



## ARCHEOLOGIENOTA BERLARE BROEK – DONKMEER: Eendenkooi

Karl Cordemans (OE/ERK/Archeoloog/2015/00035)

## VLM Regio West, Vestiging Gent

Virginie Lovelinggebouw, Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 75, 9000 Gent

## 2016J64

<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/3950>

Gent, 30 juni 2017

|                                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|
| ARCHEOLOGIENOTA BERLARE BROEK – DONKMEER - EENDENKOOI: Resultaten..... | 4        |
| <b>A. ALGEMEEN .....</b>                                               | <b>4</b> |
| 1 KADER VAN DE GEPLANDE WERKEN .....                                   | 4        |
| 2 INHOUD VAN DE ARCHEOLOGIENOTA .....                                  | 5        |
| 3 ONDERZOEKSOPDRACHT .....                                             | 6        |
| 4 WERKWIJZE .....                                                      | 7        |
| <b>B. NATUURINRICHTING BERLARE BROEK – DONKMEER: Eendenkooi.....</b>   | <b>8</b> |
| 1 RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK .....                             | 8        |
| 1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE .....                                        | 8        |
| 1.1.1 Administratieve gegevens .....                                   | 8        |
| 1.1.2 Archeologische voorkennis.....                                   | 8        |
| 1.1.3 Beschrijving van de geplande werken .....                        | 8        |
| 1.2 ASSESSMENTRAPPORT .....                                            | 23       |
| 1.2.1 Beschrijving van de landschappelijke ligging.....                | 23       |
| 1.2.2 Beschrijving van de geologie en pedologie .....                  | 25       |
| 1.2.3 Historische beschrijving.....                                    | 35       |
| 1.2.4 Archeologische beschrijving .....                                | 44       |
| 1.2.5 Datering en interpretatie .....                                  | 46       |
| 1.2.6 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering .....             | 46       |
| 1.2.7 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering.....        | 46       |
| 1.2.8 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek .....         | 46       |
| 1.2.9 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek.....               | 47       |
| BIBLIOGRAFIE & BRONNEN .....                                           | 48       |
| BIJLAGEN .....                                                         | 48       |

# ARCHEOLOGIENOTA BERLARE BROEK – DONKMEER - EENDENKOOI: RESULTATEN

## A. ALGEMEEN

### 1 KADER VAN DE GEPLANDE WERKEN

De Vlaamse Landmaatschappij voert een natuurinrichtingsproject uit in de gemeente Berlare. Het project bestaat uit twee deelgebieden: Berlare Broek en Donkmeer. Beide gebieden zijn gelegen op een oude Scheldemeander die door afsnijding verveende. Het gebied wordt beschouwd als een laagveenecosysteem. Door de menselijke invloed is er een grote variatie met een afwisseling van kunstmatig ontstane (door turfonginning, visvijvers) kleine en grote waterpartijen met allerlei verlandingsstadia, vele in cultuur genomen percelen als weilanden, akkers en populieraanplanten en de meer natuurlijke biotopen als ondergedoken en drijvende waterplantvegetaties, laagveen, drijftillen, rietmoeras, schrale natte hooilanden en elzenbroekbossen.

Berlare Broek en Donkmeer liggen in zowel habitat- als vogelrichtlijngebied. Het natuurherstel is vooral gericht op het nemen van inrichtingsmaatregelen om kwetsbare, biologisch waardevolle en Europees beschermde habitats te herstellen, waaronder de typische laagveenvegetaties en drijftillen. Het ontwikkelen van rietmoeras in functie van vogelsoorten zoals roerdomp, woudaap en snor behoort ook tot de doelstellingen. Met meer natuurlijke oevers wordt er beschutting gecreëerd voor jonge vis en worden er enkele vismigratieknelpunten weggewerkt. Door al deze maatregelen wordt de omgeving van Berlare Broek en Donkmeer versterkt als ecologische stapsteen langs de Schelde.

De werken worden gefaseerd uitgevoerd. In een eerste fase worden twee deelgebiedjes aangepakt: Hemelse Rij en Heykens. De archeologienota van dit dossier werd reeds bekrachtigd op 10 januari 2017 (<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/1471>).

In een tweede fase wordt het dossier 'Eendenkooi, Brieldijk en Oeverzone Nieuwdonk' opgestart. Dit dossier is het voorwerp van deze archeologienota.

Meer informatie over het project is terug te vinden op <https://www.vlm.be/nl/berlare-broek-donkmeer>.

## 2 INHOUD VAN DE ARCHEOLOGIENOTA

De meeste geplande maatregelen zijn vrijgesteld van vergunningsplicht op basis van het [Besluit](#) van de Vlaamse Regering tot bepaling van handelingen waarvoor geen stedenbouwkundige vergunning nodig is van 16 juli 2010. De werken maken immers deel uit van een goedgekeurd natuurinrichtingsplan en voldoen aan de voorwaarden van hoofdstuk 6. Voor de leesbaarheid van het geheel van geplande maatregelen, wordt er wel steeds een overzichtsplaan meegegeven waarop alle maatregelen vermeld worden en waarop de maatregelen waarvoor een vergunning aangevraagd wordt, expliciet worden aangeduid. Dit gebeurt in overleg met de vergunningverlenende overheid.

De memorie van toelichting van het onroerenderfgoeddecreet expliciteert dat “werken en handelingen, die van de stedenbouwkundige vergunningsplicht zijn vrijgesteld of die meldingsplichtig zijn, vallen niet onder artikel 5.4.1”. De meeste maatregelen van dit natuurinrichtingsplan maken bijgevolg geen deel uit van deze archeologienota, maar worden enkel voor de goede leesbaarheid van het geheel van maatregelen vermeld. De maatregelen die wel vergunningsplichtig zijn en die gepaard gaan met bodemingrepen worden vervolgens wel in detail besproken.

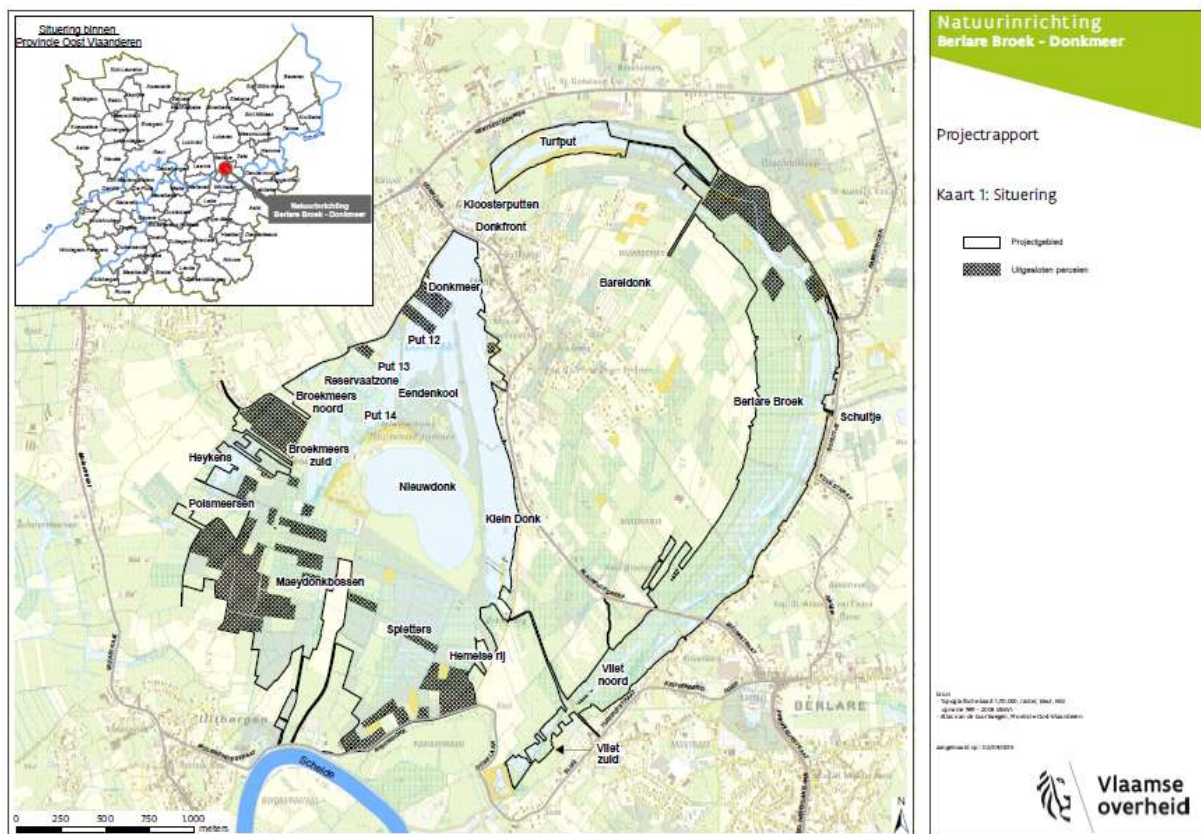


Fig. 1: Situering van het projectgebied NI Berlare Broek - Donkmeer (Bron: VLM + AIV)

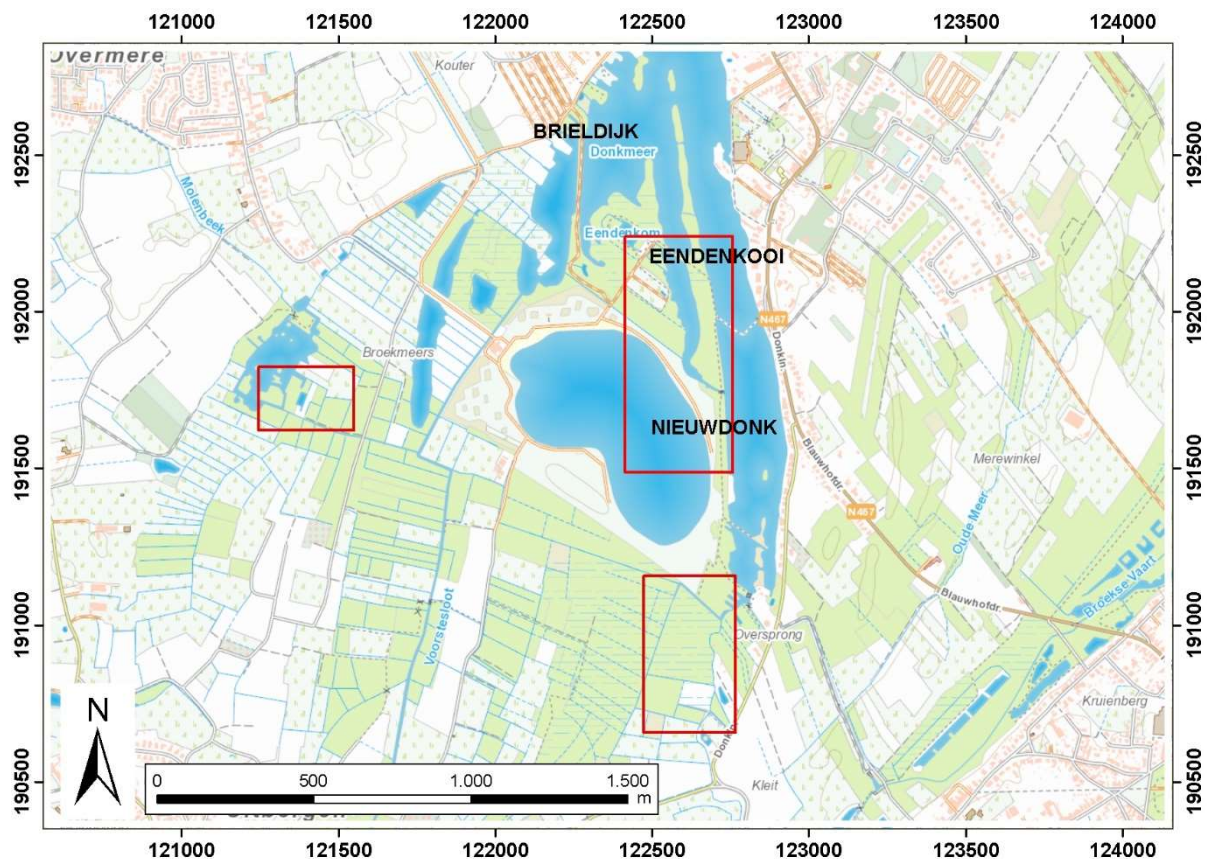


Fig. 2: Overzicht van het deelgebied Eendenkooi (met aanduiding van de twee deelgebiedjes die reeds opgenomen zijn in de vorige archeologienota (nr. 1471) (Bron: VLM+NGI))

### 3 ONDERZOEKSOPDRACHT

Het onderzoek heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek werd het ontwerp van de maatregelen kritisch (her)bekeken. Er werd geoordeeld dat het in geen enkel geval noodzakelijk was een maatregel aan te passen. Er werd wel als randvoorwaarde gesteld dat de graafwerken niet door het veen mochten gaan.

