenberghe, Moerdijk, Gilze-Rijen en Dongen in de provincie Noord-Brabant. Het Waterschap Brabantse Delta is voornemens om op deze locaties de vismigratie in beken te verbeteren, door het aanleggen van vispassages bij bestaande stuwen en/of door het aanpassen van bestaande stuwen. Bij deze aanleg zijn ingrepen in de bodem voorzien, waarbij mogelijk waardevolle archeologische resten in de bodem verstoord worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de gebiedsontwikkeling en is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van bekende en te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen.

Resultaten en Advies

Deelgebied Rietkreek-Langewater

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor het gehele deelgebied bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuwen geen invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om alle plangebieden binnen deelgebied Rietkreek-Langewater vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Deelgebied Tonnekreek

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor deelgebied Tonnekreek bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuw geen invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Deelgebied Beneden-Donge

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor het gehele deelgebied bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden en enkele dubbelbestemmingen 'waarde archeologie' kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuwen geen invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om alle plangebieden binnen deelgebied Beneden-Donge vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Voor alle plangebieden geldt wel dat indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, geldt nog steeds de wettelijke plicht om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

1 Inleiding en vraagstellingen

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van RPS Advies- en ingenieursbureau BV heeft EARTH Integrated Archaeology in augustus en september 2019 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor 10 locaties verdeeld over 3 deelgebieden, gelegen in de gemeenten Bergen op Zoom, Steenberg, Moerdijk, Gilze-Rijen en Dongen in de provincie Noord-Brabant. Het Waterschap Brabantse Delta is voornemens om op deze locaties de vismigratie in beken te verbeteren, door het aanleggen van vispassages bij bestaande stuwen en/of door het aanpassen van bestaande stuwen. Bij deze aanleg zijn ingrepen in de bodem voorzien, waarbij mogelijk waardevolle archeologische resten in de bodem verstoord worden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de vergunningsaanvraag voor de gebiedsontwikkeling en is noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doel en vraagstelling

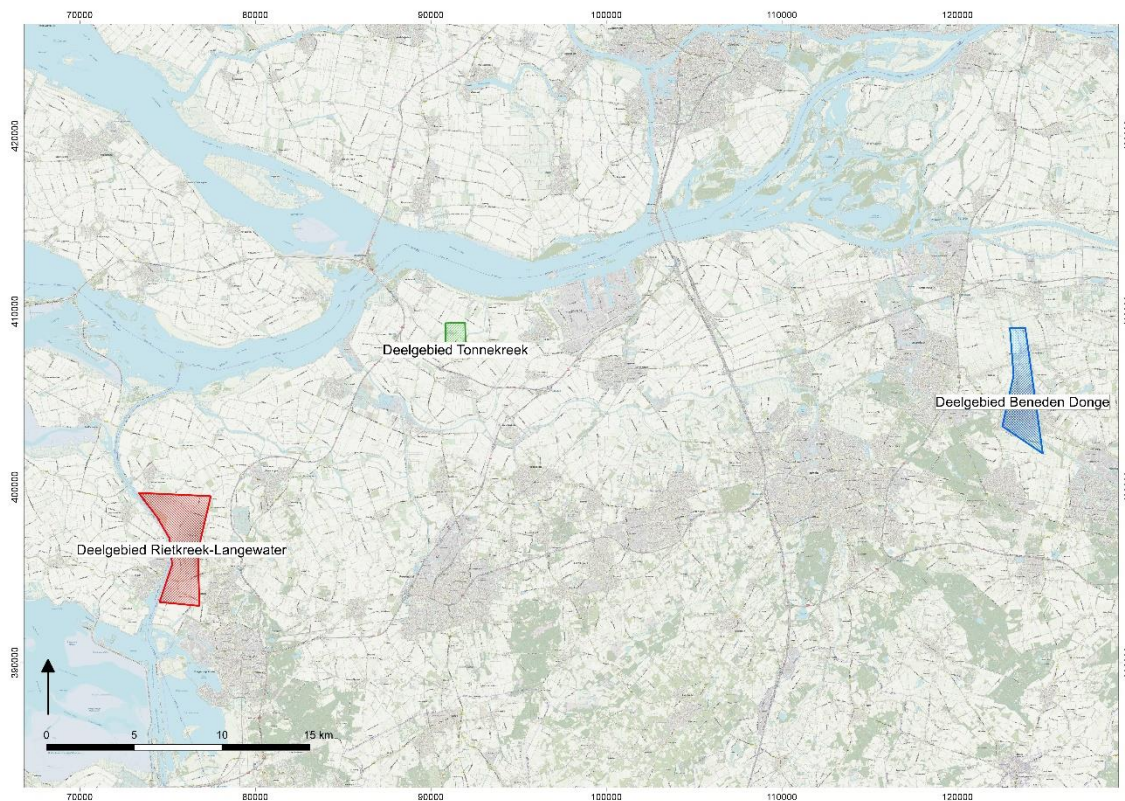
Het doel van het bureauonderzoek is het vaststellen en bepalen van bekende en te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied aan de hand van bestaande bronnen. Voor dit bureauonderzoek zijn de volgende vragen van toepassing:

- Hebben in het (recente) verleden ingrepen plaatsgevonden die van invloed zijn op de kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische waarden?
- Uit welke archeologische perioden kunnen archeologische waarden worden verwacht? Wat is de te verwachten aard, locatie, omvang en diepteligging van deze eventuele archeologische waarden?
- Op welke wijze zijn de voorgenomen ingrepen binnen het plangebied van invloed op de mogelijk aanwezige archeologische waarden?

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische verwachting uitgevoerd te worden op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1 / protocol 4002). Het gehele onderzoek is uitgevoerd volgens de eisen die in de KNA 4.1 worden gesteld aan een bureauonderzoek (protocol 4002). De gemeenten Bergen op Zoom, Steenberg, Moerdijk, Gilze Rijen, Oosterhout en Dongen hebben voor het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld.

1.3 Ligging van de plangebieden

Onderhavig bureauonderzoek betreft drie deelgebieden waarin op meerdere locaties werkzaamheden zijn gepland (zie Afb. 1). Deelgebied Rietkreek-Langewater bevindt zich in het uiterste westelijke deel van de provincie en ligt in de gemeenten Bergen op Zoom en Steenbergen, hier zijn op vier locaties werkzaamheden gepland. Deelgebied Tonnekreek bevindt in de gemeente Moerdijk en ligt in het noordwesten van de provincie en ten zuiden van het Hollands Diep, hier is op één locatie een ingreep in de bodem voorzien. Deelgebied Beneden Donge bevindt zich ten noordoosten van Breda en ten noordwesten van Tilburg en ligt in de gemeenten Gilze-Rijen, Dongen en Oosterhout, in dit deelgebied zijn op vijf locaties ingrepen gepland.



Afbeelding 1: Ligging van de drie deelgebieden (bron: pdok.nl (opentopo)).

Het onderzoeksgebied is zodanig gedefinieerd dat het voor dit bureauonderzoek relevante landschappelijke kenmerken en bekende archeologische waarden omvat en beslaat een gebied van circa 500 m rondom elke locatie waar ingrepen in de bodem gepland zijn. Het plangebied betreft het gebied waar daadwerkelijk grondverstorende werkzaamheden gaan plaatsvinden (zie Hoofdstuk 2).

1.4 Leeswijzer

In de samenvatting zijn de resultaten van het bureauonderzoek en het advies beknopt weergegeven. In hoofdstuk 2 tot en met 4 worden achtereenvolgens het huidige en toekomstige gebruik, de bekende aardkundige waarden, de historische situatie en de bekende archeologische waarden gepresenteerd. In hoofdstuk 5 zijn het gespecificeerd verwachtingsmodel, conclusies en adviezen opgenomen.

2 Huidig en toekomstig gebruik

In het beheersgebied van Waterschap Brabantse Delta zijn op 10 locaties, verdeeld over drie deelgebieden, werkzaamheden aan kunstwerken t.b.v. vismigratie voorzien. Het wegnemen van vismigratieknelpunten zal zorgen voor een betere uitwisseling van soorten en populaties binnen de verschillende (delen van) waterlichamen binnen het beheersgebied van het waterschap. Voor alle ingrepen geldt dat de geplande werkzaamheden geen invloed zullen hebben op het huidige grondwaterpeil en het grondwaterpeil na uitvoering van de ingrepen. Bij de uitvoering van onderhavig onderzoek waren geen gegevens bekend m.b.t. milieutechnische condities. Voor bepaling van het huidige landgebruik / de situatie ter plekke van elk plangebied is gebruik gemaakt van Google Earth en Streetview en recente luchtfoto's.

2.1 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Rietkreek-Langewater

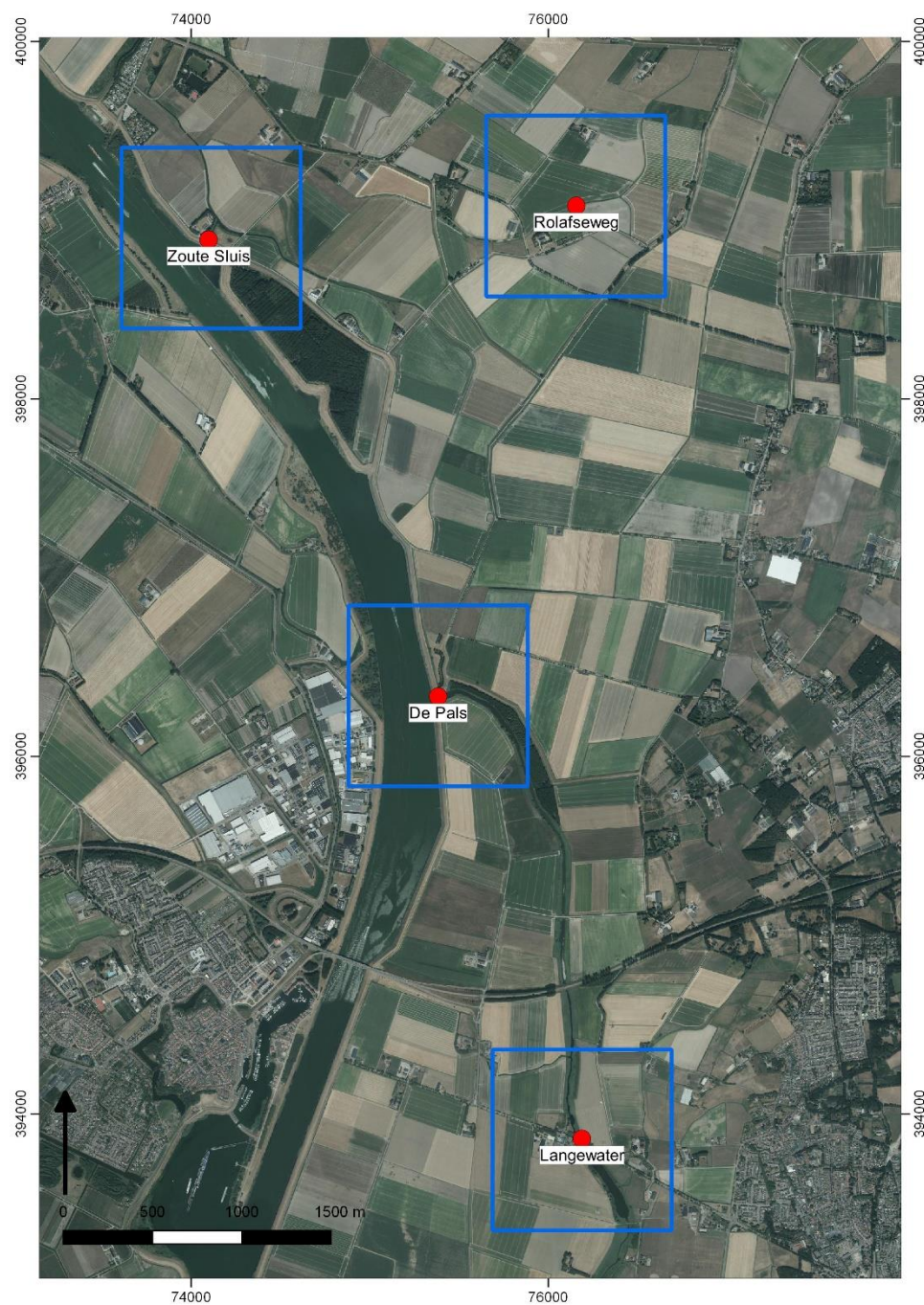
De vier plangebieden binnen deelgebied Rietkreek-Langewater staan weergegeven in Afb. 2a en in Tabel 1a staan het huidige landgebruik, bekende bodemverstoringen en de aard van de geplande ingrepen weergegeven. Alleen voor locatie Rolafseweg zijn momenteel ingrepen in de bodem voorzien (ter grootte van ongeveer 100 m²), voor de overige drie locaties zijn alleen constructieve aanpassingen voorzien, waarbij geen verdere ingrepen in de bodem plaatsvinden.

Plangebied	Huidig landgebruik / maaiveldhoogte	Bodemverstoring ¹	Voorkeursvariant	Uitgangspunten werkzaamheden
De Pals	Gemaal, wegverharding; water; maaiveld 0,75 m +NAP	Bebouwing; datakabels; elektriciteitskabels	Bypass / hevelvispassage en visvriendelijke pomp	Enkel constructieve aanpassingen
Zoute Sluis	Gemaal, wegverharding, water; maaiveld 0,95 m +NAP	Bebouwing; waterleiding; riool; datakabels; elektriciteitskabels	Bypass en visvriendelijke pomp	Enkel constructieve aanpassingen
Rolafseweg	Stuw, water, akkerland; maaiveld 0,13 m +NAP	-	Aanpassen bestaande damwand & De Wit vispassage	Vanuit hart kunstwerk beide oevers (zijden) 5 m. breed en 10 m. lang / gehele watergang (beide zijden) 10 m. lang
Langewater	Stuw, water, grasland; maaiveld 0,04 m -NAP	Buisleiding gevaarlijke inhoud	Aanbrengen terugslagklep door middel van kattenluik	Enkel constructieve aanpassingen

Tabel 1a: Huidige en toekomstige situatie deelgebied Rietkreek-Langewater.

¹ Gebaseerd op KLIC oriëntatiemeldingen (uitgevoerd d.d. 9/8/2019) en kaart "Vergraven gronden" (Brouwer & Van de Werf 2012).

Van de vier plangebieden in deelgebied Rietkreek-Langewater ligt alleen plangebied Rolafseweg in een nagenoeg onverstoorde context, in de overige drie plangebieden zijn diverse kabels en leidingen aanwezig en de stuwen in plangebieden De Pals en Zoutesluis liggen min of meer in een bestaande dijk.



Afbeelding 2a: Ligging plangebieden Rietkreek-Langewater op recente luchtfoto.

2.2 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Tonnekreek

Plangebied Tonnekreek (Zuidlangeweg / Breede gat) staat weergegeven in Afb. 2b en in Tabel 1b staan het huidige landgebruik, bekende bodemverstoringen en de aard van de geplande ingrepen weergegeven.

Plangebied	Landgebruik / maaiveldhoogte	Bodemverstoring ²	Voorkeursvariant	Uitgangspunten werkzaamheden
Zuidlangeweg / Breede gat	Stuw, wegverharding; water, grasland, akkerland; maaiveld 0,17 m -NAP	Bebouwing; waterleiding; riool; datakabels; elektriciteitskabels	Aanbrengen duiker en doorvoer damwand & De Wit vispassage	Vanaf zijden van de weg de westelijke oever 5 m. breed en 10 m. lang / gehele watergang 10 m. lang

Tabel 1b: Huidige en toekomstige situatie deelgebied Rietkreek-Langewater.



Afbeelding 2b: Ligging plangebied Tonnekreek op recente luchtfoto.

Rondom de huidige stuw is vooral akkerland aanwezig, ter hoogte van de huidige stuw ligt een weg en zijn diverse kabels en leidingen aanwezig, het is dan ook waarschijnlijk dat de bodem ter plekke

² Gebaseerd op KLIC oriëntatiemeldingen (uitgevoerd d.d. 9/8/2019) en kaart "Vergraven gronden" (Brouwer & Van de Werf 2012).

reeds (deels) verstoord zal zijn. De geplande ingrepen voorzien in graafwerkzaamheden ter grootte van zo'n 100 m².