## 4 WERKWIJZE

Voor het bureauonderzoek zijn alle gegevens samengebracht in een GIS-project, gebruik makend van softwarepakket Arcgis 10.4. De bodemkundige en geologische gegevens werden online opgezocht via [www.dov.vlaanderen](http://www.dov.vlaanderen) en de GIS-data via de WMS van LNE. Deze gegevens werden getoetst aan de boringen die werden uitgevoerd in het kader van de bodemkartering door de VLM. Per locatie werd een stand van zaken opgemaakt met betrekking tot het gekende archeologisch erfgoed op basis van beschikbare publicaties en de CAI. Het historisch kaartmateriaal is gegeorefereerd geraadpleegd via de WMS van het Agentschap Informatie Vlaanderen (AIV) en het NGI en/of het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed (AOE) om zo de historie van het bodemgebruik van het onderzoeksgebied te reconstrueren. Ook werd de website [www.Cartesius.be](http://www.Cartesius.be) die grote hoeveelheid gegeorefereerd historisch kaartmateriaal en orthofoto's bevat, geraadpleegd.

Voor het opstellen van deze archeologienota werd geen bijkomend archiefonderzoek uitgevoerd omdat uit de analyse van het historische kaartmateriaal geen grondgebruik naar voren komt dat dit noodzakelijk of zinvol maakt; er is voor elk van de locaties duidelijk sprake van een landelijke situering met een lage bewoningsdensiteit. Doordat we konden beschikken over de boorgegevens van onze bodemkarterder, was er voldoende informatie beschikbaar om de impact van de geplande werken te beoordelen. Alle informatie en de interpretatie ervan werd bovendien ook nog afgetoetst met dhr. Erwin Meylemans omwille van zijn gebiedskennis, opgedaan ikv SIGMA projecten.

Bijkomend vooronderzoek op het terrein was evenmin nodig; in geval van twijfel kan het ontwerp steeds bijgestuurd worden om mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed niet te verstoren. Daarenboven worden voldoende mitigerende maatregelen voorgesteld om het ongedocumenteerd vernietigen van archeologisch erfgoed te voorkomen.

Alle maatregelen werden tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid geadviseerd door het comité, waarin ook Onroerend Erfgoed zetelde in persoon van Jean-Yves de Clippel (agentschap Onroerend Erfgoed, Oost-Vlaanderen). Alle maatregelen werden ook bilateraal afgetoetst met Jean-Yves de Clippel en Erwin Meylemans. Op basis hiervan werd door erfgoedconsulente archeologie Inge Zeebroek een pré-advies opgesteld waarin vooral het archeologisch potentieel van het gebied m.b.t. steentijdbewoning (eventueel aanwezig in opduikingen onder het veen) wordt benadrukt.

## B. NATUURINRICHTING BERLARE BROEK – DONKMEER: EENDENKOOI

### 1 RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

#### 1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

##### 1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016J64

Wettelijk depot: VLM

Erkend archeoloog: Karl Cordemans OE/ERK/Archeoloog/2015/00035

Locatie 1: Berlare, t.h.v. Donklaan 71a, (Bounding Box: punt 1: x=122414/y=191488; punt 2: x=122755/y=192243).

Kadastraal: Berlare, 2de afdeling (Uitbergen), sectie B, nummers 1064A, 1064B, 1093B, 1093/5, 778A en 777S. Zie kadastraal plan fig. 8.

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: 6,1 ha.

Topografische kaart zie fig. 6.

Datum onderzoek: mei-juni 2017

Termen: Scheldevallei, turfwinning, bureauonderzoek,

Verstoorde zones: [https://id.erfgoed.net/gebiden\\_waar\\_geen\\_archeologie\\_te\\_verwachten\\_valt/242](https://id.erfgoed.net/gebiden_waar_geen_archeologie_te_verwachten_valt/242) (= Nieuwdonkvijver)

##### 1.1.2 Archeologische voorkennis

Niet van toepassing

##### 1.1.3 Beschrijving van de geplande werken

Het landschappelijk streefbeeld voor dit gebied omvat open waterplassen omringd door hooilanden of rietlanden en allerhande verlandingsvegetaties.

De inrichtingswerken omvatten:

- grondwerken
- groenwerken
- infrastructuurwerken

De werken worden uitgevoerd op 3 deellocaties: Brieldijk, Eendenkooi en Nieuwdonk.

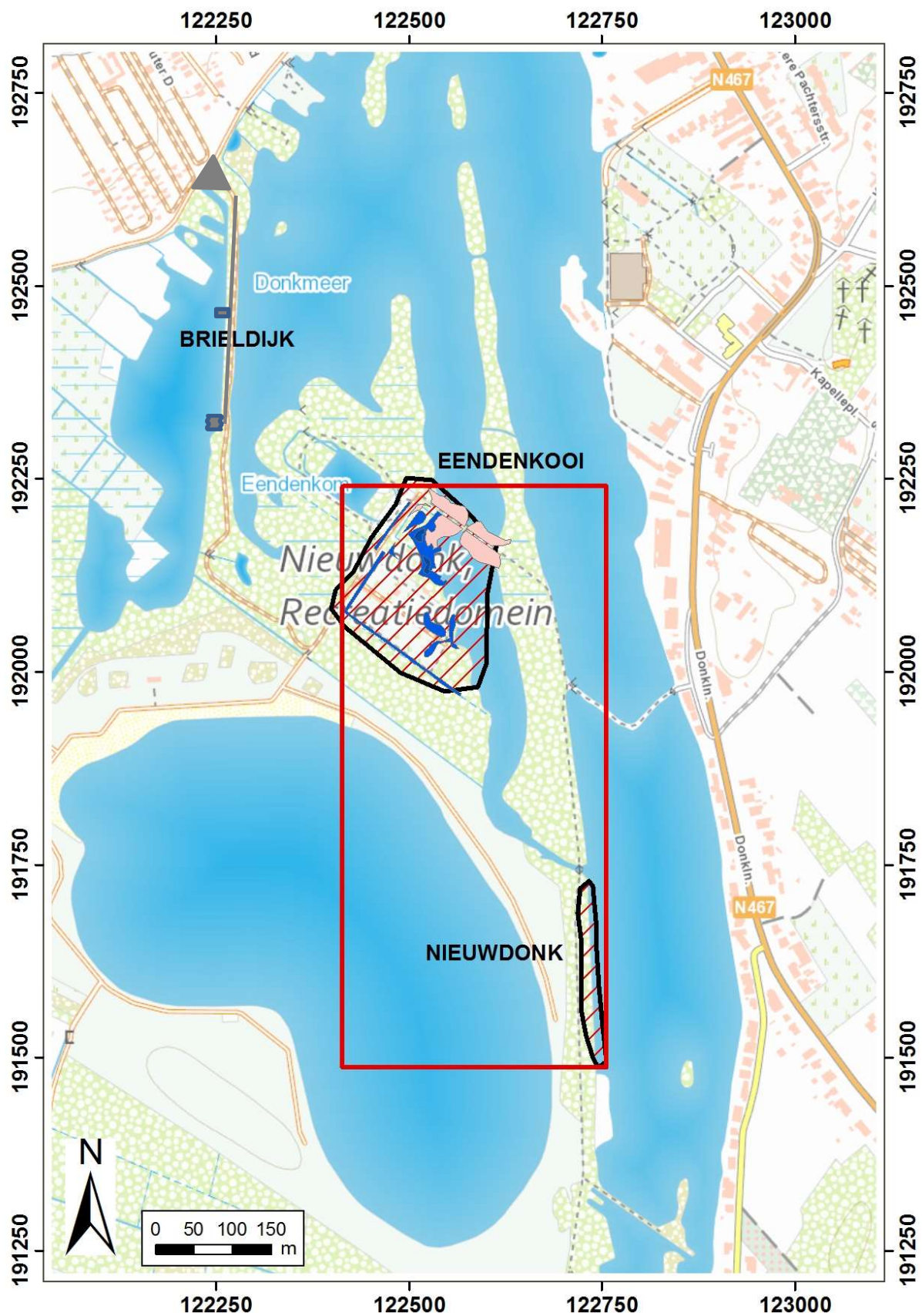


Fig. 3: De 3 deellocaties: Brieldijk, Eendenkooi en Nieuwdonk (Bron: VLM +AIV)

De grondwerken omvatten:

- Vlakvormig afgraven

In de site eendenkooi zijn zones voorzien waar vlakvormige afgravingen gebeuren met het oog op het vergroten van de oppervlakte waterriet en het ontwikkelen van een moeraszone. Hier worden ook enkele slootoevers afgeschuind om een bredere oeverzone tot stand te laten komen aansluitend op de inrichting van de moeraszone.

Langs de oeverzone ter hoogte van Nieuwdonk (natuurtechnische afgraving) gebeuren afgravingen op grotere schaal met het doel de oppervlakte waterriet te vergroten (afgraving vanaf afsluiting/wandelpad tot aan de oeverlijn).

- Herprofilen sloten/waterpartijen

Enkele bestaande sloten in de site eendenkooi worden geherprofileerd en dieper uitgegraven. Er wordt één nieuwe sloot gegraven die als natuurlijke afsluiting moet dienen van het gebied. Twee bestaande (kunstmatige) waterpartijen worden dieper uitgegraven en geherprofileerd.

- Ontslibben sloten

In de site eendenkooi wordt één sloot geruimd. Het slib wordt verwijderd uit het gebied. Ook uit de verbindingssloot ter hoogte van Nieuwdonk (aanpalend aan de oeverzone Nieuwdonk) wordt slib verwijderd in functie van een betere doorstroming en vispassage.

- Op-/aanvullen met grond

Tussen de te plaatsen vooroever en de bestaande oever ter hoogte van Nieuwdonk wordt grond ingebracht. Ook tussen de af te graven zone en de te plaatsen vooroever in de eendenkooisite wordt grond ingebracht. Aansluitend wordt in drie zones langs de verbindingdijk grond aangevoerd tussen het dijklichaam en de te plaatsen vooroever om ook hier een geschikt moerashabitat te laten ontwikkelen. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Bij grondtekort wordt grond van buitenaf aangevoerd. Plaatselijk wordt grond aangevoerd in functie van de aanleg van wandelpaden.

De groenwerken omvatten:

- Rooien bos, bomen en struweel

In de site eendenkooi wordt een ijl bosbestand met o.a. es, zomereik, zwarte els en populier gekapt, waarna de zone oppervlakkig kan afgegraven worden in functie van moerasontwikkeling. Hier wordt plaatselijk ook struweel verwijderd. Verspreid over het gebied worden bomen gerooid in functie van de inrichting van de recreatieve zone in de eendenkooi. Verder worden verschillende grote populieren gekapt aan de (bos)randen van het gebied. Op de verbindingdijk worden bomen gerooid in functie van de herinrichting van de dijk en de aansluitende oeverzones. De stronken worden gefreesd. Ter hoogte van de locatie van de te plaatsen kijkwand langs de Brieldijk worden enkele bomen gerooid.

In de oeverzone Nieuwdonk worden in functie van de oeverinrichting alle populieren gerooid. Bomen worden geveld en afgevoerd. Stronken worden uitgefreesd om graafwerken mogelijk te maken.

Waar nodig worden exoten verwijderd (o.a. paplaurier ter hoogte van de toegang Brieldijk).

- Aanplanten bosplantsoen/hoogstambomen

Een aanzienlijke oppervlakte van de zone eendenkooi wordt na inrichting bebost (aanplant met bosplantsoen). In de open zones worden verspreid solitaire of kleine groepen hoogstambomen aangeplant. Op enkele locaties wordt een houtkant met bosplantsoen aangeplant.

- Stimuleren rietontwikkeling

Om de ontwikkeling van riet in de afgegraven moeraszone een duwtje in de rug te geven, wordt verspreid riet aangeplant of worden rietzoden uit de omgeving aangebracht.

De infrastructuurwerken omvatten:

- Opbreken infrastructuur/constructies

Alle overbodige infrastructuur in de eendenkooisite wordt afgebroken om plaats te maken voor nieuwe inrichting. Het betreft verhardingen, hokken, oeververstevingen, ed. Twee grotere 'gebouwen' (opslagruimtes) worden afgebroken. Funderingen worden plaatselijk, waar nodig uitgebroken. Lokaal kunnen bestaande funderingen hergebruikt worden bij padenaanleg.

- Verwijderen afsluitingen

In de site eendenkooi worden enkele honderden lopende meters draadafsluiting verwijderd. Er worden drie toegangspoorten opgebroken en verwijderd. Ook de afrasteringen in het water worden opgebroken en verwijderd.

- Plaatsen nieuwe toegangspoorten

In functie van het regelen van de toegankelijkheid in het gebied worden twee nieuwe afsluitbare toegangspoorten geplaatst. Eén ter hoogte van de reservaatzone en een nieuwe poort ter hoogte van de recreatieve zone in de eendenkooisite.

- Aanleggen of verbeteren (beheer)wegen

In het gebied worden verschillende paden (her)aangelegd. Dit betreft zowel aanleg van nieuwe paden als het verbeteren van bestaande wegenis. Aan de toegang van de Brieldijk wordt een onthaalpunt aangelegd. Hierbij wordt de verharding vernieuwd.

- Plaatsen bruggen/overgangen

Over grachten worden overgangen voorzien in de vorm van houten brugjes. Over de Kempenbeek (verbinding reservaatzone – eendenkooi) wordt een houten brugconstructie geplaatst.

- Plaatsen recreatieve infrastructuur (zitbanken, kijkwand, vlonders,...)

Verspreid over het gebied wordt recreatieve infrastructuur geplaatst. Dit betreft het plaatsen van zitbanken, vuilnisbakken, infoborden, ed..

Langs de Brieldijk wordt een houten vlonder aangelegd en wordt een zone met kijkwand ingericht. In de eendenkooisite wordt eveneens een houten steiger geplaatst.

Artikel 6.2 van het vrijstellingsbesluit stelt dat een stedenbouwkundige vergunning niet nodig is voor een reeks handelingen ter uitvoering van een ingesteld natuurinrichtingsproject, met uitzondering wanneer deze gelegen zijn in een vijfmeterstrook van de onbevaarbare of bevaarbare waterlopen. Voorafgaand aan de indiening van de omgevingsvergunning werd op 6 juni een vooroverleg gehouden met Ruimte Vlaanderen om te bepalen welke maatregelen al dan niet vergunningsplichtig zijn. Volgende maatregelen zijn niet vergunningsplichtig, maar worden wel vermeld op het overzichtsplan om een integrale beoordeling te kunnen doen:

- Het afbreken van kleinschalige constructies
- Het tijdelijk afzetten van struweel in functie van de toegankelijkheid
- Het verwijderen van draadafsluitingen
- Het plaatsen van afsluitingen
- Het ontslibben van sloten en waterlopen
- Het (her)aanplanten van bos
- Het ontstronken van reeds gekapte bomen
- Het vellen van hoogstammige bomen die geen deel uitmaken van bos
- Het aanleggen van grazige paden
- Het aanleggen van slootovergangen (brugjes)
- Het aanleggen van een houten brugconstructie (verbinding eendenkooi – reservaatzone)
- Plaatsen fietsenstalling, zitbanken, picknicktafels, vuilnisbakken, poortjes en infoborden

Volgende maatregelen zijn wel onderworpen aan de stedenbouwkundige vergunningsplicht en worden dus behandeld in deze archeologienota, waarbij de maatregelen met een (grotere) impact op het bodemarchief in **vet** worden weergegeven:

#### Brieldijk:

- Het aanleggen van halfverharding (tegelerharding Sigma-huisstijl) thv. kruispunt Brieldijk en thv. vlonder Brieldijk
- Het aanleggen van een kijkwand
- Het aanleggen van een houten steiger
- Plaatsen nieuwe toegangspoort

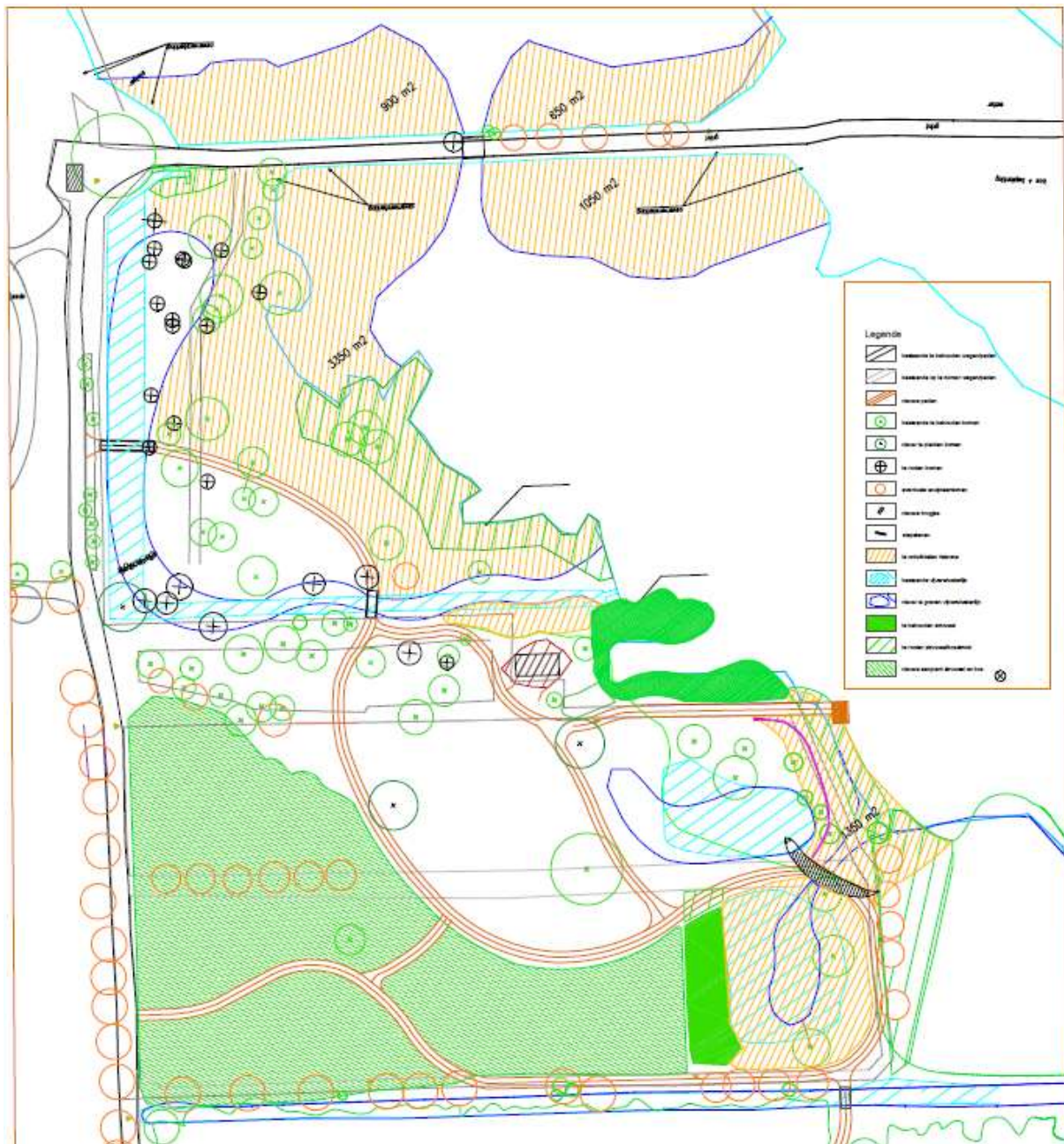
Omdat de impact van deze maatregelen dermate klein is (beperkt tot enkele funderingspalen, afgraving top laag 15 cm) wordt voor de verdere archeologienota enkel ingegaan op de zone Eendenkooi en Nieuwdonk en is ook de boundingbox die op elke figuur te zien is, beperkt tot deze 2 locaties.

#### Eendenkooi:

- Het herprofilen van bestaande sloten dieper dan 1,5 m
- **Het graven van nieuwe sloten** niet dieper dan 1,5 m
- Het aanleggen van paden/wegenis in halfverharding
- **Herinrichting van waterpartijen** groter dan 100m<sup>2</sup> (2 waterpartijen)
- Het ontbossen van enkele percelen (vellen en ontstronken)
- Het aanleggen van een houten steiger
- Het aanleggen van een houten vooroever
- Plaatsen nieuwe toegangspoort

#### Oeverzone Nieuwdonk:

- Het ontbossen van enkele percelen (vellen en ontstronken)
- Het **afgraven van de oever** tot onder de waterlijn (reliëfwijziging van meer dan 1m en met wijziging van de aard van het terrein)
- Het aanleggen van een pad in halfverharding
- Het aanleggen van een houten vooroever