2.3 Huidige en toekomstige situatie deelgebied Beneden-Donge

De vijf plangebieden binnen deelgebied Beneden-Donge staan weergegeven in Afb. 2c en in Tabel 1c staan het huidige landgebruik, bekende bodemverstoringen en de aard van de geplande ingrepen weergegeven.

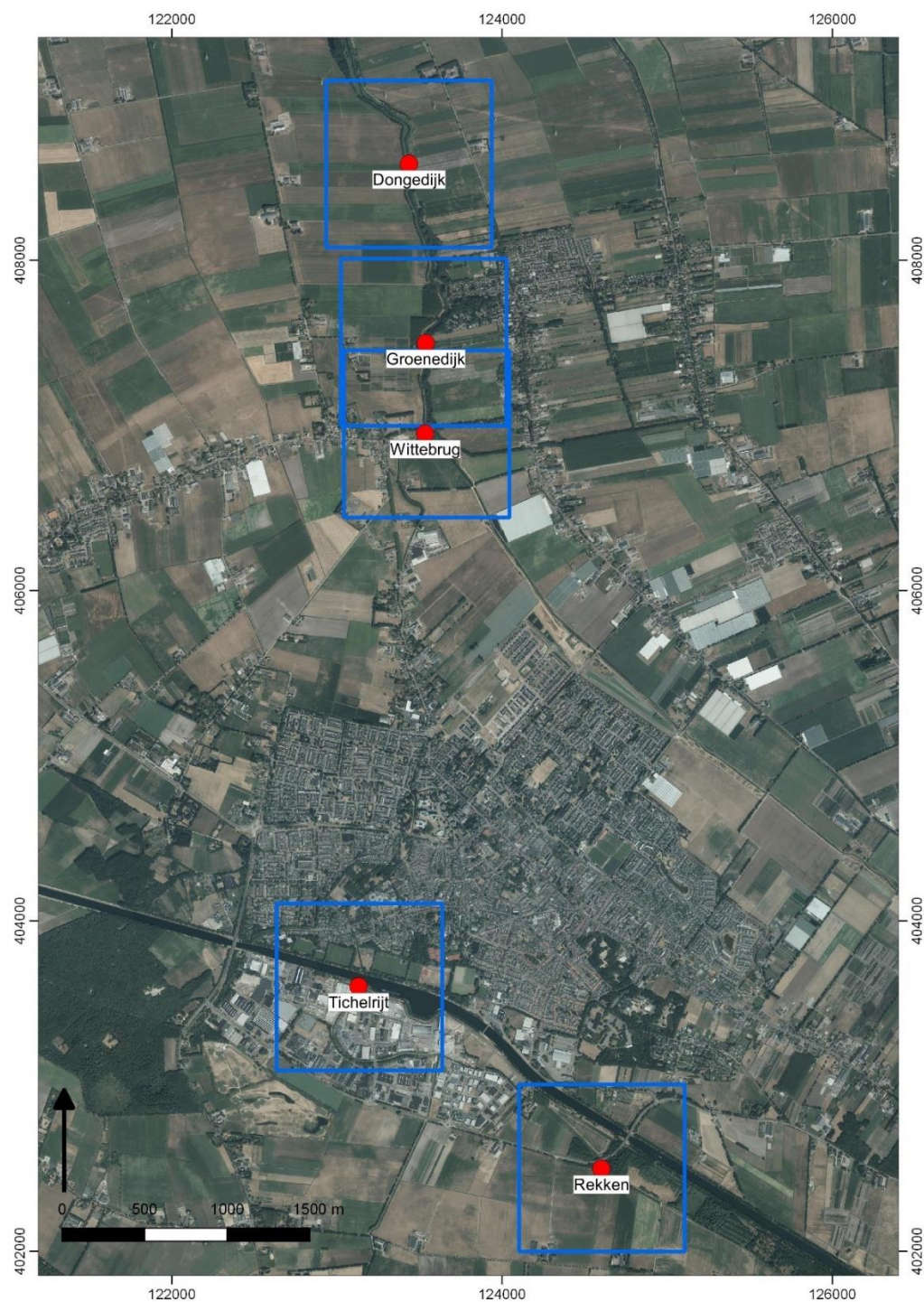
Plangebied	Landgebruik / maaiveldhoogte	Bodemverstoring ³	Voorkeursvariant	Uitgangspunten werkzaamheden
Rekken	Stuw, water, bossages; maaiveld 3,7 m +NAP	-	Aanpassen damwand / maken doorvoer & De Wit vispassage	Vanuit hart kunstwerk beide oevers (zijden) 5 m. breed en 10 m. lang / gehele watergang (beide zijden) 10 m. lang
Tichelrijt	Stuw, water, bebouwing, wegverharding; maaiveld 5,3 m +NAP	Bebouwing; riool; elektriciteitskabel; datakabel; gasleiding	Onderzoek naar noodzaak tot ombouw	Vanuit hart kunstwerk beide oevers 5 m. breed en 10 m. lang (zuidzijde) / gehele watergang (zuidzijde) 10 m. lang
Wittebrug	Stuw, water, wegverharding, akkerland, grasland; maaiveld 2,4 m +NAP	Bebouwing; buisleiding gevaarlijke inhoud; pijpleiding	Aanpassen bestaande constructie & De Wit passage	Vanuit hart kunstwerk beide oevers (zijden) 5 m. breed en 10 m. lang / gehele watergang (beide zijden) 10 m. lang
Groenedijk	Stuw; water, akkerland, grasland, bossages; maaiveld 1,7 m +NAP	-	Aanpassen constructie en verwijderen stuwklep; aanbrengen bekkenpassage / vertical slot in hoofdloop	Vanaf kunstwerk stroomafwaarts beide oevers 5 m. breed en 150 m. lang / gehele watergang stroomafwaarts 150 m. lang
Dongedijk	Stuw, water, akkerland, grasland, bossages; maaiveld 1,03 m +NAP.	-	Aanpassen constructie en verwijderen stuwklep; aanbrengen bekkenpassage / vertical slot in hoofdloop	Vanaf kunstwerk stroomafwaarts beide oevers 5 m. breed en 130 m. lang / gehele watergang stroomafwaarts 130 m. lang

Tabel 1c: Huidige en toekomstige situatie deelgebied Beneden-Donge.

Alleen voor plangebied Tichelrijt zijn momenteel geen ingrepen in de bodem voorzien. Op/nabij deze locatie liggen meerdere kabels en leidingen en is de bodem mogelijk reeds verstoord. Dit geldt eveneens voor locatie Wittebrug. Voor de overige plangebieden zijn geen bodemverstoringen bekend.

³ Gebaseerd op KLIC oriëntatiemeldingen (uitgevoerd d.d. 9/8/2019) en kaart "Vergraven gronden" (Brouwer & Van de Werf 2012).

Voor plangebieden Rekken en Wittebrug zijn graafwerkzaamheden ter grootte van ongeveer 100 m² voorzien, voor plangebied Groenedijk zijn graafwerkzaamheden ter grootte van 1500m² voorzien voor plangebied Dongedijk betreft het graafwerkzaamheden ter grootte van 1300 m².



Afbeelding 2c: Ligging plangebieden Beneden-Donge op recente luchtfoto.

3 Bekende aardkundige waarden en gegevens

3.1 Deelgebied Rietkreek-Langewater

Plangebied	Geologie	Geomorfologie ⁴	Bodemkunde ⁵	Grondwater-trap ⁶
De Pals	Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop	Hoge Dijk; getij-kreekbedding; getij-oeverwal	Bebouwing; poldervaaggronden	VI
Zoute Sluis	Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop	Hoge Dijk; getij-oeverwal	Bebouwing; poldervaaggronden	VI
Rolafseweg	Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop	Getij-kreekbedding; getij-oeverwal	Poldervaaggronden	VI
Langewater	Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop	Getij-kreekbedding; getij-oeverwal	Poldervaaggronden; Moeras; water	VI

Tabel 2a: Landschappelijke gegevens deelgebied Rietkreek-Langewater

Deelgebied Rietkreek-Langewater maakt deel uit van het Zeeuws - Zuid-Hollands kleigebied.⁷ De ontwikkeling van dit gebied is de afgelopen duizenden jaren in sterke mate bepaald door de invloed van de zee. De archeologisch relevante oudste afzettingen in het gebied betreffen dekzanden (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel), welke zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien). In het plangebied is het dekzand dieper dan 10 meter onder maaiveld aanwezig.⁸ Net ten oosten van het plangebied komt het dekzand wel aan maaiveld voor, dit is de zogenaamde Brabantse Wal. Tegelijkertijd met de vorming van het dekzand, stroomde de Schelde vermoedelijk ook in of nabij het plangebied, mogelijk heeft de Schelde hierbij de top van het dekzand geërodeerd. Aan het einde van de laatste ijstijd volgde een verbetering van het klimaat en hiermee brak het huidige geologische tijdvak aan, het Holoceen. Door de stijging van de temperatuur smolten de grote ijskappen af en volgde een sterke stijging van de zeespiegel. Dit had voor Nederland tot gevolg dat er verdrinking van het pleistocene landschap plaatsvond en op grote schaal veenvorming optrad, het veen behoort lithostratigrafisch tot de Basisveen Laag van de Formatie van Nieuwkoop.⁹ Uit boorgegevens van de DINO database blijkt dat het Basisveen sporadisch nog aanwezig kan zijn in het

⁴ Bron: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (Alterra).

⁵ Bron: Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Alterra).

⁶ Bron: Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Alterra).

⁷ cf. de archeologische landschappenkaart: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologische-landschappenkaart>

⁸ Bron: DINO loket & GIS bestanden behorende bij de Archeologische Landschappenkaart van Nederland (Rensink et al. 2016).

⁹ De Mulder et al. 2003.

plangebied, de dikte van de laag is veelal beperkt en vermoedelijk heeft er ook de nodige erosie plaatsgevonden. Door de stijging van de zeespiegel nam de mariene invloed sterk toe en mariene afzettingen bepalen dan ook in grote mate de opbouw van het landschap in het plangebied.

De oudste mariene afzettingen behoren tot het Laagpakket van Wormer van de Formatie van Naaldwijk en zijn vermoedelijk afgezet in een zoet tot brak getijdenmilieu in de benedenloop van de toenmalige Schelde (tussen 6000 en 3000 jaar v.Chr.).¹⁰ Door de snelle zeespiegelstijging verdrongen het rivierdal van de Schelde en het getijdengebied en ontstond een uitgestrekt veenmoeras (Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop). Inbraken van de zee zorgden er nog wel voor dat plaatselijk in het veenpakket kleilagen voorkomen. Het veengebied werd vermoedelijk vanaf de Romeinse Tijd ontgonnen, dit zorgde ervoor dat het maaiveld daalde (klink en oxidatie van het veen). Als gevolg hiervan kon de zee makkelijker het gebied binnendringen en kon er weer mariene sedimentatie optreden. Het voormalige veengebied werd op deze manier afgedekt met een laag jonge zeeklei en zeezand, behorende tot het Laagpakket van Walcheren van de Formatie van Naaldwijk. Deze jonge zeekleigebieden zijn vanaf de loop van de 17^e tot en met de 20^e eeuw stapsgewijs ingepolderd.¹¹

Op de geomorfologische kaart (Afb. 3a) staan de individuele deelgebieden binnen plangebied Rietkreek-Langewater gekarteerd als getijkreekbedding en/of getijoeeverwal. Deze eenheden zijn geologisch gerelateerd aan kreken van het Laagpakket van Walcheren. De getijoeeverwallen zijn daarbij de relatief hooggelegen delen in het landschap. Op het AHN3 kaartbeeld is alleen voor plangebied Rolafseweg zichtbaar dat zich ter plekke mogelijk een oeverwal naast de huidige waterloop bevindt, voor de overige plangebieden levert het AHN3 kaartbeeld geen relevante informatie op.¹²

Bodemkundig (Afb. 4a) zijn hier vooral poldervaaggronden aanwezig, dit zijn deels kalkrijke, deels kalkarme bodems die zijn ontwikkeld in zowel lichte klei en zavel als ook in zware klei. In alle gevallen geldt dat poldervaaggronden jonge bodems zijn met ondiepe oxidatieverschijnselen.¹³ De bodems worden geassocieerd met verschillende milieus in wad- en kwelderlandschappen, waarbij de kalkloze bodems gevormd zijn onder droge omstandigheden. Het plangebied ligt in een zone die als grondwatertrap VI is gekarteerd, dus met een diepe gemiddeld hoogste (> 80 cm -MV) en laagste grondwaterstand (> 120 cm -MV). Dergelijke diepe grondwaterstanden zijn over het algemeen niet bevorderlijk voor de conservering van onverkoelde organische resten. In dit deelgebied zijn geen aardkundige waarden aanwezig.

¹⁰ Kasse 2009.

¹¹ Kasse 2009.

¹² AHN3 kaarten zijn geraadpleegd via: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

¹³ De Bakker en Schelling 1989.

3.2 Deelgebied Tonnekreek

Plangebied	Geologie	Geomorfologie	Bodemkundige situatie	Grondwater-trap ¹⁴
Zuidlangeweg / Breede gat	Formatie van Naaldwijk / Formatie van Nieuwkoop op dekzand (Fm. van Bortel)	Getij-inversierug; getij-oeverwal; getij- kreekbedding	Poldervaaggronden	V

Tabel 2b: Landschappelijke gegevens deelgebied Tonnekreek.

Deelgebied Tonnekreek maakt deel uit van een landschap van jonge zeeinbraken.¹⁵ De landschappelijke geschiedenis van dit plangebied is deels vergelijkbaar met plangebied Rietkreek-Langewater. De top van de Pleistocene ondergrond wordt ook hier gevormd door het dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). De top van het dekzand ligt hier beduidend minder diep dan in plangebied Rietkreek-Langewater, namelijk zo'n 3,5 - 5 meter onder maaiveld.¹⁶ Een dergelijke ondiepe ligging van het dekzand maakt het mogelijk dat dit oppervlak lang geschikt is geweest voor bewoning, het is echter niet bekend in hoeverre dit dekzandoppervlak nog intact is.

Door de ondiepe ligging van het dekzand, is de holocene landschapsopbouw echter anders dan in plangebied Rietkreek-Langewater. Veenvorming trad veel later op en mariene sedimentatie van het Laagpakket van Wormer heeft hier niet plaatsgevonden. Wel is ook hier op grote schaal vanaf ongeveer 3000 jaar v.Chr. veen gevormd (Hollandveen) en is het basisveen hier direct afgedekt met Hollandveen. Veenontginning vond vooral vanaf de Middeleeuwen plaats en ook hier kon de zee door de maaiveldverlaging meer invloed krijgen en vond sedimentatie van jonge zeeklei plaats (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Nieuwkoop).

Op de geomorfologische kaart (Afb. 3b) staat het plangebied gekarteerd als een getij-inversierug, getij-oeverwal en getij-kreekbedding. Deze landvormen zijn gerelateerd aan een krekensysteem van het Laagpakket van Walcheren. Op het AHN3 kaartbeeld is te zien dat langs de huidige waterloop hogere landschappelijke delen aanwezig zijn, er valt echter niet uit op te maken wat de genese hiervan is.¹⁷ Bodemkundig (Afb. 4b) is ook hier sprake van poldervaaggronden (jonge bodems met ondiepe oxidatieverschijnselen die worden geassocieerd met verschillende milieus in wad- en kwelderlandschappen).¹⁸ Het plangebied ligt in een zone die als grondwatertrap V is gekarteerd, de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt hierbij op minder dan 40 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm onder maaiveld. Dergelijke diepe

¹⁴ Bron: Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Alterra).

¹⁵ <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologische-landschappenkaart>

¹⁶ Bron: DINO loket & GIS bestanden behorende bij de Archeologische Landschappenkaart van Nederland (Rensink et al. 2016).

¹⁷ AHN3 kaarten zijn geraadpleegd via: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989.

gemiddeld laagste grondwaterstanden zijn over het algemeen niet bevorderlijk voor de conservering van onverkoelde organische resten. In dit deelgebied zijn geen aardkundige waarden aanwezig.

3.3 Deelgebied Beneden-Donge

Plangebied	Geologie	Geomorfologie	Bodemkundige situatie	Grondwater-trap ¹⁹
Rekken	Veen (Hollandveen) op dekzand (Fm. van Bortel) op rivierafzettingen (Fm. van Sterksel)	Dalvormige laagte met/zonder veen	Moerige eerdgronden met een zanddek; meerveengronden op zand < 120 cm; beekerdgronden	III
Tichelrijt	Dekzand (Fm. van Bortel) op rivierafzettingen (Fm. van Sterksel)	Bebouwd	Bebouwd	-
Wittebrug	Dekzand (Fm. van Bortel) op rivierafzettingen (Fm. van Sterksel)	Terrasafzettingen-welvingen, met dekzand; Terrasafzettingen-vlakte bedekt met dekzand	Laarpodzolgronden; lage enkeerdgronden; gooreerdgronden; hoge zwarte enkeerdgronden	III; IV; VI
Groenedijk	Dekzand (Fm. van Bortel) op rivierafzettingen (Fm. van Sterksel)	Terrasafzettingen-vlakte bedekt met dekzand; dekzandvlakte	Gooreerdgronden; lage enkeerdgronden	III; IV
Dongedijk	Veen (Hollandveen) op dekzand (Fm. van Bortel) op rivierafzettingen (Fm. van Sterksel)	Dekzandvlakte; Veen(rest)vlakte met enig reliëf; Vlakte van getijafzettingen	Waardveengronden op zand < 120 cm; Moerige eerdgronden met een zavel- of kleidek	IV

Tabel 2c: Landschappelijke gegevens deelgebied Beneden-Donge.

Dit Beneden-Donge ligt in het Kempisch zandgebied, hier komen pleistocene sedimenten aan maaiveld voor. De pleistocene sedimenten bestaan uit grofzandige en grindrijke riviersedimenten behorende tot de Formatie van Sterksel. Deze sedimenten zijn in met name gedurende het Midden-Pleistoceen door voorlopers van de huidige Rijn en Maas afgezet. Uit boorgegevens van het DINO loket blijkt dat deze sedimenten in dit deelgebied op minder dan 1,5 m onder maaiveld voorkomen. De sedimenten van de Formatie van Sterksel zijn afgedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel), dat gedurende de laatste delen van het Pleistoceen door de wind in de vorm van kopjes, ruggen, vlaktes en laagten is afgezet.

Als gevolg van de klimaatverbetering en de daarmee gepaard gaande zeespiegelstijging gedurende het Holoceen, heeft in de lagere delen van dit deelgebied onder invloed van vernatting vanaf ongeveer

¹⁹ Bron: Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Alterra).

3000 jaar v. Chr. veenvorming plaatsgevonden. Ontginning van de veengebieden heeft vanaf de dertiende eeuw plaatsgevonden, hierbij fungeerde het riviertje de Donge vermoedelijk als hoofdstroom voor de afwatering van het gebied richting de noordelijker liggende Maas.²⁰ Met name in het gebied bij het dorp 's Gravenmoer heeft uitgebreid ontvening plaatsgevonden. De ontginning van de veengebieden zorgde ervoor dat het maaiveld daalde, hierdoor kon in het uiterste noorden van dit deelgebied (plangebied Dongedijk) door de binnendringende zee nog enige mariene sedimentatie optreden (Laagpakket van Walcheren, Formatie van Naaldwijk).

Op de geomorfologische kaart (Afb. 3c) zijn voor dit deelgebied verschillende eenheden weergegeven. De iets hogere terreindelen zijn gekarteerd als terrasafzettingsvlakte/-welingen, afgedekt met dekzand (plangebieden Wittebrug en Groenedijk), de lagere delen zijn gekarteerd als dalvormige laagte met of zonder veen (plangebied Rekken) en als dekzandvlakte/veenrestvlakte/vlakte van getijafzettingen (plangebied Dongedijk). Plangebied Tichelrijt is niet gekarteerd. Op het AHN3 kaartbeeld is te zien dat nabij plangebieden Wittebrug en Groenedijk langs de Donge enkele hogere ruggen liggen, deze liggen echter niet in de plangebieden. Voor de overige plangebieden levert het AHN3 kaartbeeld geen aanvullende informatie op.²¹ Op de bodemkaart (Afb. 4c) wordt de variatie in landschappen ook goed weergegeven. In de iets hogere delen in het landschap (plangebieden Wittebrug en Groenedijk) komen met name lage en hoge enkeerdgronden, gooreerdgronden en laarpodzolen voor. Dit zijn allemaal bodems die een minimaal 30 cm dikke humeuze bovengrond hebben, welke is ontstaan door plaggenbemesting. Hoewel het hier relatief hoog liggende delen van het landschap betreft, geven de grondwatertrappen (III-VI) aan dat er hier nog wel sprake is van plaatselijk natte condities met gemiddeld hoogste grondwaterstanden die minder dan 40 cm onder maaiveld liggen. De bodemtypen die in de lager liggende plangebieden aanwezig zijn (Rekken en Dongedijk) reflecteren de (voormalige) aanwezigheid van veen (meerveengronden, moerige eerdgronden en/of lage en daarmee natte positie in het landschap (beekeergonden). De aanwezigheid van waardveengronden in plangebied Dongedijk geeft de mariene sedimentatie in het veengebied weer. Plangebied Tichelrijt is niet gekarteerd op de bodemkaart. In plangebieden Rekken en Dongedijk komen grondwatertrappen III en IV voor, hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand rond of minder dan 40 cm onder maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm onder maaiveld. Deze relatief hoge grondwaterstanden zijn over het algemeen gunstig voor de conservering van onverkoolde organische resten. In dit deelgebied zijn geen aardkundige waarden aanwezig.

²⁰ Koopmanschap 2005.

²¹ AHN3 kaarten zijn geraadpleegd via: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

4 Historische Situatie en archeologische waarden

4.1 Geraadpleegde bronnen

Het raadplegen van historische informatie dient twee doelen. Het eerste doel is inzicht verkrijgen in verstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden binnen de plangebieden. Hierbij kan worden gedacht aan het graven van sloten, afgraven van percelen enzovoorts. Het tweede doel is om inzicht te verkrijgen in archeologisch relevante informatie in en rondom de plangebieden. Hierbij kan gedacht worden aan de ligging van oude wegen, bebouwing, toponiemen enzovoorts.

Bij het nagaan welke archeologische verwachting er geldt voor de plangebieden en welke archeologische waarden bekend zijn, is gebruik gemaakt van de van de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis III) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), daarnaast zijn de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten van de gemeenten Bergen op Zoom / Steenbergen / Moerdijk / Dongen en Oosterhout geraadpleegd en zijn de ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen) geraadpleegd (via de website www.ruimtelijkeplannen.nl).

Daarnaast zijn voor het bureauonderzoek de volgende bronnen en historische kaarten geraadpleegd:

- De cultuurhistorische atlas van de provincie Noord-Brabant.²²
- Historische kaarten:
 - Topografische minuutplannen
 - Topografische militaire kaarten (Bonnebladen), diverse jaargangen (bron: www.topotijdreis.nl);
 - Topografische kaart 1:25.000, diverse jaargangen (bron: www.topotijdreis.nl);
- Kaart “Leven met water”²³;
- Kaart van verdedigingswerken²⁴;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);²⁵
- Gebiedsgerichte specialisten en de plaatselijke afdeling van de AWN en/of Heemkundige Vereniging zijn niet geraadpleegd, aangezien er met bovengenoemde gegevens al voldoende relevante informatie is verkregen.

²² <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8> (2010 en herzien in 2016).

²³ <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/leven-met-water-kaart>

²⁴ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

²⁵ www.ikme.nl

4.2 Cultuurhistorische waarden en historisch landgebruik

Deelgebied Rietkreek-Langewater (zie afbeeldingen 5a/b en tabellen 3a/b)

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant liggen in of nabij dit deelgebied het cultuurhistorisch waardevolle landschap van de Brabantse Wal en de cultuurhistorisch waardevolle regio Zeekleigebied.

Plangebied	Verdedigingswerken en Tweede Wereldoorlog	Cultuurhistorische waarden	Historische dijken
De Pals	Inundatiegebied en linie Eendrachtstelling (1588-1747); Fort Zeeland (of Fort Zeelandia)	Cultuurhistorische regio “zeekleigebied”, cultuurhistorisch landschap “Brabantse Wal”	Zeedijk Auvergnepolder (aanleg ongeveer 1700 ad)
Zoute Sluis	Niet aanwezig	Cultuurhistorische regio “zeekleigebied”, cultuurhistorisch landschap “Brabantse Wal”	Zeedijk Eendrachtspolder (aanleg ongeveer 1700 ad)
Rolafseweg	Niet aanwezig	Cultuurhistorische regio “zeekleigebied”, cultuurhistorisch landschap “Brabantse Wal”	Mattenburgspolder
Langewater	Inundatiegebied en linie Eendrachtstelling (1588-1747)	Cultuurhistorische regio “zeekleigebied”, cultuurhistorisch landschap “Brabantse Wal”	Auvergnepolder

Tabel 3a: Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Rietkreek-Langewater.

Plangebieden De Pals en Langewater liggen in een gebied dat in de periode 1588-1747 deel uitmaakte van de zogenaamde Eendrachtstelling (Linie van de Eendracht), de eerste waterlinie van Nederland. Plangebieden de Pals en Langewater liggen in de Auvergnepolder, een polder die aan het eind van de 17^e eeuw is aangelegd. Net ten noorden van plangebied de Pals heeft het fort Zeeland (of Fort Zeelandia) gestaan, in het gebied dat deel uitmaakte van de Eendrachtstelling. Op de kadastrale minuutplannen staat het fort nog aangegeven, op de historische kaart van 1902 staat het fort als vervallen aangegeven en op latere kaarten staat het fort niet meer aangegeven. Plangebied Zoute Sluis ligt in de Eendrachtspolder, deze is min of meer tegelijkertijd met de Auvergnepolder aangelegd. Op de kadastrale minuutplannen staat voor deze locatie reeds “de Zoute Sluis” aangegeven.

Plangebied Rolafseweg ligt in de Mattenburgspolder, deze polder is mogelijk reeds in de 16^e eeuw aangelegd.²⁶ De aanwezige watergang betreft de Molenkreek. In het plangebied is afwisselen grasland en akkerland aanwezig geweest, bebouwing bestond uit de Rolafsedijk, enkele boerderijen

²⁶ Bron: www.brabantslandschap.nl.

en enkele wegen. Voor alle plangebieden geldt dat op basis van de historische kaarten (zie Afb. 5a/b) gesteld kan worden dat er tijdens de laatste twee eeuwen weinig veranderingen hebben plaatsgevonden.

Plangebied	Kadastrale minuutplannen 1811-1832	Historische kaart 1902	Topografische kaart 1947	Topografische kaart 1990
De Pals	Water (de Eendracht en Langewater), dijklichaam, weg; Fort Zeeland	Water (de Eendracht en Langewater), dijklichaam, weg	Water (de Eendracht en Langewater), dijklichaam, weg	Water (de Eendracht en Langewater), dijklichaam, weg
Zoute Sluis	Water (de Eendracht), dijklichaam, weg, sluis ("de Zoute Sluis")	Water (de Eendracht), dijklichaam, weg, sluis ("de Zoute Sluis")	Water (de Eendracht), dijklichaam, weg, sluis ("de Zoute Sluis")	Water (de Eendracht), dijklichaam, weg, sluis ("de Zoute Sluis")
Rolafseweg	Water (Molenkreek), Roelfschendijk, enkele huizen of boerderijen	Water (Molenkreek), Rolafsedijk, enkele huizen of boerderijen, gras- en akkerland	Water (Molenkreek), Rolafsedijk, hoeve Rolaf, gras- en akkerland	Water (Molenkreek), Rolafsedijk, enige bebouwing, akkerland
Langewater	Water (Langewater), akkerland, weg en enige bebouwing (Slikkenburg)	Water (Langewater), akkerland, weg met stoomtramlijn en enige bebouwing (Slikkenburg)	Water (Langewater), akkerland, weg en enige bebouwing (Slikkenburg)	Water (Langewater), akkerland, weg en enige bebouwing (Slikkenburg)

Tabel 3b: Overzicht historisch landgebruik deelgebied Rietkreek-Langewater (zie tevens Afb. 5a/5b).

Deelgebied Tonnekreek (zie afbeelding 5c en tabellen 4a/b)

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant liggen in of nabij dit deelgebied de cultuurhistorisch waardevolle regio Zeekleigebied, het cultuurhistorisch landschap Zuiderwaterlinie bij Willemstad en Klundert en het cultuurhistorisch vlak Polder de Ruigenhil. Deze polder is in 1564 aangelegd. In deze polder zijn nog steeds de relictten van oude kreken zichtbaar, waaronder de Tonnekreek. De polder maakte deel uit van de stelling en inundatiegebied van de linie van het Hollandsdiep en het Volkerak (1800-1940 met mogelijk al oudere vestingsplaatsen als Willemstad en Klundert).

Op basis van de historische kaarten (zie Afb. 5c) gesteld kan worden dat er tijdens de laatste twee eeuwen weinig veranderingen hebben plaatsgevonden.

Plangebied	Verdedigingswerken en Tweede Wereldoorlog	Cultuurhistorische waarden	Historische dijken
Zuidlangeweg / Breede gat	Inundatiegebied Stelling van het Hollandsch Diep; onderdeel van linie 'Stelling van het Hollands Diep en het Volkerak' (1800-1940)	Cultuurhistorische regio "zeekleigebied", cultuurhistorisch landschap "Zuiderwaterlinie bij Willemstad en Klundert", cultuurhistorisch vlak "Polder de Ruigenhil"	Ruigen Hilschen polder (1564)

Tabel 4a: Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Tonnekreek.

Plangebied	Kadastrale minuutplannen 1811-1832	Historische kaart 1902	Topografische kaart 1947	Topografische kaart 1990
Zuidlangeweg / Breede gat	Water (Breede Gat), weg, enige bebouwing	Water (Breede Gat), weg, enige bebouwing, gras- en akkerland	Water (Breede Gat), weg, enige bebouwing, gras- en akkerland	Water (Breede Gat), weg, enige bebouwing, gras- en akkerland

Tabel 4b: Overzicht historisch landgebruik deelgebied Tonnekreek (zie tevens Afb. 5c).

Deelgebied Beneden-Donge

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant liggen in of nabij dit deelgebied (met uitzondering van plangebieden Rekken en Tichelrijt) de cultuurhistorisch waardevolle regio en cultuurhistorisch landschap en het cultuurhistorisch vlak 's-Gravenmoer. 's-Gravenmoer is een middeleeuwse veenontginning, waarbij ontginning van het veen in stroken vanuit de Donge plaatsvond. De gewonnen turf werd vervolgens via de Donge afgevoerd.

De grootste veranderingen in dit deelgebied hebben plaatsgevonden in en nabij plangebied Tichelrijt, dit betreffen de aanleg van het Wilhelminakanaal in 1910 en de uitbreiding het de plaats Dongen vanaf de jaren '80 in de vorige eeuw. Door deze uitbreiding is het voormalige natte beekdalgebied volledig verdwenen. Plangebied Rekken is vrijwel steeds een nat gebied geweest waarin weinig veranderingen hebben plaatsgevonden.

De plangebieden ten noorden van Dongen liggen in/nabij het voormalige veengebied van 's-Gravenmoer, langs de Donge. Plangebied Wittebrug ligt nabij de samenvloeiing van de Donge en de Onkelsloot. De Onkelsloot is een gekanaliseerde en vermoedelijk gegraven watergang die geen verbinding heeft met de bovenloop van de Donge.²⁷ De historische kaarten laten voor plangebieden

²⁷ Bron: <https://de-donge.jouwweb.nl/de-loop-van-de-donge/benedenloop-van-de-donge/onkelsloot>

Wittebrug, Groenedijk en Dongedijk weinig veranderingen zien, veranderingen betreffen vooral het omzetten van grasland naar akkerland en/of bossages.

Plangebied	Verdedigingswerken en Tweede Wereldoorlog	Cultuurhistorische waarden	Historische dijken
Rekken	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Tichelrijt	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Wittebrug	Niet aanwezig	Cultuurhistorische regio "Langstraat / Brabant van de verdwenen venen", cultuurhistorisch landschap "Langstraat", cultuurhistorisch vlak "s Gravenmoer"	Niet aanwezig
Groenedijk	Niet aanwezig	Cultuurhistorische regio "Langstraat / Brabant van de verdwenen venen", cultuurhistorisch landschap "Langstraat", cultuurhistorisch vlak "s Gravenmoer"	Kade langs de Donge, ouderdom onbekend
Dongedijk	Niet aanwezig	Cultuurhistorische regio "Langstraat / Brabant van de verdwenen venen", cultuurhistorisch landschap "Langstraat", cultuurhistorisch vlak "s Gravenmoer"	Kade langs de Donge, ouderdom onbekend

Tabel 5a: Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Beneden-Donge.