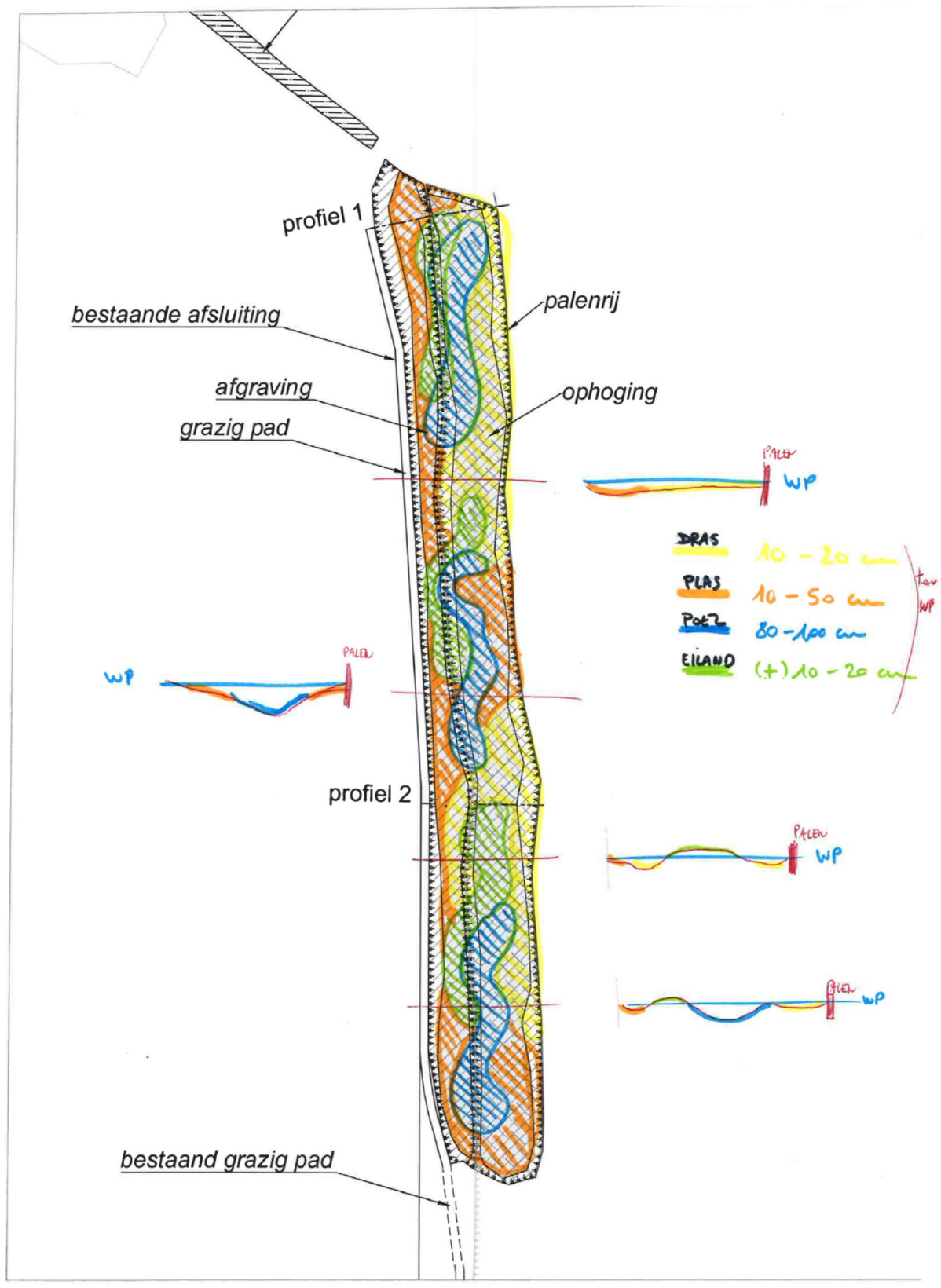


Fig. 5: Ontwerp t.h.v. Nieuwdonk

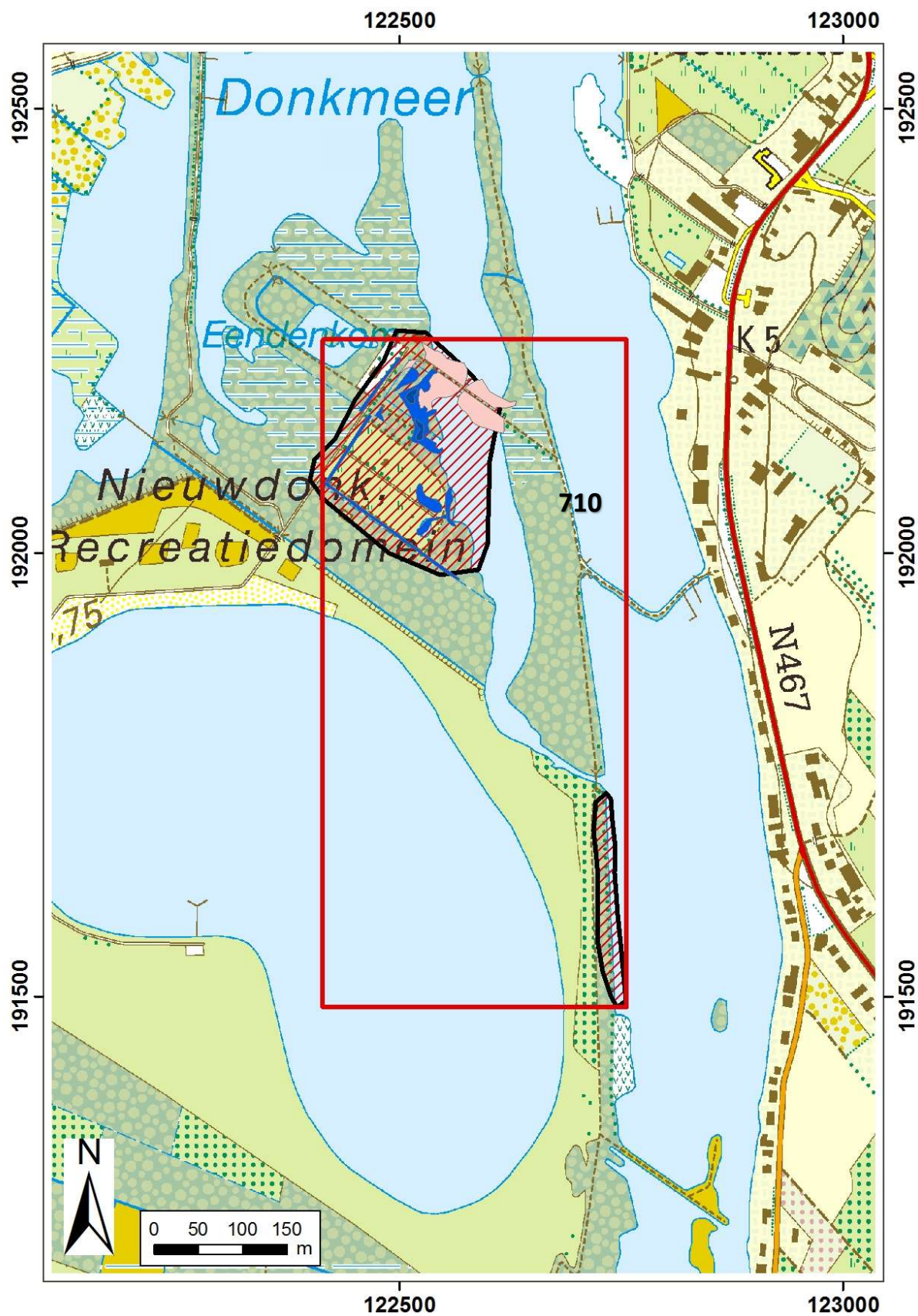


Fig. 6: Lokalisatie van werkzaamheden met grondverzet op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)

De voorziene werken t.h.v. Nieuwdonk zijn grotendeels gesitueerd in een zone waar geen archeologie te verwachten is (zie fig. 7). De afbakening hiervan gebeurde op basis van DHM2. Het gebied is uitgegraven voor zandwinning. De GGA werd vastgesteld op 2 mei 2017.

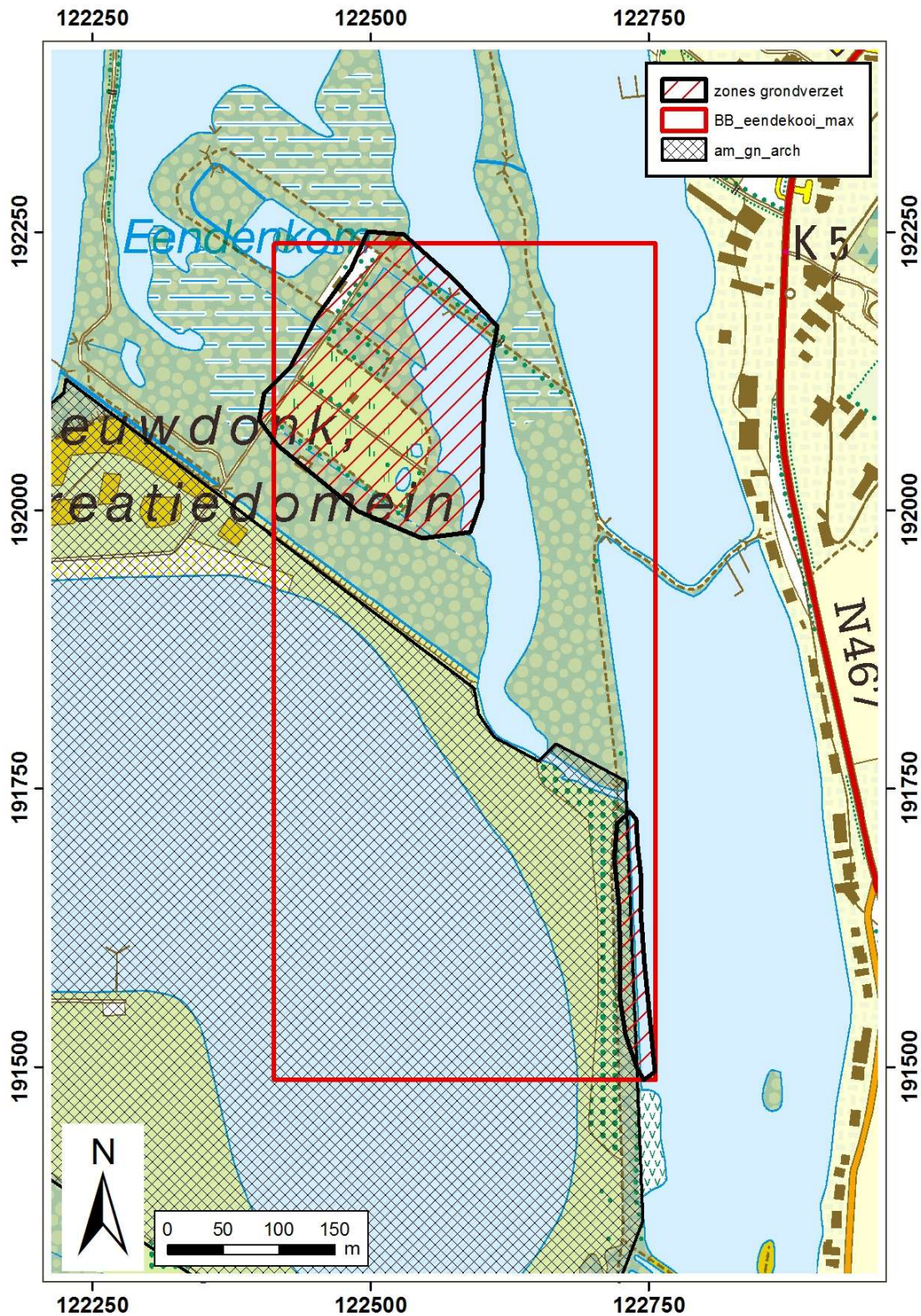


Fig. 7: Lokalisatie van werkzaamheden met grondverzet op topografische kaart 1/10.000 kleur met aanduiding van de vastgestelde zone geen archeologie (Bron: VLM + AIV + OE)

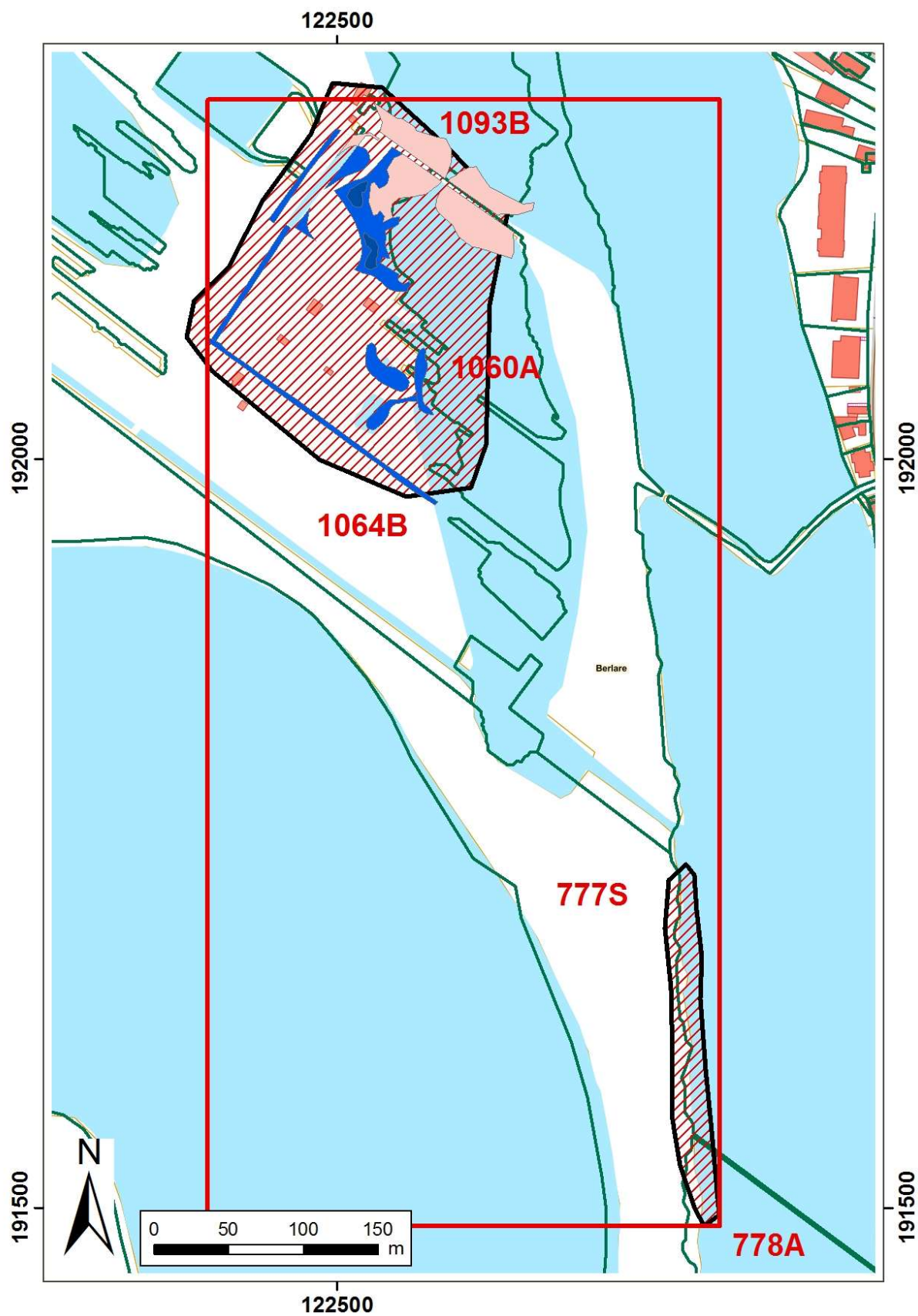


Fig. 8: Overzicht van de graafwerken op kadastrale kaart (Bron: VLM + AIV)

Zoals hoger beschreven in punt 2 zijn een groot aantal maatregelen vrijgesteld van vergunningsplicht; deze maatregelen maken bijgevolg geen deel uit van deze archeologienota, maar worden hierboven slechts vermeld voor de goede leesbaarheid van het geheel van maatregelen. De maatregelen die wel vergunningsplichtig zijn en die gepaard gaan met bodemingrepen worden hieronder in meer detail besproken.