Plangebied	Kadastrale minuutplannen 1811-1832	Historische kaart 1902	Topografische kaart 1947	Topografische kaart 1990/1999
Rekken	Weg/dijklichaam (Vaartdijk), nat grasland, beek (de Donge, deels rechtgetrokken)	Weg/dijklichaam (Vaartdijk), nat grasland, beek (de Donge, deels rechtgetrokken)	Weg/dijklichaam (Vaartdijk), nat grasland, beek (de Donge, volledig rechtgetrokken), stuw	Weg/dijklichaam (Vaartdijk), nat grasland en bossages, beek (de Donge, volledig rechtgetrokken), stuw
Tichelrijt	Beek (de Donge), gras- of akkerland	Beek (de Donge), nat grasland	Beek (de Donge), nat grasland, kanaal (Wilhelminakanaal) met bedijking en duikers op plaats waar de Donge het kanaal kruist	Bebouwing (bedrijventerrein), Beek (de Donge), kanaal (Wilhelminakanaal) met bedijking en duikers op plaats waar de Donge het kanaal kruist
Wittebrug	Weg met brug, water (de Donge en de Onkelsloot), grasland	Weg met brug, water (de Donge en de Onkelsloot), grasland	Weg met brug, water (de Donge en de Onkelsloot), grasland	Weg met brug, water (de Donge en de Onkelsloot), stuw, grasland

Groenedijk	Water (de Donge), smalle stroken- verkaveling	Water (de Donge), weg of pad aan westzijde op smalle dijk, smalle stroken- verkaveling, grasland	Water (de Donge), weg of pad aan westzijde op smalle dijk, smalle stroken- verkaveling, grasland	Water (de Donge), weg of pad aan westzijde op smalle dijk, smalle stroken- verkaveling, grasland / akkerland / bossages
Dongedijk	Water (de Donge) met mogelijk bedijking (oostzijde), smalle strokenverkaveling	Water (de Donge) met mogelijk bedijking (oostzijde), smalle strokenverkaveling, weg of pad aan westzijde op smalle dijk, grasland	Water (de Donge) met mogelijk bedijking (oostzijde), smalle strokenverkaveling, weg of pad aan westzijde op smalle dijk, grasland	Water (de Donge) met mogelijk bedijking (oostzijde), smalle strokenverkaveling, weg of pad aan westzijde op smalle dijk, grasland en akkerland

Tabel 5b: Overzicht historisch landgebruik deelgebied Beneden-Donge (zie tevens Afb. 5d/e).

4.3 Bekende archeologische verwachting en waarden

Deelgebied Rietkreek-Langewater

Deelgebied Rietkreek-Langewater staat op de IKAW gekarteerd als een gebied met een lage trefkans. Dit komt goed overeen met de verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart(en) en de bestemmingsplannen waarin voor locaties De Pals, Zoute Sluis en Rolafseweg geen dubbelbestemming 'waarde archeologie' is opgenomen. Eerder uitgevoerd bureauonderzoek ten behoeve van buitendijkse waterberging heeft voor de deelgebieden De Pals en Zoute sluis geen aanvullende informatie opgeleverd (zie Tabel 6 / Afb. 6a). Voor de locatie Langewater is uit eerder uitgevoerd veldonderzoek (veldkartering) gebleken dat de lage trefkans op de IKAW niet gerechtvaardigd is. Uit het onderzoek (2088272100) zijn meerdere waarnemingen van vroeg middeleeuws aardewerk die er op wijzen dat er mogelijke bewoning uit de vroege middeleeuwen is geweest. Deze locatie is tevens in het bestemmingsplan (Buitengebied Noord 1e herziening 2017) beschermd door middel van een dubbelbestemming 'waarde archeologie'. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek vereist is bij elke bodemingreep die dieper dan 50 cm – maaiveld reikt.

Plangebied	Bestemmingsplan	IKAW/ Beleidskaart	Waarnemingen	AMK terreinen / monumenten
De Pals	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Lage trefkans / -	-	-
Zoute Sluis	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Lage trefkans / Middelhoge verwachting	-	-
Rolafseweg	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Lage trefkans / Middelhoge verwachting	-	-
Langewater	Dubbel-bestemming 'waarde archeologie'	Lage trefkans	- 2980666100 (aardwerk VME aangetroffen bij veldkartering) - 2980658100 (aardwerk VME aangetroffen bij veldkartering)	-

Plangebied	Zaakidentificatienummer	Soort onderzoek	Resultaat
De Pals	2308851100	Bureauonderzoek waterberging	N.v.t. betreft buitendijkse waterberging
Zoute Sluis	2308851100	Bureauonderzoek waterberging	N.v.t. betreft buitendijkse waterberging
Rolafseweg	-	-	-
Langewater	2088272100	Veldkartering	Diverse vindplaatsen uit diverse perioden

Tabel 6: Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor plangebied Rietkreek-Langewater (zie tevens Afb. 6a).

Deelgebied Tonnekreek

Deelgebied Tonnekreek behelst één locatie die op de IKAW staat gekarteerd als een gebied met een lage trefkans. Dit komt overeen met de lage verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart en het ontbreken van een dubbelbestemming 'waarde archeologie' in het bestemmingsplan. Op de locatie is niet eerder onderzoek uitgevoerd, er zijn geen AMK-terreinen aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend (zie Tabel 7).

Plangebied	Bestemmingsplan	IKAW/ Beleidskaart	Waarnemingen	AMK terreinen / monumenten
Zuidlangeweg / Breede gat	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Lage trefkans / Lage tot middelhoge verwachting	-	-

Tonnekreek	Zaakidentificatienummer	Soort onderzoek	Resultaat
Zuidlangeweg / Breede gat	-	-	-

Tabel 7: Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor plangebied Tonnekreek.

Plangebied Beneden-Donge

Plangebied	Bestemmingsplan	IKAW/ Beleidskaart	Waarnemingen	AMK terreinen / monumenten
Rekken	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Middelhoge trefkans / Lage verwachting	-	-
Tichelrijt	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Niet gekarteerd / Middelhoge verwachting	- 3054626100 (aardwerk ME en NT afkomstig van baggerwerkzaamheden) - 2904509100 (vuursteen Neolithicum aangetroffen bij aanleg sportveld) - 3130117100 (materiaal uit Mesolithicum en RT aangetroffen bij veldkartering) - 2772511100 (Vuursteen Bronstijd) - 2792705100 (aardewerk LME B, begrenzing van kasteel) - 3132653100 (onderdeel Kasteel Dongen, opgegraven jaren '80)	16873: oude dorpskern Dongen
Wittebrug	Dubbelbestemming 'waarde archeologie' (100 m ² / 50 cm)	Middelhoge trefkans / Middelhoge verwachting	- 4573700100: (Diverse metaaldetector vondsten Nieuwe Tijd) - 2967300100 (vuursteen afslag Neolithicum / kokerbijl Bronstijd, contextgegevens ontbreken)	-
Groenedijk	Dubbelbestemming 'waarde archeologie' (100 m ² / 50 cm)	Middelhoge trefkans / Middelhoge verwachting	- 3132645100 (diverse vondsten LME B bij onderzoek N.-H. Kerk in 's Gravenmoer) - 3138331100 (munten Romeins, gegevens context ontbreken)	-
Dongedijk	Geen dubbelbestemming	Lage trefkans / Lage verwachting	- 2771159100 (Aardewerk LME/NT)	4290: Huisterp (LME), hoge

	'waarde archeologie'		- 2771167100 (Aardwerk LME)	archeologische waarde
--	----------------------	--	-----------------------------	-----------------------

Plangebied	Zaakidentificatienummer	Soort onderzoek	Resultaat
Rekken	2266975100	Bureauonderzoek	Onbekend
	4576203100	Bureau- en Booronderzoek	Lage verwachting, geen vervolgonderzoek
	2395910100	Bureauonderzoek	Booronderzoek aanbevolen
	2393804100	Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek
Tichelrijt	4645450100	Bureauonderzoek	Aanbeveling proefsleuven
	2106091100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek vanwege bodemverstoringen
	2435584100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek vanwege bodemverstoringen
	2432254100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek vanwege bodemverstoringen
	2484402100	Bureauonderzoek	Onbekend
	4000398100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek vanwege bodemverstoringen
	4594023100	Booronderzoek	Onbekend
	2143368100	Opgraving	Kasteel van Dongen
	2015185100	Onbekend / particulier	Onbekend
	4622998100	Bureau- en Booronderzoek	Lage verwachting, geen vervolgonderzoek
Wittebrug	2406001100	Bureauonderzoek	Onbekend
	2199615100/ 2247656100	Bureau- en Booronderzoek	Onbekend
	2409137100	Bureauonderzoek	Onbekend
	2204896100	Bureauonderzoek t.b.v. bestemmingsplan	Onbekend
Groenedijk	2173184100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek, bodem deels verstoord en landschappelijke ligging geeft lage verwachting
	2173598100	Booronderzoek	Onbekend
	2480758100	Bureau- en Booronderzoek	Geen vervolgonderzoek, bodem verstoord
	4609908100	Booronderzoek	Onbekend
Dongedijk	2387487100	Bureau- en Booronderzoek	Onbekend

Tabel 8: Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Beneden-Donge (zie tevens Afb. 6b).

Deelgebied Beneden-Donge staat op de IKAW gedeeltelijk gekarteerd als een gebied met een lage en gedeeltelijk met een middelhoge trefkans. Voor de locaties Wittebrug en Groenedijk is dit vertaald naar een middelhoge verwachting op de gemeentelijke beleidsadvieskaart en een

dubbelbestemming 'waarde archeologie' in het bestemmingsplan. Voor de overige locaties geldt een lage verwachting en geen dubbelbestemming. Binnen deelgebied Beneden-Donge zijn meerdere onderzoeksmeldingen bekend (zie Tabel 8 / Afb. 6b). Het merendeel van deze onderzoeksmeldingen betreft bureau- en booronderzoeken. De voornaamste informatie afkomstig uit deze rapporten betreft info over de bodemopbouw, hieruit blijkt dat in de meeste gevallen de bodemopbouw dermate verstoord is, dat er geen archeologische resten meer verwacht worden.

In de directe nabijheid van de locatie Rekken zijn twee booronderzoeken uitgevoerd, waaruit is gebleken dat ter plaatse geen archeologische waarden worden verwacht. Op en in de nabijheid van de locatie zijn geen AMK-terrein of vondstmeldingen aanwezig.

Ten zuiden van de locatie Tichelrijt zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd die gerelateerd zijn aan het kasteel van Dongen. Ook één vondstmelding houdt hier verband mee. Aan de overkant van het Wilhelminakanaal ligt de historische kern van Dongen, waar tevens meerde vondstmeldingen zijn. Deze onderzoeken en meldingen bieden geen inzicht in de archeologische verwachting van de huidige locatie.

Voor de locatie Wittebrug is in 2009 reeds een bureau- en booronderzoek uitgevoerd waarvan de onderzoeksgegevens niet in Archis of DANS beschikbaar zijn.²⁸ Uit navraag bij de heer Koopmanschap (Antea Group) is gebleken dat het booronderzoek afgetopte AC profielen liet zien. In de nabijheid van het plangebied ligt een perceel waarop een aantal metaalvondsten uit de 17^{de} eeuw is aangetroffen (4573700100). De vondsten bestaan uit munten, lakenloodjes en een knoop. Vermoedelijk gaat het om losse vondsten.

Voor de locatie Groenedijk is nog niet eerder onderzoek uitgevoerd. Onderzoeken uit de directe nabijheid ten oosten van het plangebied duiden op een lage landschappelijke verwachting en een verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw.

Voor de locatie Dongedijk is nog niet eerder onderzoek uitgevoerd. Ten noorden van de locatie Dongedijk ligt een onderzoeksgebied waarvan de resultaten niet beschikbaar zijn in DANS of Archis. Ten oosten van de locatie Dongedijk ligt een AMK-terrein (archeologisch monument) die betrekking heeft op een huisterp uit de late Middeleeuwen. Op het AMK-terrein zijn twee vondstmeldingen van laatmiddeleeuws aardewerk gedaan.

Voor de locaties Wittebrug en Groenedijk geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen die groter zijn dan 100m² en dieper reiken dan 50 cm onder maaiveld. De overige drie locaties zijn vrijgesteld van een onderzoeksverplichting.

²⁸ Kaptein, I. & H.J.L.C. Koopmanschap 2009.

5 Gespecificeerde archeologische verwachting conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt per deelgebied weergegeven wat op basis van het bureauonderzoek verwacht kan worden aan archeologische waarden en is aangegeven welke archeologisch risico's verbonden zijn aan de geplande ingrepen.

5.1 Gespecificeerd verwachtingsmodel

Deelgebied Rietkreek-Langewater

Periode	Landschap + diepteligging	Complextype/prospectie-kenmerken	Verwachting
Laat Paleolithicum en vroeg Mesolithicum	Begraven dekzand (Fm. van Bortel), ligt dieper dan 10 meter onder maaiveld	Resten van jachtkampjes met strooiingen van houtskool en vuursteen, grootte maximaal enkele tientallen meters in doorsnede. HK en vuursteen; intacte bodems in de top van het dekzand	Laag (nihil): dekzand ligt te diep (> 10 meter -MV) en is mogelijk geërodeerd door de Schelde
Midden Mesolithicum - Bronstijd	Laagpakket van Wormer met diverse mariene landschappen (wad-kwelder gebieden, kreken), vanaf enkele meters onder maaiveld tot bovenkant basisveen en dekzand	Nederzettingen van variabele omvang (20-500 m ²); Vondstlagen, vegetatiehorizonten, ontcalcite en gerijpte bodemniveaus	Laag: op basis van de huidige kennis van het Laagpakket van Wormer is de verwachting laag (dynamische milieus die niet lang droog liggen). Theoretisch bestaat echter wel kans op bewoning op hoge kwelders en oeverwallen, ligging hiervan is onbekend
IJzertijd - Middeleeuwen	Hollandveen	Nederzettingen van variabele omvang (20-500 m ²); Vondstlagen, vegetatiehorizonten, veraarde/geoxideerde veenlagen	Laag: veenlandschap is door latere overstromingen, door ontvening en door oxidatie grotendeels verdwenen
Nieuwe Tijd	Inpoldering van jonge zeekleigebieden (Laagpakket van Walcheren) met daarin variaties in reliëf door de aanwezigheid van getijdegeulen en getij-oeverwallen	Sporen en vondsten gerelateerd aan inpoldering (dijken) scheepvaart, visvangst en verdedigingswerken	Laag, sporadische vondsten in relatie tot scheepvaart- en visvangst kunnen worden aangetroffen. Vondsten en sporen uit de 18 ^e en 19 ^e eeuw tijd kunnen tevens sporadisch worden aangetroffen, door de oorspronkelijke locatie van boerderijen. Dit geldt ook voor WOII vondsten en resten van oudere verdedigingswerken

Tabel 9: Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Rietkreek-Langewater.

Alle plangebieden hebben op de IKAW een lage archeologische verwachting, plangebieden Zoute Sluis en Rolafseweg hebben op de beleidskaart van de gemeente Steenberg een middelhoge

verwachting, vermoedelijk gebaseerd op de aanwezigheid van relatief hoog liggende getj-
oeverwallen. Op basis van onderhavig onderzoek kan deze middelhoge verwachting worden bijgesteld
naar een lage verwachting, gezien het jonge karakter van deze afzettingen en mogelijke latere
overstromingen. Plangebieden De Pals, Langekreek en Zoute Sluis zijn mogelijk al aanzienlijk
verstoord door de aanwezigheid van meerdere kabels en leidingen. Voor het gehele deelgebied geldt
op basis van onderhavig bureauonderzoek een lage verwachting voor alle archeologische perioden.

Deelgebied Tonnekreek

Periode	Landschap + diepteligging	Complextype/prospectie- kenmerken	Verwachting
Laat Paleolithicum t/m Neolithicum	Begraven dekzand (Fm. van Bortel), vanaf ongeveer 3 meter onder maaiweld	Resten van jachtkampjes met strooiingen van houtskool en vuursteen, grootte maximaal enkele tientallen meters in doorsnede. HK en vuursteen; intacte bodems in de top van het dekzand	Onzeker tot middelhoog: ondiepe ligging van dekzand maakt het een geschikte bewoningslocatie voor langere tijd, onduidelijk of dit oppervlak intact is.
Bronstijd - Middeleeuwen	Hollandveen	Nederzettingen van variabele omvang (20-500 m ²); Vondstlagen, vegetatiehorizonten, veraaide/geoxideerde veenlagen	Laag: veenlandschap is door latere overstromingen, door ontvening en door oxidatie verdwenen
Nieuwe Tijd	Inpoldering van jonge zeekleigebieden (Laagpakket van Walcheren) met daarin variaties in reliëf door de aanwezigheid van getijdegeulen en getij- oeverwallen	Sporen en vondsten gerelateerd aan inpoldering (dijken) scheepvaart, visvangst en verdedigingswerken	Laag, sporadische vondsten in relatie tot scheepvaart- en visvangst kunnen worden aangetroffen. Vondsten en sporen uit de 18 ^e en 19 ^e eeuw tijd kunnen tevens sporadisch worden aangetroffen, door de oorspronkelijke locatie van boerderijen. Dit geldt ook voor WOII vondsten en vondsten gerelateerd aan verdedigingswerken.

Tabel 10: Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Tonnekreek.

Dit deelgebied heeft op de IKAW een lage verwachting en op de verwachtingskaart van de gemeente
Moerdijk deels en lage en deels een middelhoge verwachting. De middelhoge verwachting geldt
vooral vanwege de aanwezigheid van een oeverwal aan de oostkant van de aanwezige waterloop. De
locatie waar de bodemingrepen gaan plaatsvinden vallen echter net buiten deze zone met een
middelhoge verwachting. Tevens zijn er al verstoringen aanwezig vanwege de aanwezigheid van
kabels en leidingen.

Op basis van onderhavig bureauonderzoek geldt voor deelgebied Tonnekreek een lage
archeologische verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Nieuwe Tijd. Voor de periode Laat
Paleolithicum t/m Neolithicum geldt een onzekere tot middelhoge verwachting, dit vanwege het
mogelijk ondiep liggende dekzand. Er zijn echter geen gegevens bekend m.b.t. de intactheid van dit

landschap en bodemingrepen dieper dan 3 meter beneden maaiveld dienen bij voorkeur vermeden te worden.

Deelgebied Beneden-Donge

Periode	Landschap + diepteligging	Complextype/prospectiekenmerken	Verwachting
Laat Paleolithicum t/m Neolithicum	Dekzandlandschap met beekdalen, dat vrijwel overal aan het oppervlak voorkomt	Resten van jachtkampjes met strooiingen van houtskool en vuursteen, grootte maximaal enkele tientallen meters in doorsnede; intacte bodems in de hogere delen van het dekzandlandschap (kopjes en ruggen)	Laag: de plangebieden liggen vooral in de lagere delen van het dekzandlandschap, welke veelal te nat zijn geweest voor bewoning. Daarnaast zal door latere veenwinning de bovenkant van het dekzand mogelijk zijn verstoord.
Neolithicum t/m Romeinse Tijd	Dekzandlandschap met beekdalen dat vrijwel overal aan het oppervlak voorkomt	Nederzettingen van variabele omvang (20-500 m ²) met paalkuilen (huizen, spiekers), haardplaatsen, greppels, erfafscheidingen, ploegsporen, menselijke begravingen, inhumatiegraven, crematiegraven. Grootte	Laag: de plangebieden liggen vooral in de lagere delen van het dekzandlandschap, welke veelal te nat zijn geweest voor bewoning. Daarnaast zal door latere veenwinning de bovenkant van het dekzand mogelijk zijn verstoord.
Middeleeuwen en Nieuwe Tijd	Dekzandlandschap met beekdalen dat vrijwel overal aan het oppervlak voorkomt; met veen afgedekt dekzandlandschap	Huisplaatsen van variabele omvang (20-500 m ²) (paalkuilen), greppels, water- en afvalputten, funderingen, erfafscheidingen, ploegsporen, ontginningsgreppels, waterputten, sporen van veenwinning	Laag: de plangebieden liggen vooral in de lagere delen van het dekzandlandschap, welke veelal te nat zijn geweest voor bewoning. Daarnaast zal door latere veenwinning de bovenkant van het dekzand mogelijk zijn verstoord.

Tabel 11: Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Beneden-Donge.

Binnen deelgebied Beneden-Donge heeft plangebied Dongedijk op de IKAW en de gemeentelijke verwachtingskaarten een lage trefkans en hebben plangebieden Rekken, Groenedijk en Wittebrug een middelhoge trefkans. Plangebied Tichelrijk is niet gekarteerd op de IKAW, maar heeft op de verwachtingskaart van Dongen een middelhoge verwachting. Op basis van onderhavig bureauonderzoek kan de verwachting voor alle perioden in het gehele deelgebied worden bijgesteld naar een lage verwachting. Dit komt deels door aanwezige verstoringen (Tichelrijt, Wittebrug) en deels door de landschappelijke situering. De plangebieden liggen vooral in de natte, lage delen van het dekzandlandschap en op basis van bestudering van AHN3 beelden blijkt dat in de plangebieden geen dekzandkopjes aanwezig zijn. Tenslotte is de kans groot dat door ontvening de top van het dekzand niet meer intact is.

5.2 Conclusies en advies

Deelgebied Rietkreek-Langewater (Tabel 12)

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor het gehele deelgebied bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuwen geen invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om alle plangebieden binnen deelgebied Rietkreek-Langewater vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Plangebied	Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek	Beleid	Ingreep	Advies
De Pals	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Enkel constructieve aanpassingen	Geen vervolgonderzoek
Zoute Sluis	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Enkel constructieve aanpassingen	Geen vervolgonderzoek
Rolafseweg	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 100m ² graafwerkzaamheden	Geen vervolgonderzoek
Langewater	Laag	Dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Enkel constructieve aanpassingen	Geen vervolgonderzoek

Tabel 12: Advies deelgebied Rietkreek-Langewater.

Deelgebied Tonnekreek (Tabel 13)

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor deelgebied Tonnekreek bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuw geen invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Plangebied	Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek	Beleid	Ingreep	Advies
Zuidlangeweg / Breede gat	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 100m ² graafwerkzaamheden	Vrijgave / geen vervolgonderzoek

Tabel 13: Advies deelgebied Tonnekreek

Deelgebied Beneden-Donge (Tabel 14)

Op basis van onderhavig bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor het gehele deelgebied bijgesteld naar laag. Hoewel het gebied de nodige cultuurhistorische waarden en enkele dubbelbestemmingen 'waarde archeologie' kent, zullen de geplande ingrepen bij de stuwen geen

invloed hebben op deze cultuurhistorische waarden. EARTH adviseert om alle plangebieden binnen deelgebied Beneden-Donge vrij te geven voor verdere ontwikkelingen en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Plangebied	Archeologische verwachting op basis van bureauonderzoek	Beleid	Ingreep	Advies
Rekken	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 100m ² graafwerkzaamheden	Geen vervolgonderzoek
Tichelrijt	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Onderzoek naar noodzaak tot ombouw	Geen vervolgonderzoek
Wittebrug	Laag	Dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 100m ² graafwerkzaamheden	Geen vervolgonderzoek
Groenedijk	Laag	Dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 1500m ² graafwerkzaamheden	Geen vervolgonderzoek
Dongedijk	Laag	Geen dubbelbestemming 'waarde archeologie'	Ca. 1300m ² graafwerkzaamheden	Geen vervolgonderzoek

Tabel 14: Advies deelgebied Beneden-Donge.

Voor alle plangebieden geldt wel dat indien tijdens de uitvoering van het grondwerk archeologische (toevals)vondsten worden gedaan, geldt nog steeds de wettelijke plicht om deze te melden bij de bevoegde overheid, zoals staat aangegeven in de Erfgoedwet (Art. 5.10).

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, 2012. Vergraven gronden: inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen. Alterra Rapport 2336, Wageningen.

Kaptein, I. & H.J.L.C. Koopmanschap, 2009. Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennend) ten behoeve van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) rond Dongen, gemeente Dongen (Noord-Brabant). Archeologische Rapporten Oranjewoud.

Koopmanschap, H (red)., 2005. In Dongen stond een huis, de Heerlijkheid Dongen in de Middeleeuwen. Stichting Zuidelijk Historisch Contact Tilburg, Tilburg.

Rensink, E., H.J.T. Weerts, M. Kosian, H. Feiken & B.I. Smit, 2016. Archeologische landschappenkaart van Nederland, versie 2.6, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

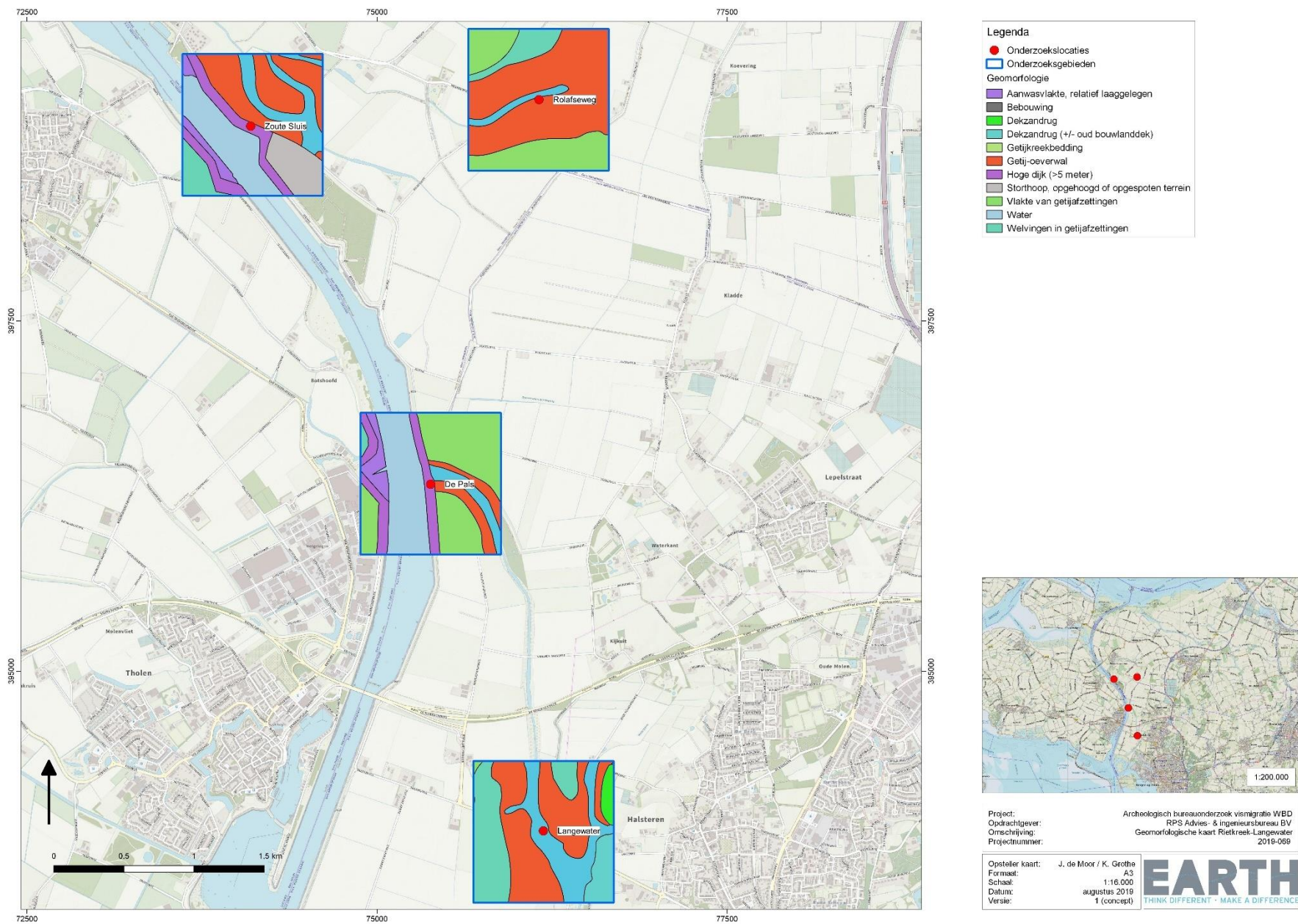
Lijst met afbeeldingen en tabellen

Afbeelding 1:	Ligging van de drie deelgebieden (bron: pdok.nl (opentopo)).
Afbeelding 2a:	Ligging plangebieden Rietkreek-Langewater op recente luchtfoto.
Afbeelding 2b:	Ligging plangebied Tonnekreek op recente luchtfoto.
Afbeelding 2c:	Ligging plangebied Beneden-Donge op recente luchtfoto.
Afbeelding 3a:	Geomorfologische kaart deelgebied Rietkreek-Langewater.
Afbeelding 3b:	Geomorfologische kaart deelgebied Tonnekreek.
Afbeelding 3c:	Geomorfologische kaart deelgebied Beneden-Donge.
Afbeelding 4a:	Bodemkaart deelgebied Rietkreek-Langewater.
Afbeelding 4b:	Bodemkaart deelgebied Tonnekreek.
Afbeelding 4c:	Bodemkaart deelgebied Beneden-Donge.
Afbeelding 5a:	Historische kaarten deelgebied Rietkreek-Langewater, plangebieden Zoute Sluis en Roelofseweg.
Afbeelding 5b:	Historische kaarten deelgebied Rietkreek-Langewater, plangebieden De Pals en Langewater.
Afbeelding 5c:	Historische kaarten deelgebied Tonnekreek.
Afbeelding 5d:	Historische kaarten deelgebied Beneden-Donge, plangebieden Rekken en Tichelrijt.
Afbeelding 5e:	Historische kaarten deelgebied Beneden-Donge, plangebieden Wittebrug, Groenedijk en Dongedijk.
Afbeelding 6a:	ARCHIS kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Rietkreek-Langewater.
Afbeelding 6b:	ARCHIS kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Beneden-Donge.
Tabel 1a:	Huidige en toekomstige situatie deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 2a:	Landschappelijke gegevens deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 2b:	Landschappelijke gegevens deelgebied Tonnekreek.
Tabel 2c:	Landschappelijke gegevens deelgebied Beneden-Donge.
Tabel 3a:	Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 3b:	Overzicht historisch landgebruik deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 4a:	Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Tonnekreek.
Tabel 4b:	Overzicht historisch landgebruik deelgebied Tonnekreek.
Tabel 5a:	Overzicht verdedigingswerken, cultuurhistorische waarden en historische dijken deelgebied Beneden-Donge.
Tabel 5b:	Overzicht historisch landgebruik deelgebied Beneden-Donge.
Tabel 6:	Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor plangebied Rietkreek-Langewater (zie tevens Afb. 7a).
Tabel 7:	Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor plangebied Tonnekreek.
Tabel 8:	Overzicht archeologische waarden, waarnemingen en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Beneden-Donge (zie tevens Afb. 7b).