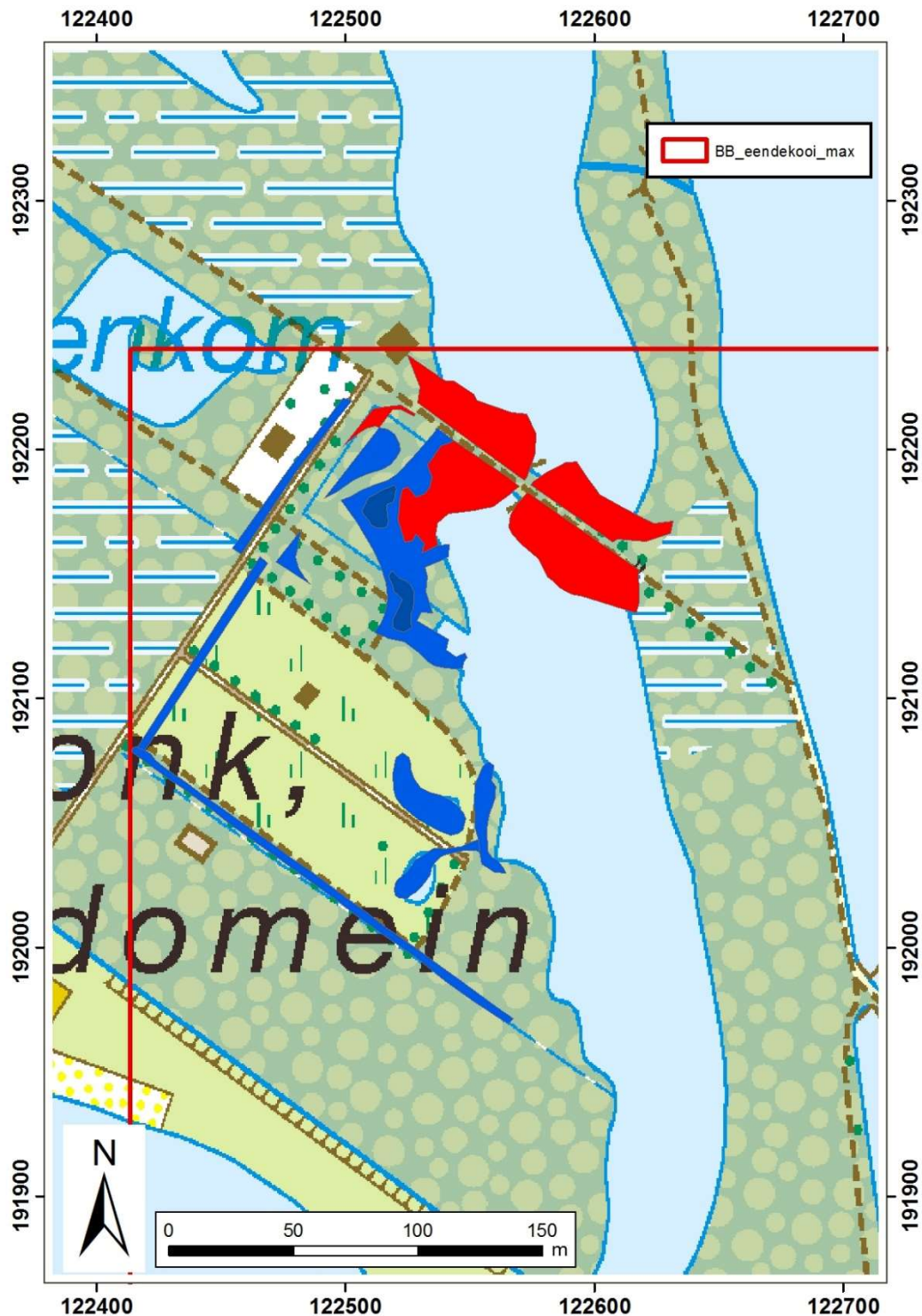


Fig. 9: Locatie van de vergunningsplichtige maatregelen (blauw = graafwerken) op kadastrale kaart, met aanduiding van ophogingen (= rood) (Bron: VLM + AIV)

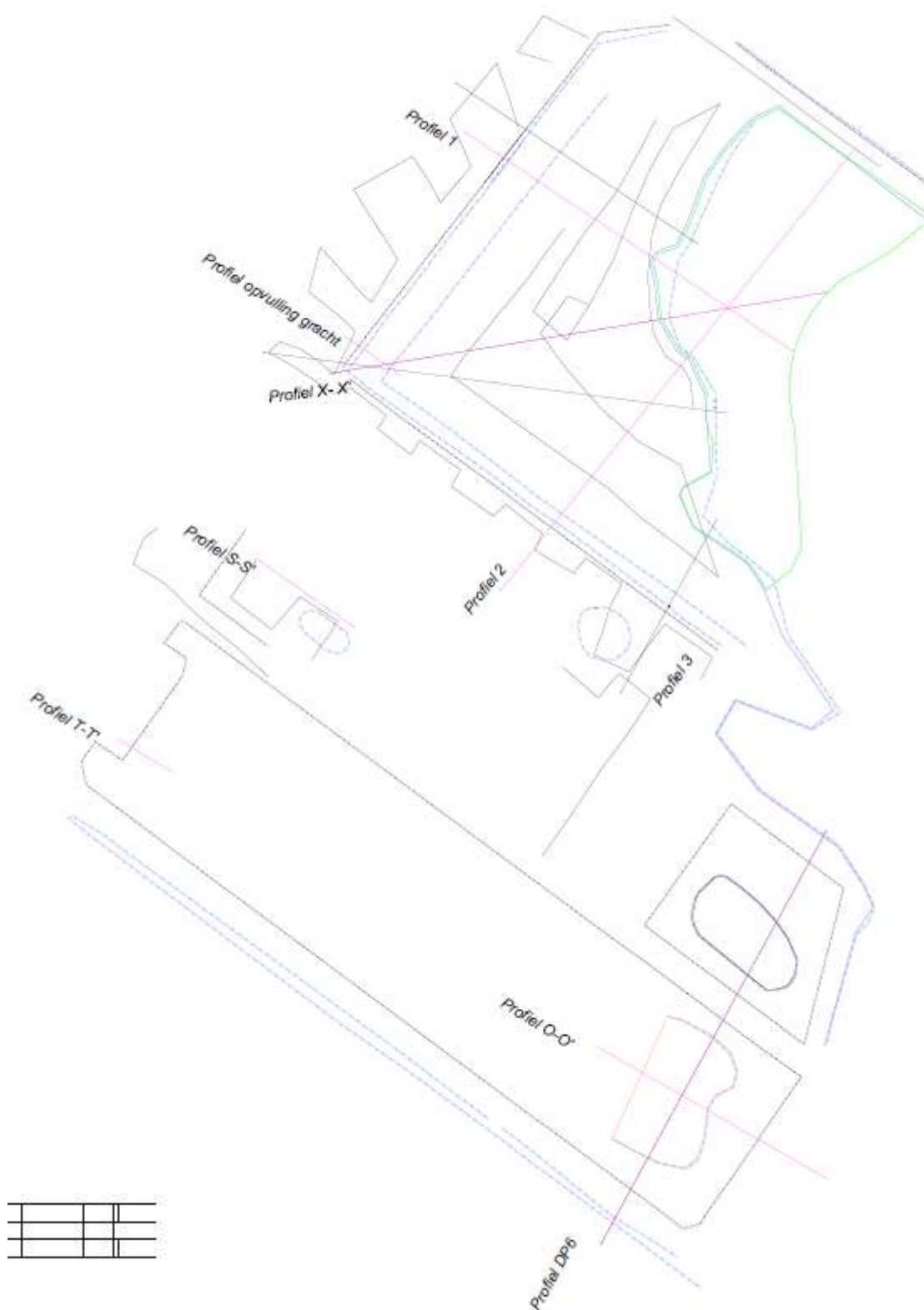


Fig. 10: Overzicht van de profiellocaties t.h.v. Eendenkooi



Fig. 11: Profiel 1



Fig. 12: Profil 2



Fig. 13: Profiel X-X'

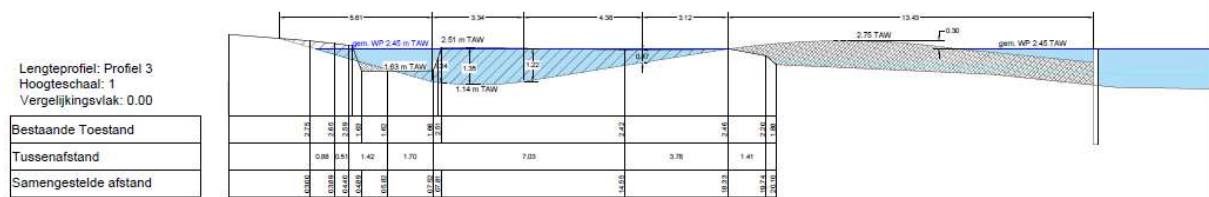


Fig. 14: Profiel 3

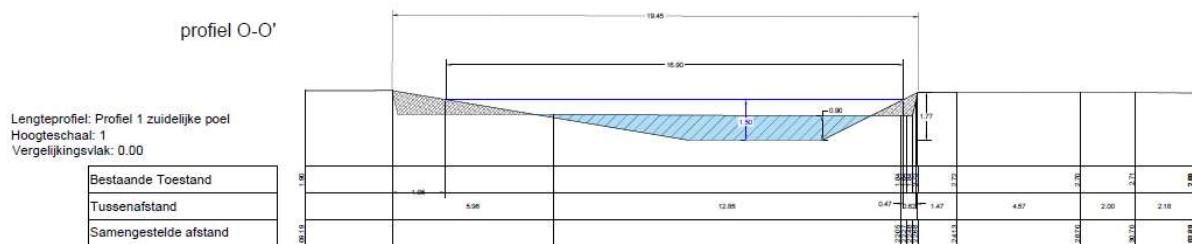


Fig. 15: Profiel O-O'

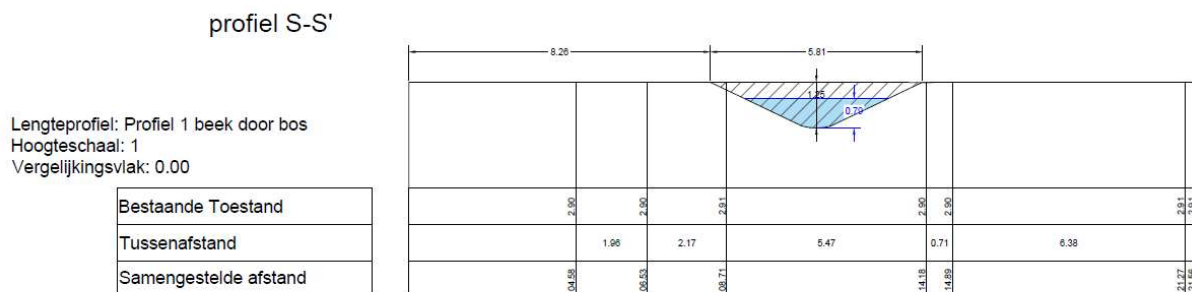


Fig. 16: Profiel S-S'

#### - Vlakvormig afgravingen

In de site eendenkooi zijn zones voorzien waar vlakvormige afgravingen gebeuren met het oog op het vergroten van de oppervlakte waterriet en het ontwikkelen van een moeraszone. Hier worden ook enkele slootoevers afgeschuind om een bredere oeverzone tot stand te laten komen aansluitend op de inrichting van de moeraszone.

Langs de oeverzone ter hoogte van Nieuwdonk (natuurtechnische afgraving) gebeuren afgravingen op grotere schaal met het doel de oppervlakte waterriet te vergroten (afgraving vanaf afsluiting/wandelpad tot aan de oeverlijn). Deze graafwerken zijn gelegen in GGA (gebied geen archeologie) en worden verder niet in detail besproken.

- Herprofilen van sloten/waterpartijen

Enkele bestaande sloten in de site eendenkooi worden geherprofileerd en dieper uitgegraven. Er wordt één nieuwe sloot gegraven die als natuurlijke afsluiting moet dienen van het gebied. Twee bestaande (kunstmatige) waterpartijen worden dieper uitgegraven en geherprofileerd.

- Ontslibben van sloten

In de site eendenkooi wordt één sloot geruimd. Het slib wordt verwijderd uit het gebied. Ook uit de verbindingssloot ter hoogte van Nieuwdonk (aanpalend aan de oeverzone Nieuwdonk) wordt slib verwijderd in functie van een betere doorstroming en vispassage.

Voor alle graafwerken geldt dat er nooit dieper dan het veen wordt gegraven; de diepte wordt hiervoor eventueel beperkt. Onderliggende archeologische niveaus zullen dus in geen geval geraakt worden.

- Op-/aanvullen met grond

Tussen de te plaatsen vooroever en de bestaande oever ter hoogte van Nieuwdonk wordt grond ingebracht. Ook tussen de af te graven zone en de te plaatsen vooroever in de eendenkooisite wordt grond ingebracht. Aansluitend wordt in drie zones langs de verbindingdijk grond aangevoerd tussen het dijklichaam en de te plaatsen vooroever om ook hier een geschikt moerashabitat te laten ontwikkelen. Er wordt gestreefd naar een gesloten grondbalans. Bij grondtekort wordt grond van buitenaf aangevoerd. Plaatselijk wordt grond aangevoerd in functie van de aanleg van wandelpaden.

## 1.2 ASSESSMENTRAPPORT

### 1.2.1 Beschrijving van de landschappelijke ligging

De verschillende zones hebben volgende zoneringsgegevens:

Eendenkooi en Brieldijk is op het gewestplan aangeduid als natuurgebied (gewestplan Dendermonde, KB 07/11/1978) en is gelegen binnen habitatrichtlijngebied “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” (SBZ-H BE2300006) en binnen vogelrichtlijngebied “Durme en de middenloop van de Schelde, gebiedscode 3.5” (SBZ-V BE2301235).

Oeverzone Nieuwdonk is op het gewestplan aangeduid als parkgebied (gewestplan Dendermonde, KB 07/11/1978) en is gelegen binnen habitatrichtlijngebied “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” (SBZ-H BE2300006) en binnen vogelrichtlijngebied “Durme en de middenloop van de Schelde, gebiedscode 3.5” (SBZ-V BE2301235).

Het projectgebied ligt ten noordoosten van Broekdam, ten zuidoosten van de Brielstraat en ten westen van de Donklaan.

Het onderzochte gebied is gesitueerd in de Scheldevallei en heeft een gemiddelde hoogte van 2,5 m TAW. Deze grasland en bospercelen hebben talrijke sloten die zorgen voor de ontwatering. Dit gebied bleef praktisch onaangeroerd tot de tweede helft van de 18de eeuw. Slechts op het einde van de 18de eeuw ging de turfwinning van start. Waar het turf weggehaald werd, ontstonden er putten. Dit is duidelijk afleesbaar uit de historische kaarten (zie verder). Momenteel bestaan een aantal percelen uit populierenaanplant.

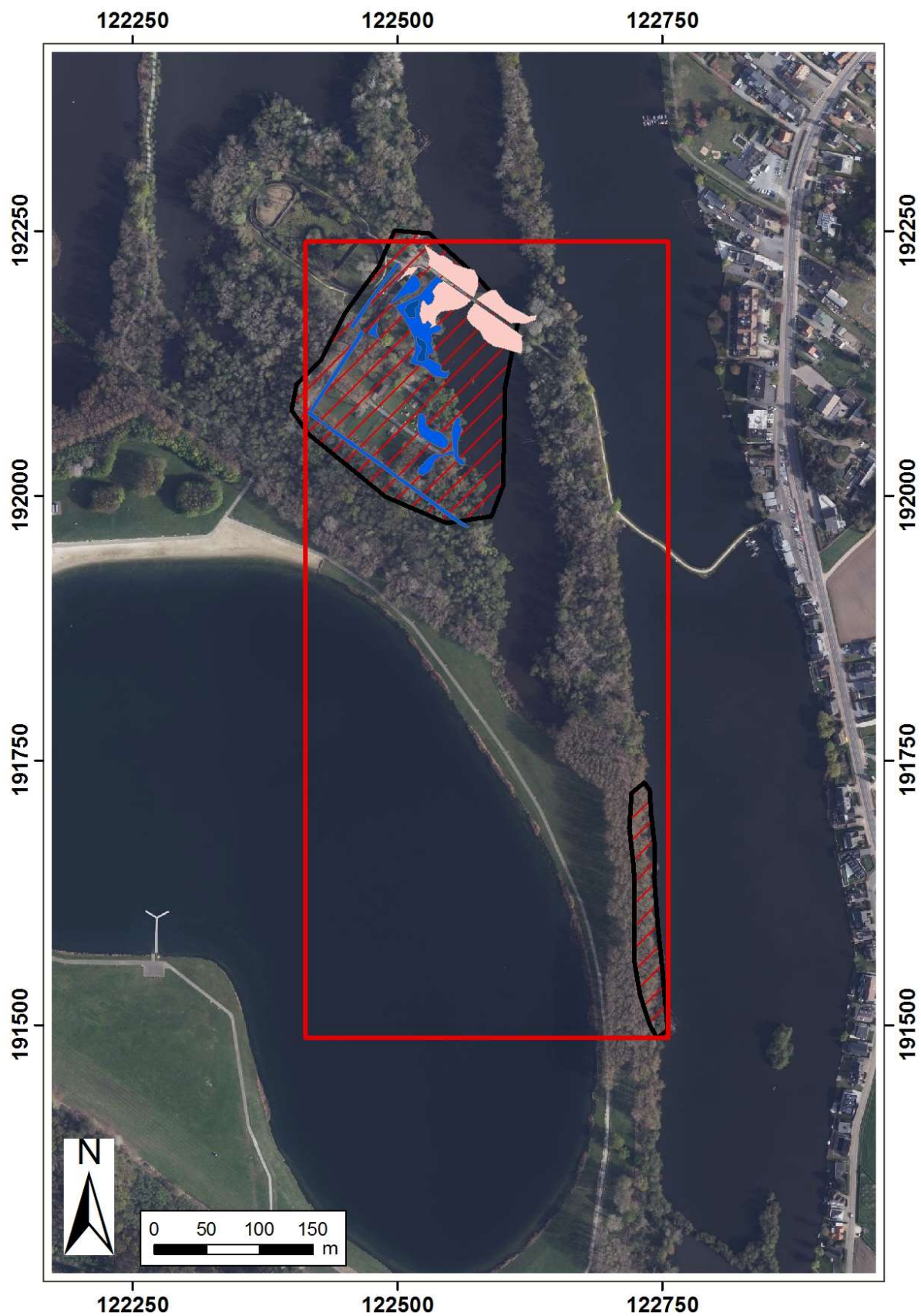


Fig. 17: De graafwerkzaamheden gesitueerd op de orthofoto (kleur, winter,2015) (Bron: VLM + AIV)

### 1.2.2 Beschrijving van de geologie en pedologie

Geologisch gesproken behoort de Tertiaire ondergrond van het projectgebied tot het Lid van Vlierzele; dit bestaat uit grijsgroen glauconiethoudend fijn zand, duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd, met kleilenzen en dateert uit het Vroeg Eoceen (55 tot 49 miljoen jaar oud). Het bevindt zich op een diepte van 10 à 15 m onder het maaiveld.

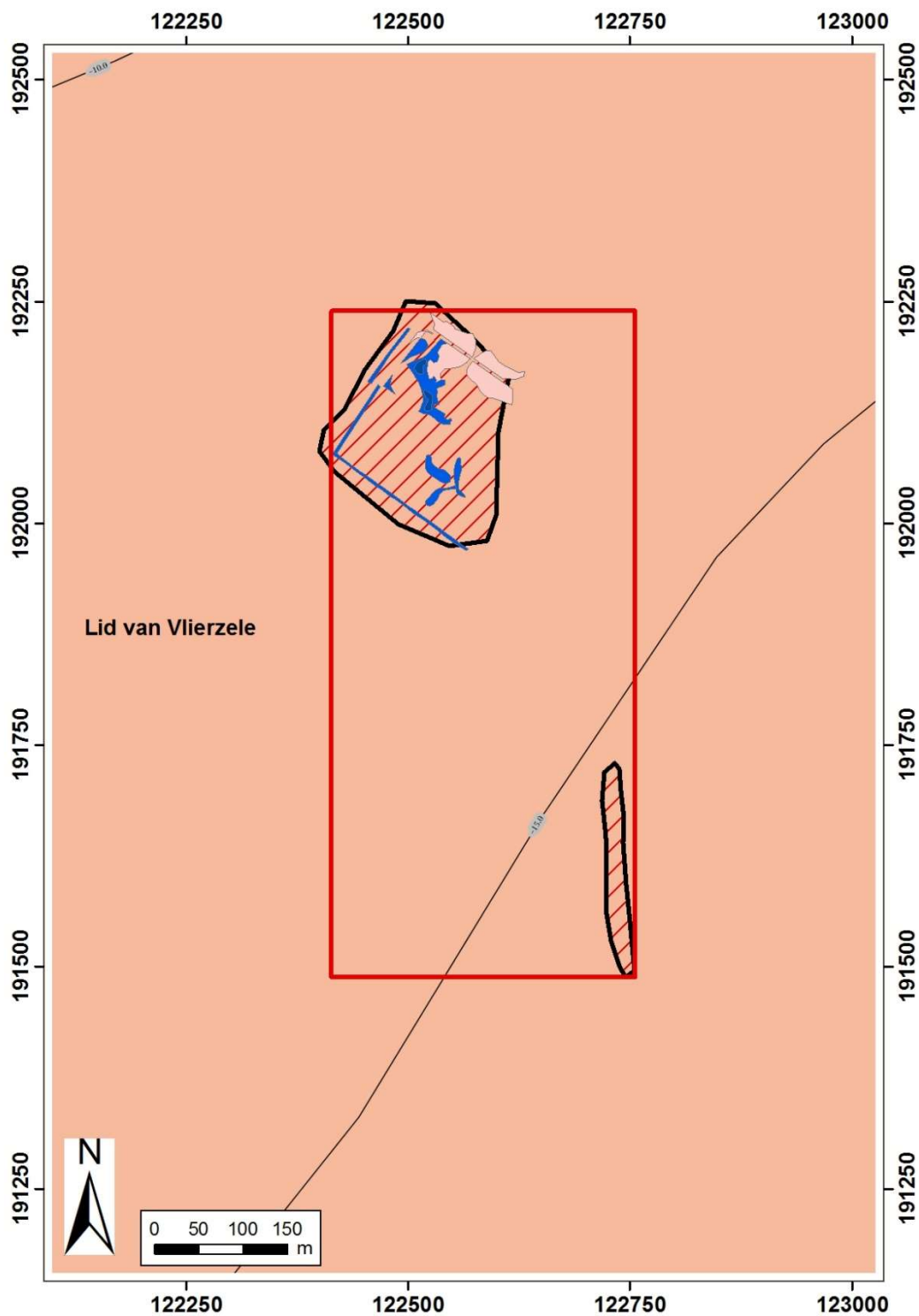


Fig. 18: Tertiair-geologische kaart (Bron: VLM + DOV)