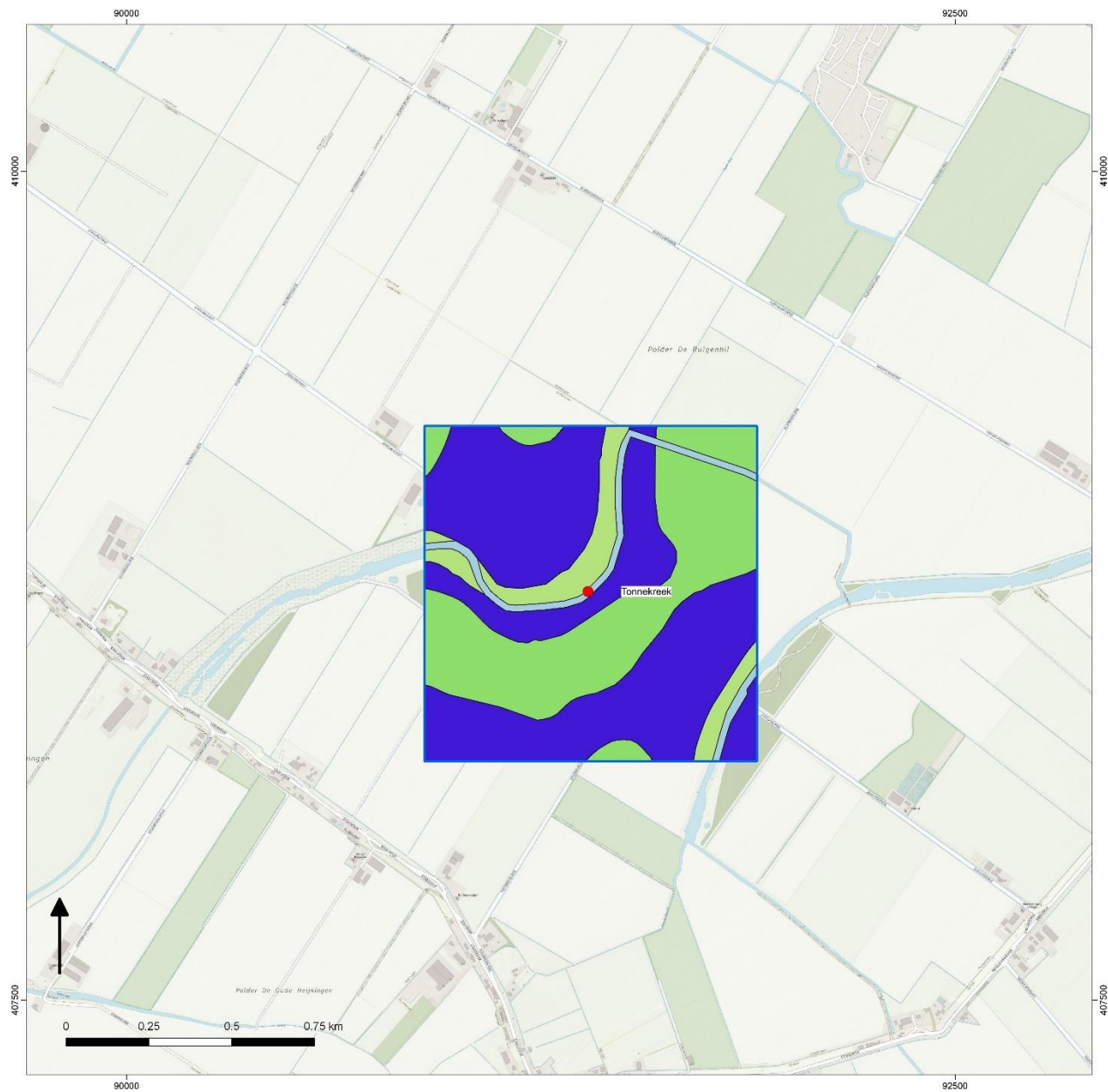
Tabel 9:	Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 10:	Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Tonnekreek.
Tabel 11:	Gespecificeerde archeologische verwachting voor deelgebied Beneden-Donge.
Tabel 12:	Advies deelgebied Rietkreek-Langewater.
Tabel 13:	Advies deelgebied Tonnekreek.
Tabel 14:	Advies deelgebied Beneden-Donge.

Bijlage 1 Kadastrale gegevens

Deelgebied	Gemeentecode	Sectie	Perceelnummer	Gemeentecode	Sectie	Perceelnummer
Rietkreek-Langewater / Langewater	HSR00	L	586	HSR00	L	165
	HSR00	L	158	HSR00	L	148
	HSR00	L	137			
Rietkreek-Langewater / De Pals	HSR00	L	48	HSR00	L	479
	HSR00	L	49	HSR00	L	527
	HSR00	L	55	HSR00	L	528
Rietkreek-Langewater / Rolafseweg	VSM02	E	461	VSM02	E	453
	VSM02	E	462	VSM02	E	781
	VSM02	E	490			
Rietkreek-Langewater / Zoute Sluis	VSM02	D	611	VWM02	E	380
	VSM02	D	624	VWM02	E	384
	VSM02	E	376	VWM02	E	386
Tonnekreek	WLS00	I	56	WLS00	I	48
	WLS00	I	57	WLS00	K	102
	WLS00	I	58	WLS00	K	299
	WLS00	I	59	WLS00	K	300
	WLS00	I	60			
Beneden Donge / Rekken	GZE00	M	843	GZE00	M	108
	GZE00	M	105	GZE00	M	109
Beneden Donge / Tichelrijt	DGN01	G	5024	DGN01	G	4907
	DGN01	G	4906	DGN01	G	4908
Beneden Donge / Wittebrug	DGN01	N	409	OTH01	V	205
	DGN01	N	410	OTH01	V	205
Bedenen Donge / Groenedijk	GVM00	B	2919	OTH01	V	1000
	GVM00	B	2355	OTH01	V	137
	GVM00	B	2333	OTH01	V	
Beneden Donge / Dongedijk	GVM00	B	2914	OTH01	V	994
	GVM00	B	2915	OTH01	V	992
	GVM00	B	2913	OTH01	V	996
	GVM00	B	2719	OTH01	V	119
	GVM00	B	2720			
	GVM00	B	2554			
	GVM00	B	2557			



Afbeelding 3a: Geomorfologische kaart deelgebied Rietkreek-Langewater.

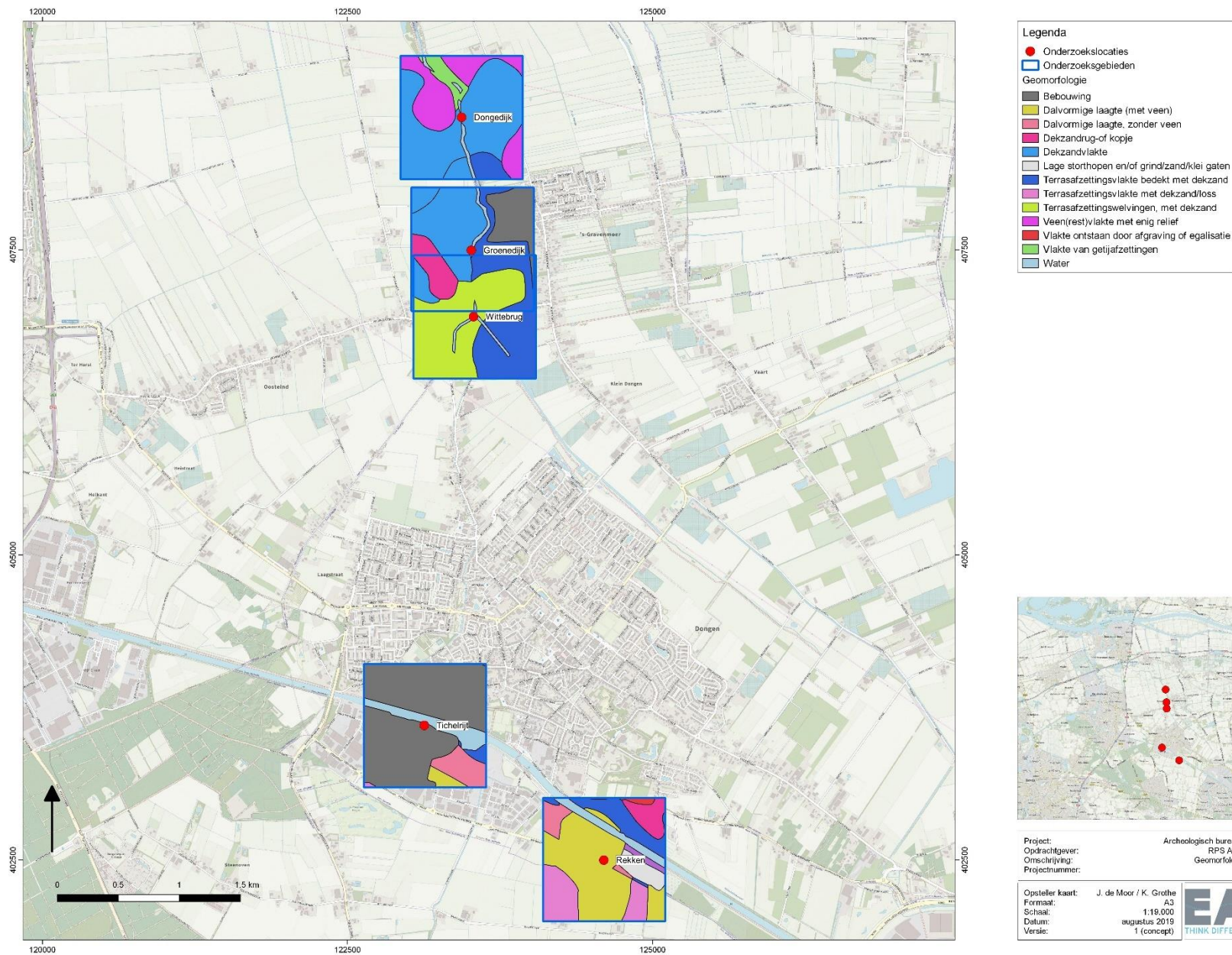


Project: Archeologisch bureauonderzoek viemigratie WBD
 Opdrachtgever: RPS Advies- & ingenieursbureau BV
 Omschrijving: Geomorfologische kaart Tonnekreek
 Projectnummer: 2019-069

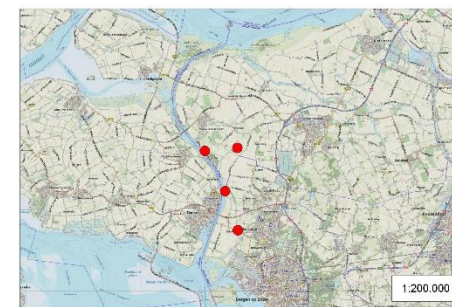
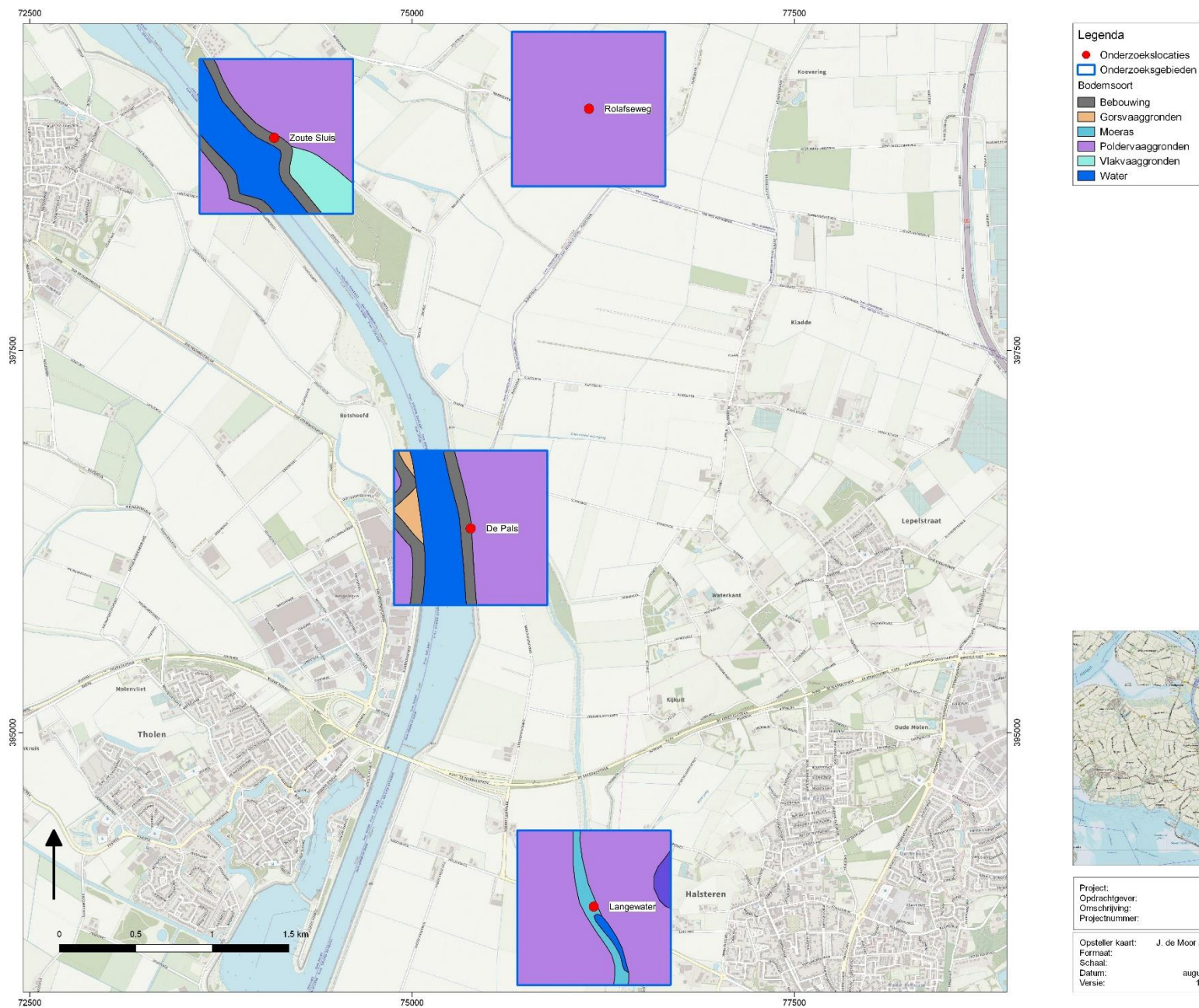
Opsteller kaart: J. de Moor / K. Grothe
 Formaat: A3
 Schaal: 1:8.000
 Datum: augustus 2019
 Versie: 1 (concept)

EARTH
 THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE

Afbeelding 3b: Geomorfologische kaart deelgebied Tonnekreek.



Afbeelding 3c: Geomorfologische kaart deelgebied Beneden-Donges.



Project: Archeologisch bureauonderzoek vismigratie WBD
 Opdrachtgever: RPS Advies- & Ingenieursbureau BV
 Omschrijving: Bodemkaart Rietkreek-Langewater
 Projectnummer: 2019-069

Opsteller kaart: J. de Moor / K. Grothe
 Formaat: A3
 Schaal: 1:15.000
 Datum: augustus 2019
 Versie: 1 (concept)

EARTH
 THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE

Afbeelding 4a: Bodemkaart deelgebied Rietkreek-Langewater.