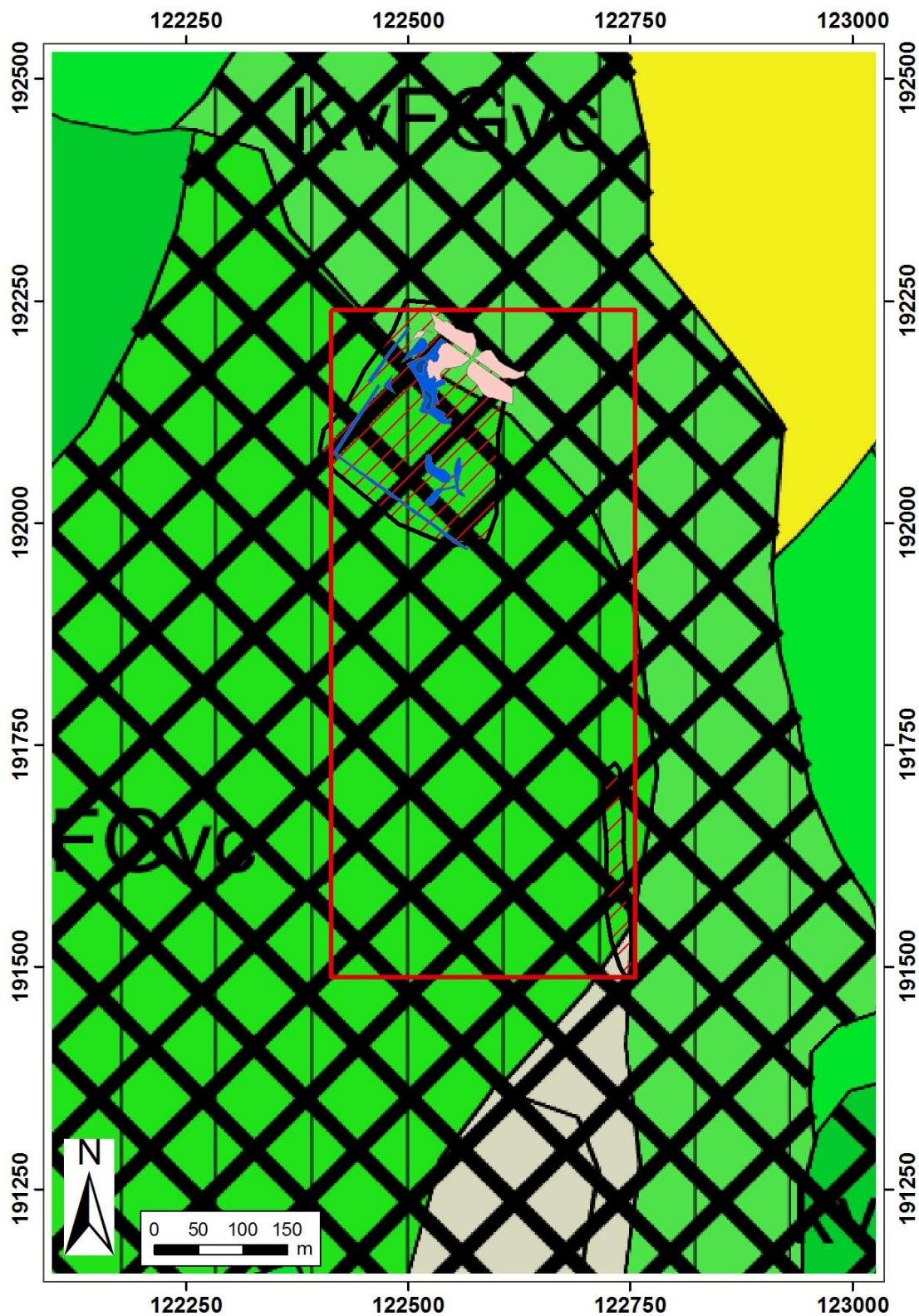


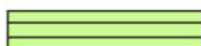
Fig. 19: Quartaair-geologische kaart (Bron: VLM +DOV)

Volgens de toelichting bij de Quartaairgeologische kaart (kaartblad 22 GENT; De Moor & HAECON (2000)) bestaat het quartaair dek ter hoogte van de werken grotendeels uit kvFGvc, waarbij

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| k  | Holoceen alluviaal kleiig facies (= k). Alluviaal afgezette lemige klei tot zware klei. Dit facies vertoont geen profielontwikkeling. Vertoont meestal een subhorizontale planaire gelaagdheid met plantenrestjes, zoetwaterschelpjes (fragmenten en gehele schelpjes en slakjes) en bovenaan soms baksteenrestjes. De dikte van het kleiig alluvium is doorgaans gering (ongeveer 1 m), maar kan in sommige geulopvullingen zoals in de oude Scheldemeanders grotere waarden bereiken (enkele m).                                                                                                                                                                                                |
| v  | Holoceen venig facies (= v).<br>Donkerbruin veen tot venige klei, soms venig zand. Kan ook mergelachtige intercalaties bevatten. Meestal laagveen. Bevat lokaal veel zoetwaterschelpen (onder andere <i>Unio</i> sp., <i>Succinea</i> sp., <i>Bithynia</i> sp., <i>Limnea</i> sp. e.a.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| F  | Weichseliaan fluvioperiglaciaal sedimentpakket bestaande uit middelmatig fijn tot middelmatig grof zand (zwak glauconiethoudend) dat naar onder toe zelfs nog grover wordt en dat talrijke grindelementen en ook schelpresten bevat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gv | Vroeg - Weichseliaan valleibodemgrind bestaande uit een dik pakket grof heterogeen materiaal, dat bestaat uit zand, met soms grove vegetatieresten, soms ook klei, maar vooral uit grind. Het grind is opgebouwd uit sedimenten van verschillende oorsprong (zandsteenkeien, silex). De grindafzettingen treden op aan de basis van de grote alluviale valleien alsook in interfluviale gebieden. In de Vlaamse Vallei is het contact tussen Eemiaan en Weichseliaan vaak bepaald door een dik laag grind, valleigrind genaamd. Dit pakket kan lokaal meer dan een meter dik zijn. Soms wordt ook gesproken van bijmenging van organisch materiaal (veen, hout).                                  |
| c  | Eemiaan fluviatiel fijn facies (= c). Overwegend groengrijze, glimmerrijke, sterk kalkhoudende, zware leem tot lichte klei, met horizontale laminatie met een zekere alternatie van meer en minder leem - tot kleihoudende lamellen. In deze eenheid komen ook venige tussenlagen voor. Plaatselijk kan het sediment zandig zijn. Insluitsels : die voorkomen zijn plantenresten, zoetwaterschelpjes, landslakjes, silex - en zandsteenkeitsjes, markassietstukjes.<br>Het betreft fluviatiele tot soms moerassige en eventueel peri-mariene afzettingen gevormd door bezinking van suspensiemateriaal in brede overstromingsvlakten rond meanderende geulen gedurende het Eemiaan interglaciaal. |

Op de vereenvoudigde profieltypekaart staat het gebied rond de Eendenkooi gekarteerd als profieltype 3a:

### 3a



|                      |
|----------------------|
|                      |
| <b>FH</b>            |
| <b>ELPw en/of HQ</b> |
| <b>FLPw</b>          |
|                      |
|                      |
|                      |
|                      |

- \* De karteereenheid is mogelijk afwezig.
- ◇ De karteereenheid ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers.
- FH** Fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- ELPw** Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
- HQ** Hellingsafzettingen van het Quartair.
- FLPw** Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

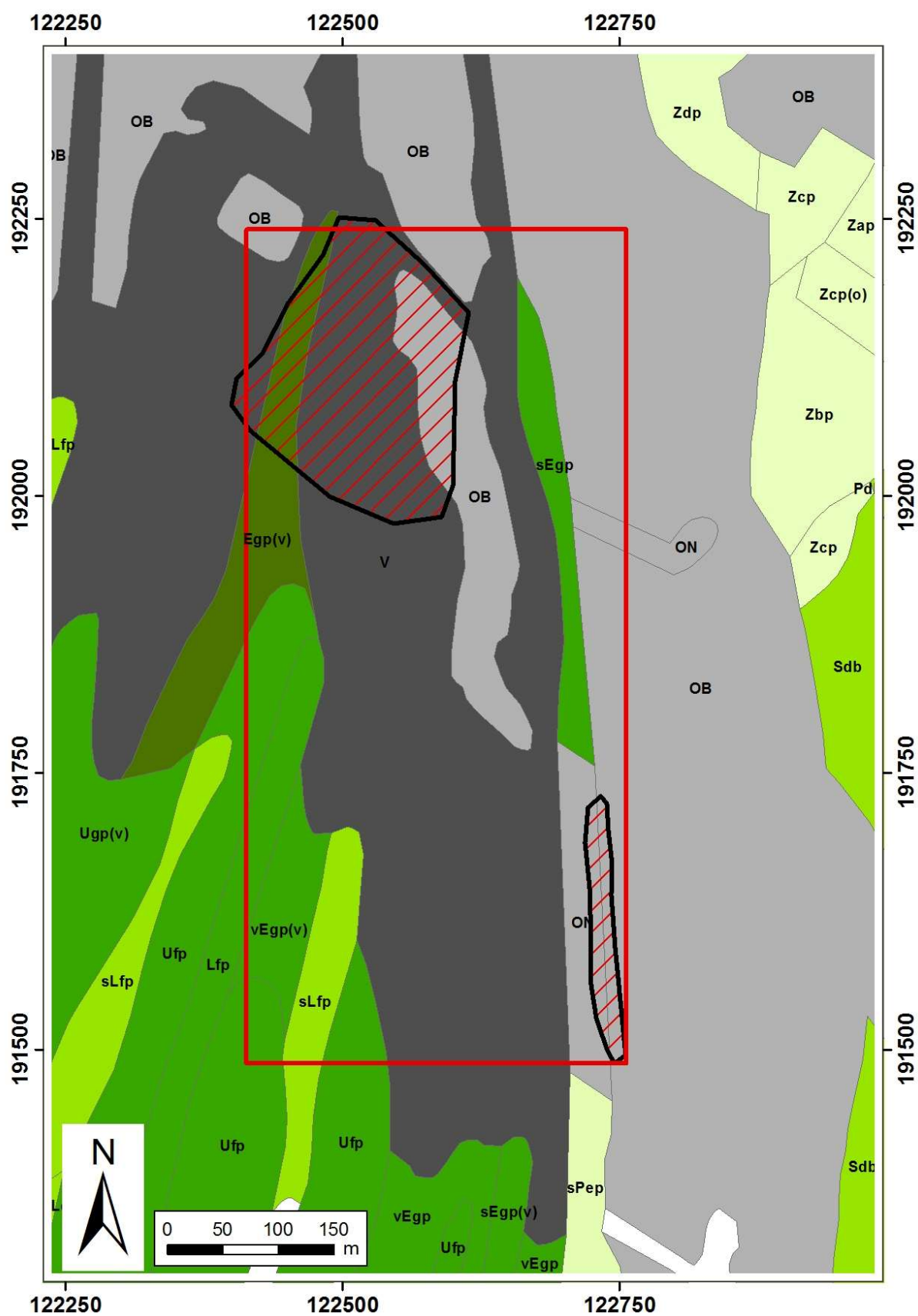


Fig. 20: Bodemkaart (Bron: VLM + DOV)

De bodemkaart op schaal 1/5 000 (Leys & Louis, 1963) werd opgenomen in 1949 en in 1958-1962 werd een revisie uitgevoerd (Kaartblad Zele, 56 E; figuur 20). De belangrijkste bodemeenheid voor het projectgebied is V: Veenbodem. Het symbool V wordt gebruikt om de venige zones in het algemeen aan te duiden. Het complex V als 'niet gedifferentieerde gronden op veen', groepeerde uiteenlopende textuurklassen waarbij de draineringstoestand en de profielontwikkeling niet verder wordt gespecificeerd. Deze groep omvat uiterst natte gronden op veen met meer dan 30% organische stof. De totale dikte van het veen overschrijdt zelden 60 cm. Onder het kleilig veen treft men humeuze donkere kleilaagjes aan die overgaan tot lichtgrijs zand. De waterhuishouding is zeer slecht, de bodems zijn permanent te nat. De veengronden zijn ongeschikt voor landbouw en bosbouw. Verder treffen we ook Egg(v) aan: uiterst natte kleibodem zonder profielontwikkeling met venige bovengrond en OB en ON: bebouwd (hier bedoeld als gegraven plas en verlandingszone) of opgehoogd (dijkje).