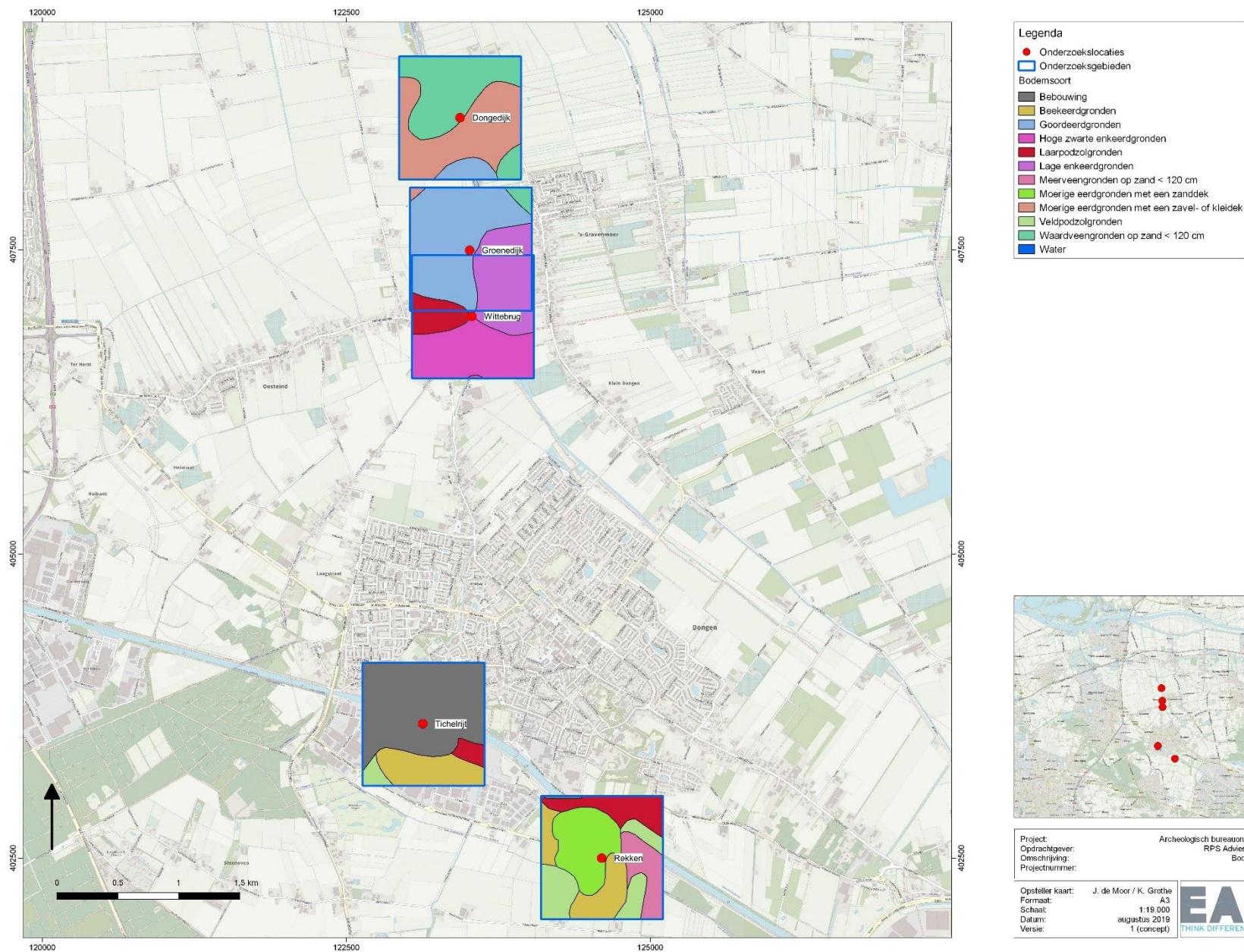


Project: Archeologisch bureauonderzoek vismigratie WBD
 Opdrachtgever: RPS Advies- & Ingenieursbureau BV
 Omschrijving: Bodemkaart Tonnekreek
 Projectnummer: 2019-069

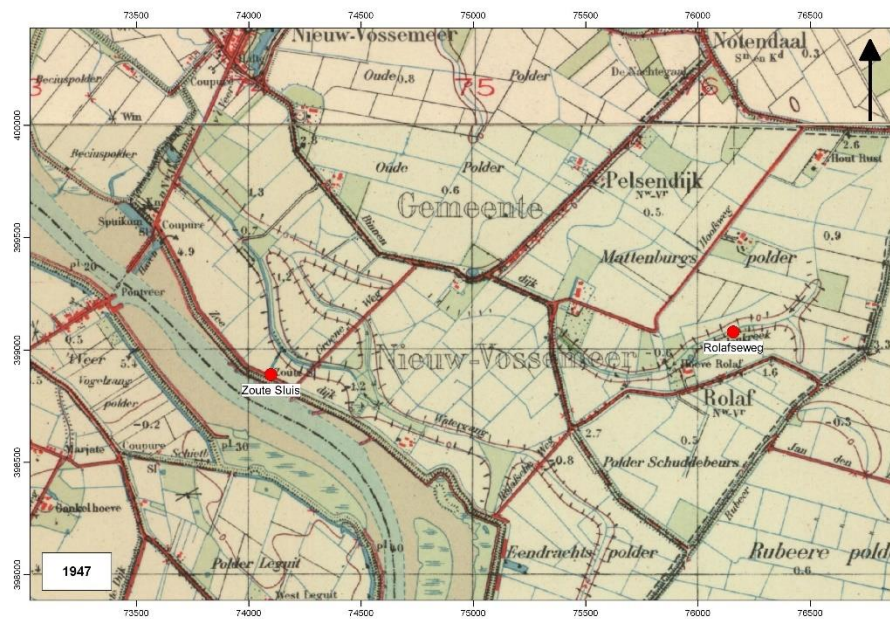
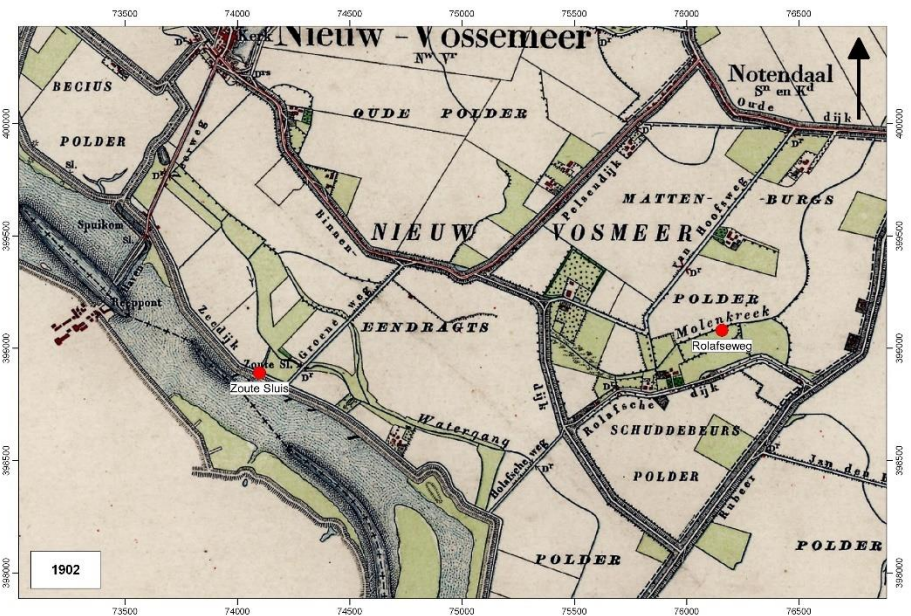
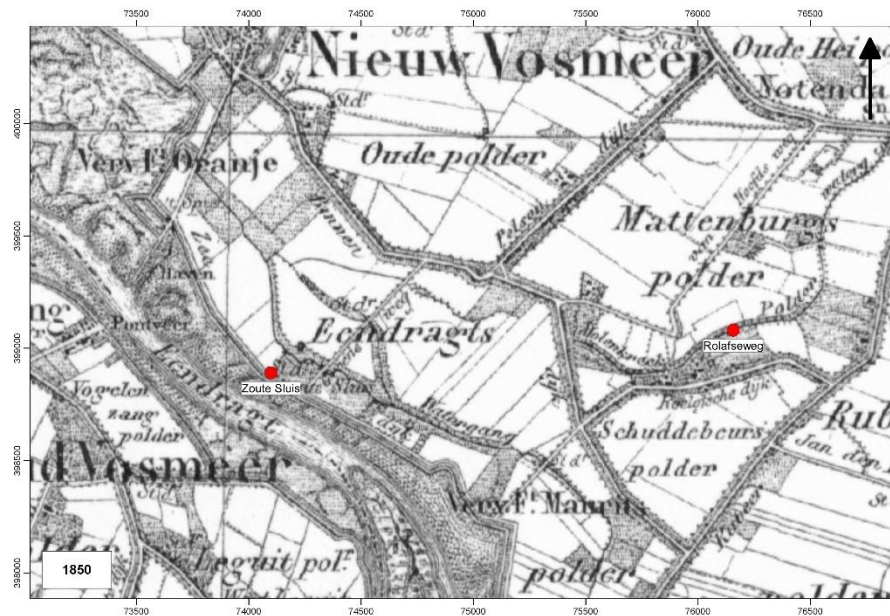
Opsteller kaart: J. de Moor / K. Grothe
 Formaat: A3
 Schaal: 1:8.000
 Datum: augustus 2019
 Versie: 1 (concept)

EARTH
 THINK DIFFERENT - MAKE A DIFFERENCE

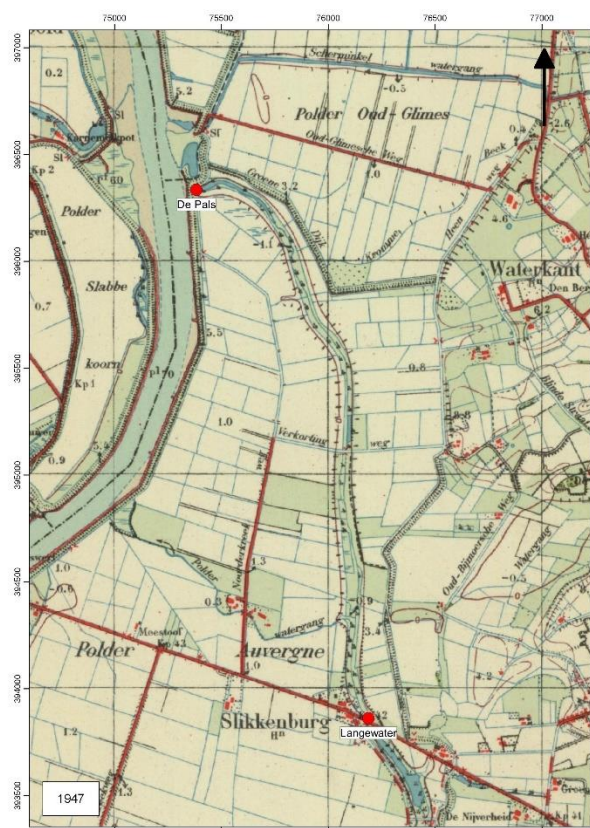
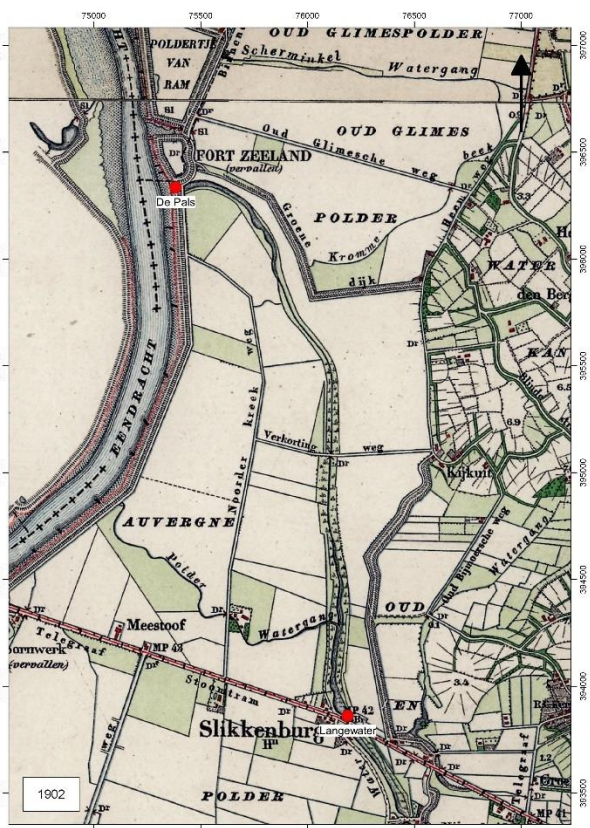
Afbeelding 4b: Bodemkaart deelgebied Tonnekreek.



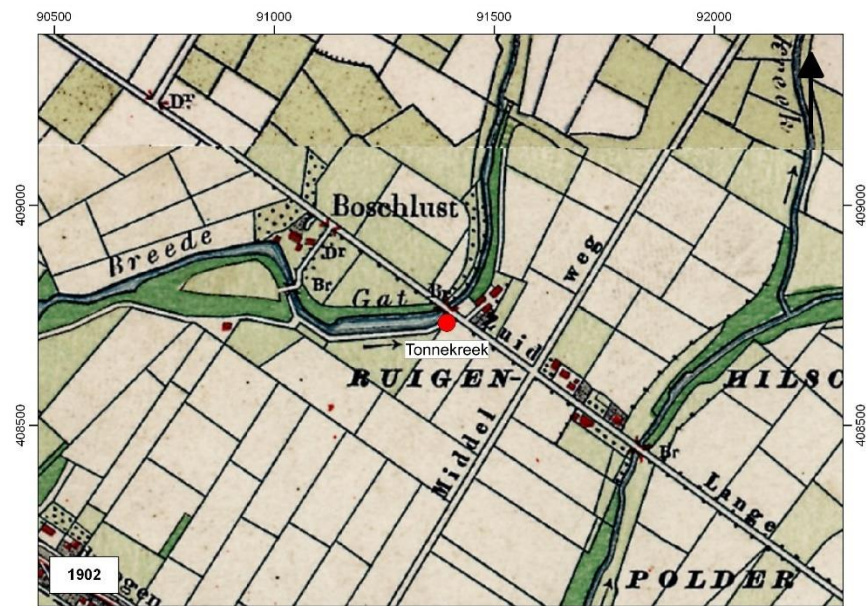
Afbeelding 4c: Bodemkaart deelgebied Beneden-Donge.



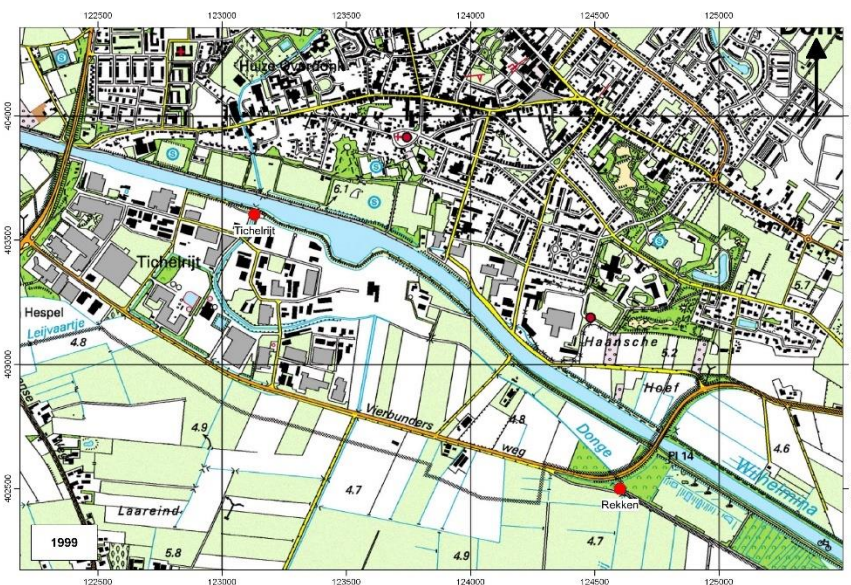
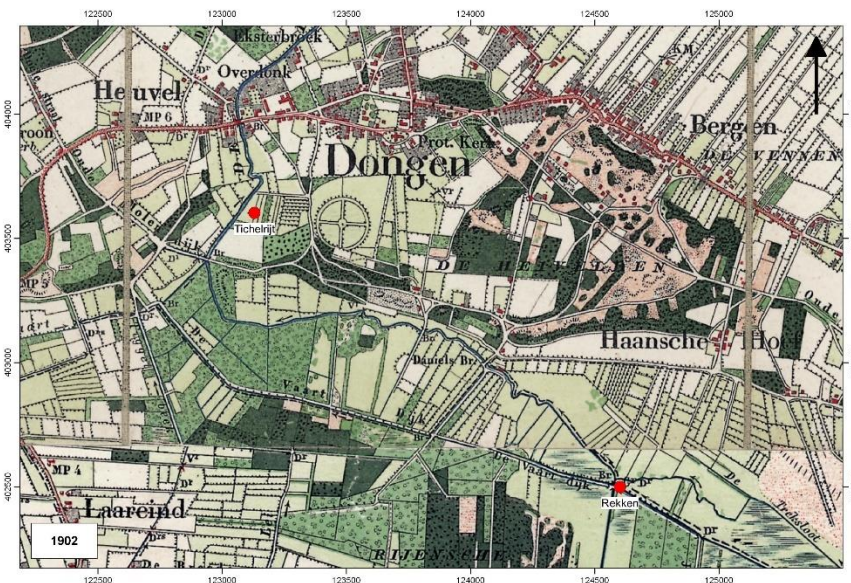
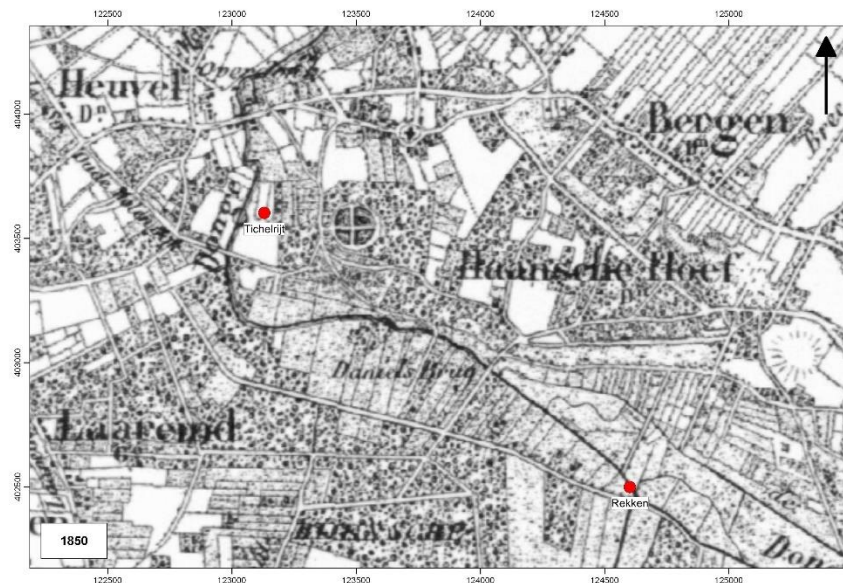
Abbeelding 5a: Historische kaarten deelgebied Rietkreek-Langewater, plangebieden Zoute Sluis en Roelofseweg.



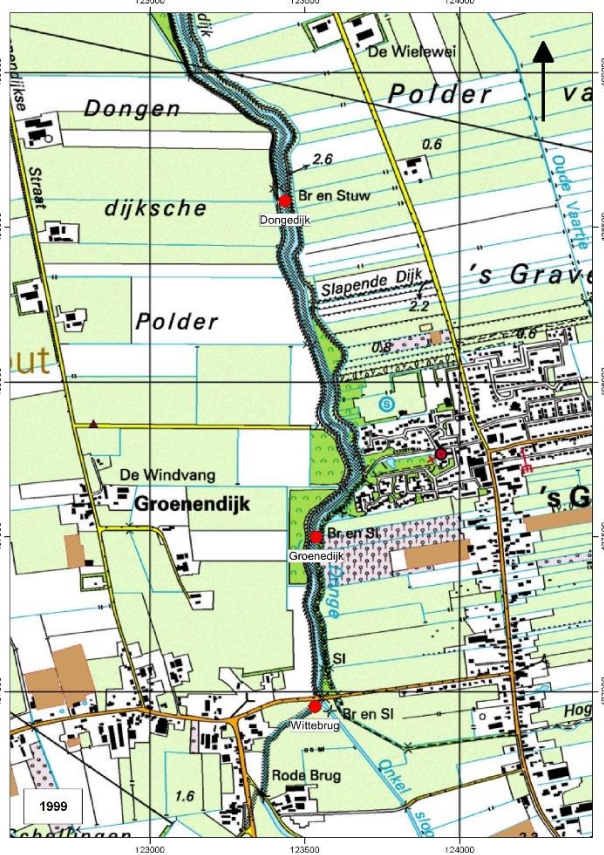
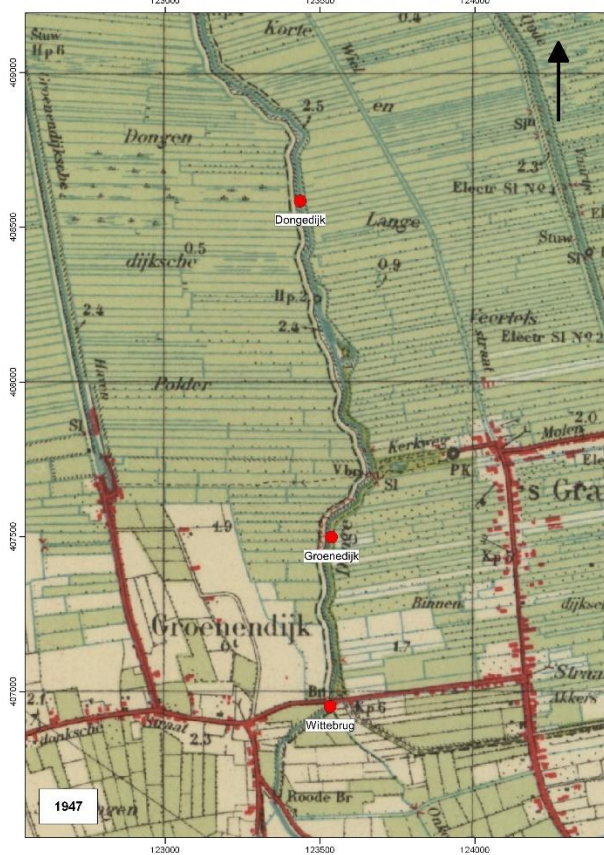
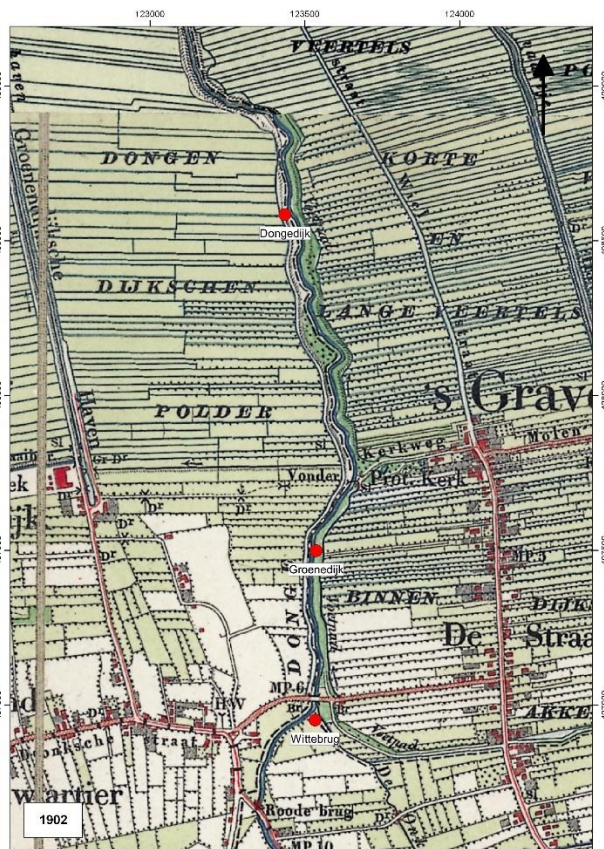
Afbeelding 5b: Historische kaarten deelgebied Rietkreek-Langewater, plangebieden De Pals en Langewater.



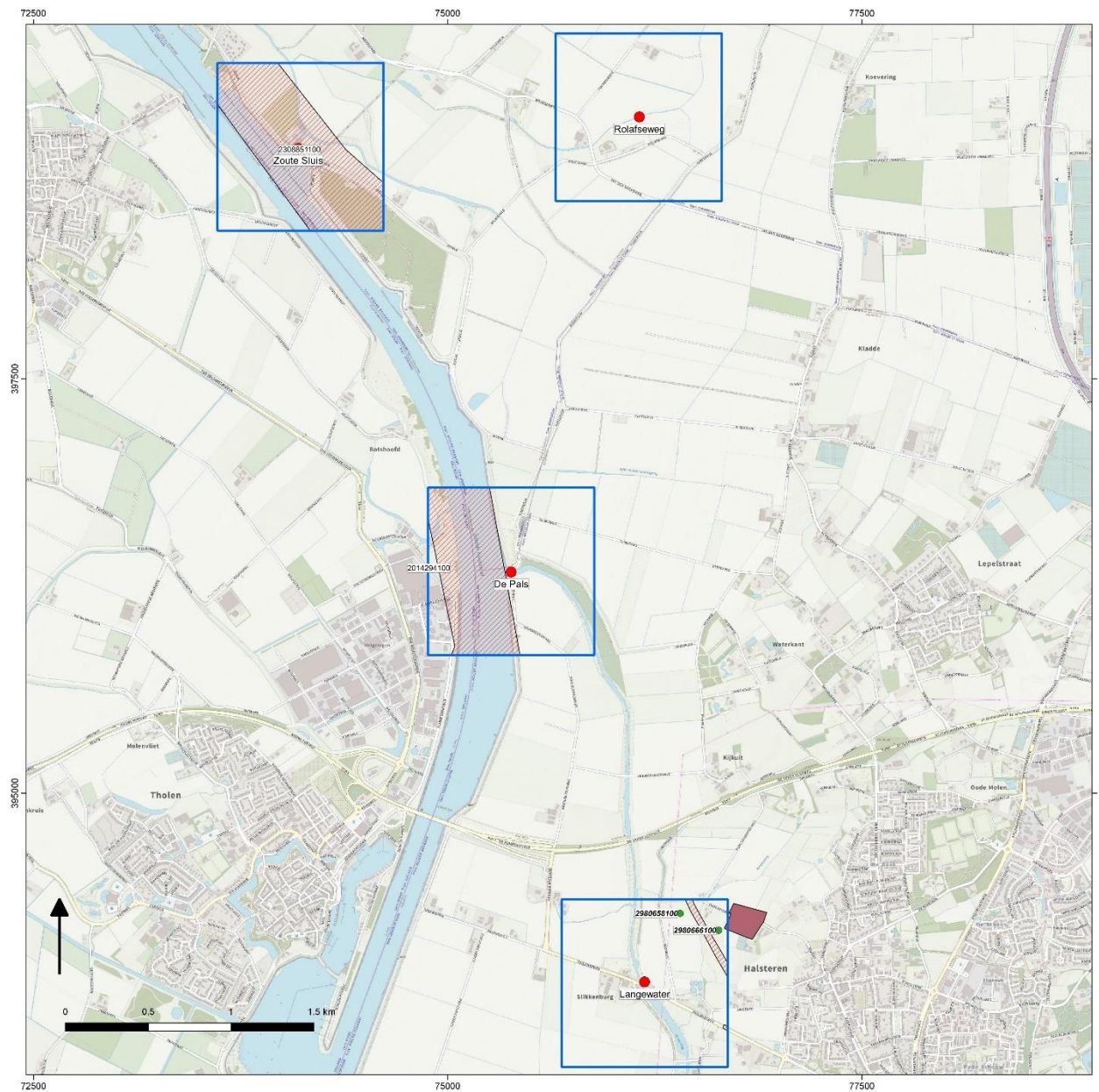
Afbeelding 5c: Historische kaarten deelgebied Tonnekreek.



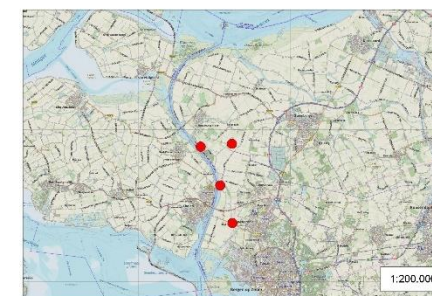
Afbeelding 5d: Historische kaarten deelgebied Beneden-Donge, plangebieden Rekken en Tichelrijt.



Afbeelding 5e: Historische kaarten deelgebied Beneden-Donge, plangebieden Wittebrug, Groenedijk en Dongedijk.



- Legenda**
- Onderzoeklocaties
 - Onderzoeksgebieden
 - Vondstmeldingen
 - ▨ Onderzoeksmeldingen
 - Monumenten

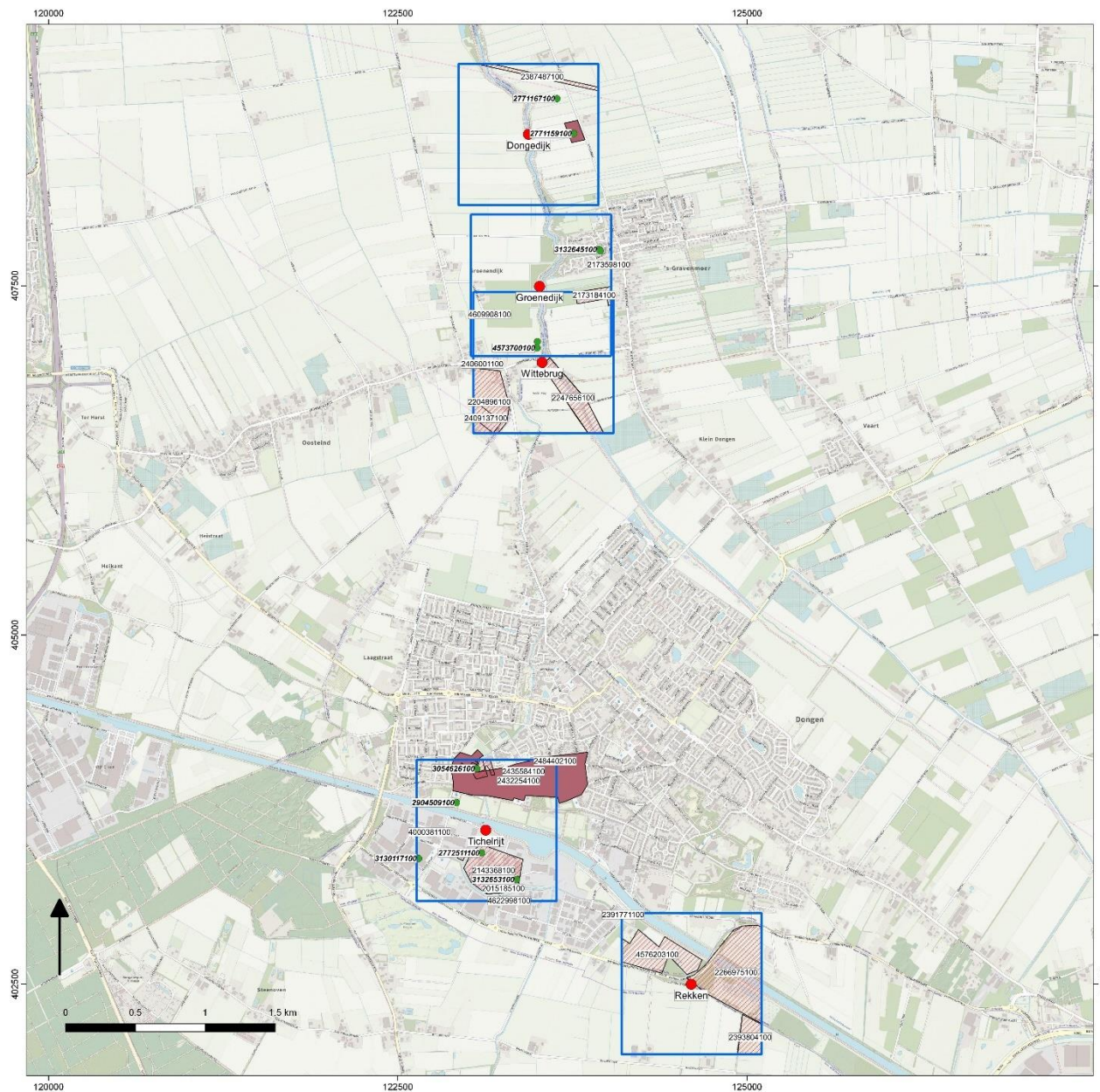


Project: Archeologisch bureauonderzoek visnigratie WBD
 Opdrachtgever: RPS Advies- & ingenieursbureau BV
 Omschrijving: ARCHIS meldingen en waarnemingen
 Projectnummer: 2019-069

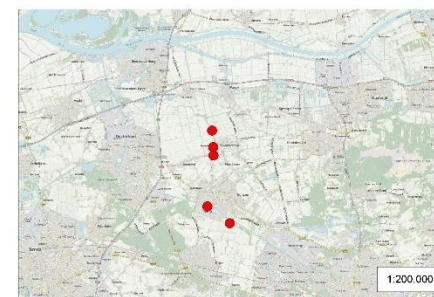
Opsteller kaart: J. de Moor / K. Grothe
 Formaat: A3
 Schaal: 1:15 000
 Datum: augustus 2019
 Versie: 1 (concept)

EARTH
 THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE

Afbeelding 6a: ARCHIS kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Rietkreek-Langewater.



- Legenda**
- Onderzoeklocaties
 - Onderzoekgebieden
 - Vondstmeldingen
 - ▨ Onderzoeksmeldingen
 - Monumenten



Project: Archeologisch bureauonderzoek vismigratie WBD
 Opdrachtgever: RPS Advies- & ingenieursbureau BV
 Omschrijving: ARCHIS meldingen en waarnemingen
 Projectnummer: 2019-069

Opsteller kaart: J. de Moor / K. Grothe
 Formaat: A3
 Schaal: 1:10.000
 Datum: augustus 2019
 Versie: 1 (concept)

EARTH
 THINK DIFFERENT · MAKE A DIFFERENCE

Afbeelding 6b: ARCHIS kaart met vondst- en onderzoeksmeldingen voor deelgebied Beneden-Donge.