In de praktijk blijkt dat de bodem op zeer veel plaatsen verstoord is door eerdere inrichtingswerken en eerder landgebruik.

De potentiële bodemerosie wordt jaarlijks berekend voor alle percelen die aangegeven worden bij ALV. De meeste percelen in het projectgebied zijn echter natuur en worden dus niet geregistreerd, waardoor er ook geen potentiële bodemerosie wordt berekend. Omdat de topografie van het projectgebied vergelijkbaar is met de nabijgelegen en wel berekende percelen, kan gesteld worden dat de potentiële bodemerosie voor het gehele projectgebied verwaarloosbaar is (Fig. 21).

Deze gronden zijn ongeschikt voor landbouw en kunnen enkel gebruikt worden als hooiland of bos. Een groot stuk van het gebied is ingericht als recreatiegebied of natuurgebied. (Fig. 22).



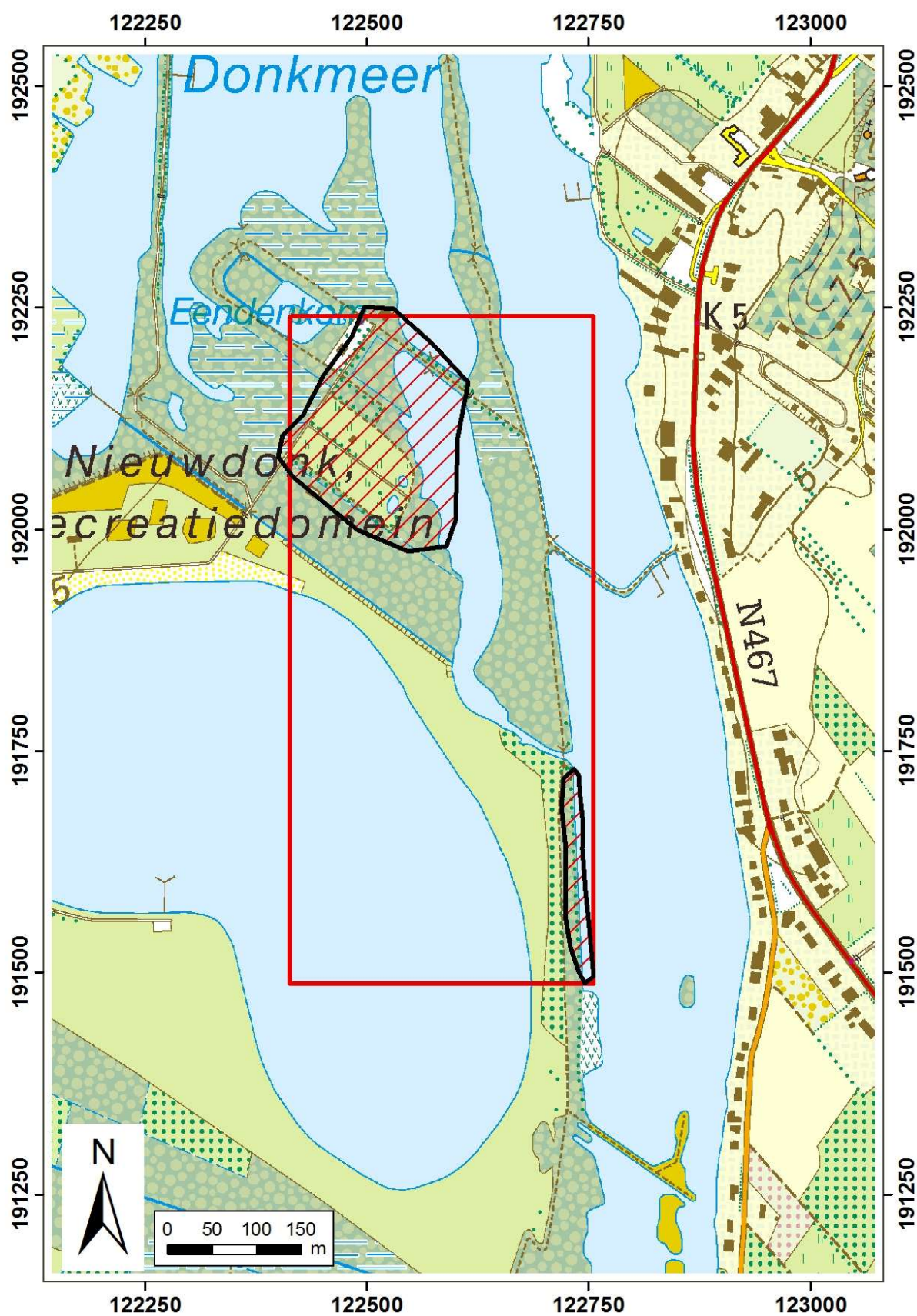


Fig. 22: Bodemgebruiksk kaart (Bron: VLM, NGI)

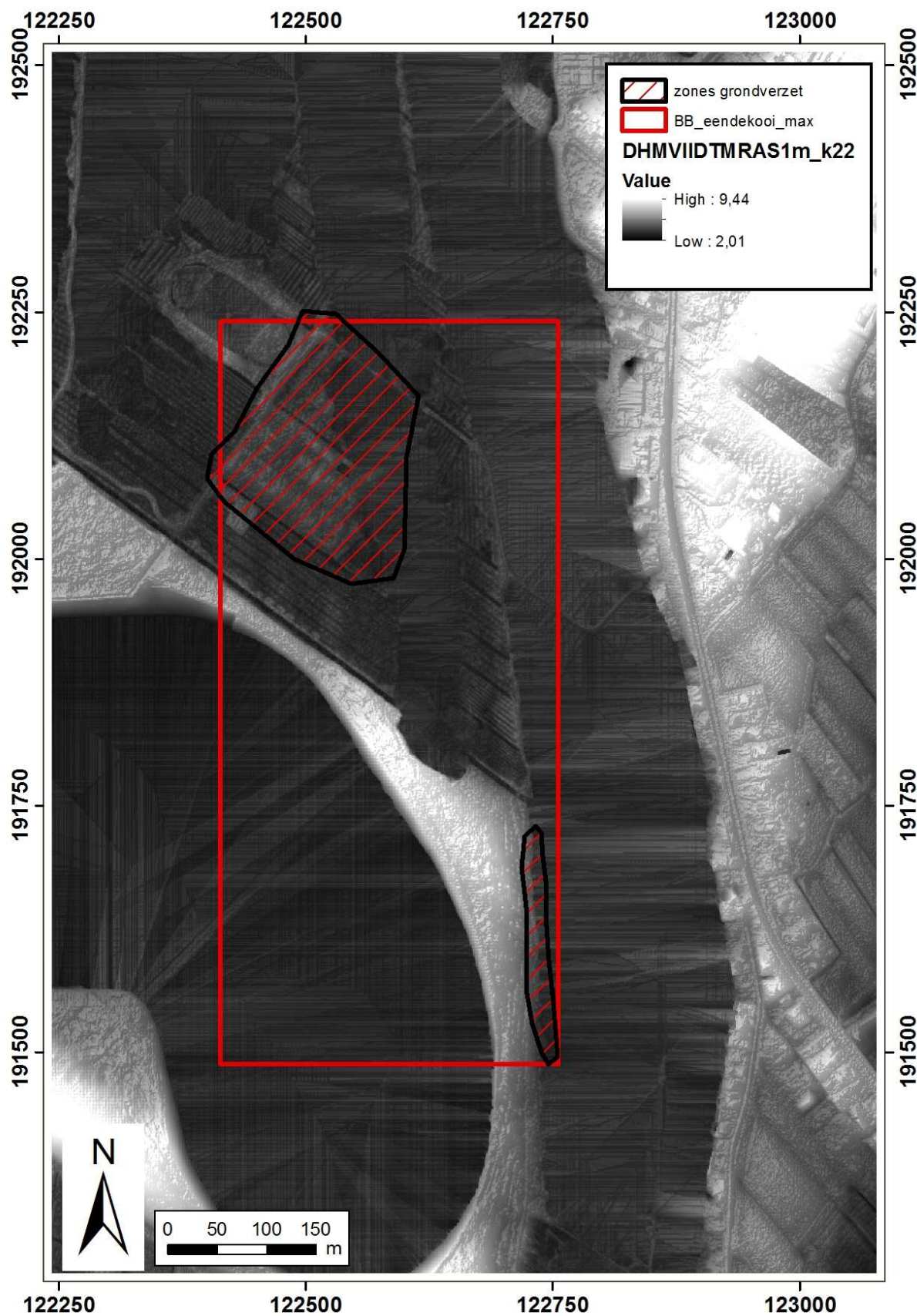


Fig. 23: Digitaal terreinmodel van het projectgebied (Bron: VLM + AIV)

Op het DTM (fig. 23) is duidelijk te zien dat het projectgebied in een laaggelegen gebied is gesitueerd. De percelen die in het verleden uitgeveend werden en die momenteel waterpartijen zijn, zijn duidelijk herkenbaar. De niervormige plas in het midden (Nieuwdonkvijver) is tussen 1973 en 1983 uitgegraven als zandwinning voor de aanleg van onder andere de E17 autosnelweg. Dit is goed herkenbaar op de orthofoto van 1969-1979 (fig. 24). Als bestemming was dan al recreatie vastgelegd. De iets hogere zones bestaan uit slib en rijsel afkomstig van het onderhoud van de grachten en vijvers. De gemiddelde hoogte t.h.v de Eendenkooi is 2,8 m TAW; t.h.v Nieuwdonk is de gemiddelde hoogte 3,3 m TAW.

## Ortho air Belgium in 1969-1979



Fig. 24: Zicht op de uitzanding thv Nieuwdonk op Orthofoto 1969-79 (Bron: Cartesius.be)

### 1.2.3 Historische beschrijving

Op de kaart van Ferraris (ca. 1770) is het gehele projectgebied gekarteerd als meersengebied met vijvers. Aan de noordelijke grens van het projectgebied is een kleine hofstede te zien in een omzoomd erf. De eendenkooi is niet te herkennen, terwijl ze in haar zeer specifieke vorm met 4 gebogen vangarmen wel al op de kaart van 1678 van A. Schockaert is aangegeven. Vanaf de kaart van Vandermaelen (ca. 1850) is te zien dat er in het gebied aan turfwinning wordt gedaan. Dit is duidelijk af te leiden uit de rechte afgravingen die te zien zijn, al dan niet met water gevuld. Ook de eendenkooi is duidelijk herkenbaar. Op de militaire topografische kaart van 1873 zijn er verschillende waterpartijen te zien (uitgeveende percelen) en grasland met een geometrisch afwateringssysteem. Hetzelfde beeld zien we op de topografische kaart van 1904. Op de topografische kaart van 1939 zien we dat het gebied rond de eendenkooi bebost is, evenals de oeverzone ter hoogte van Nieuwdonk. Ondertussen is ook de Brieldijk aan het verlanden en zichtbaar.

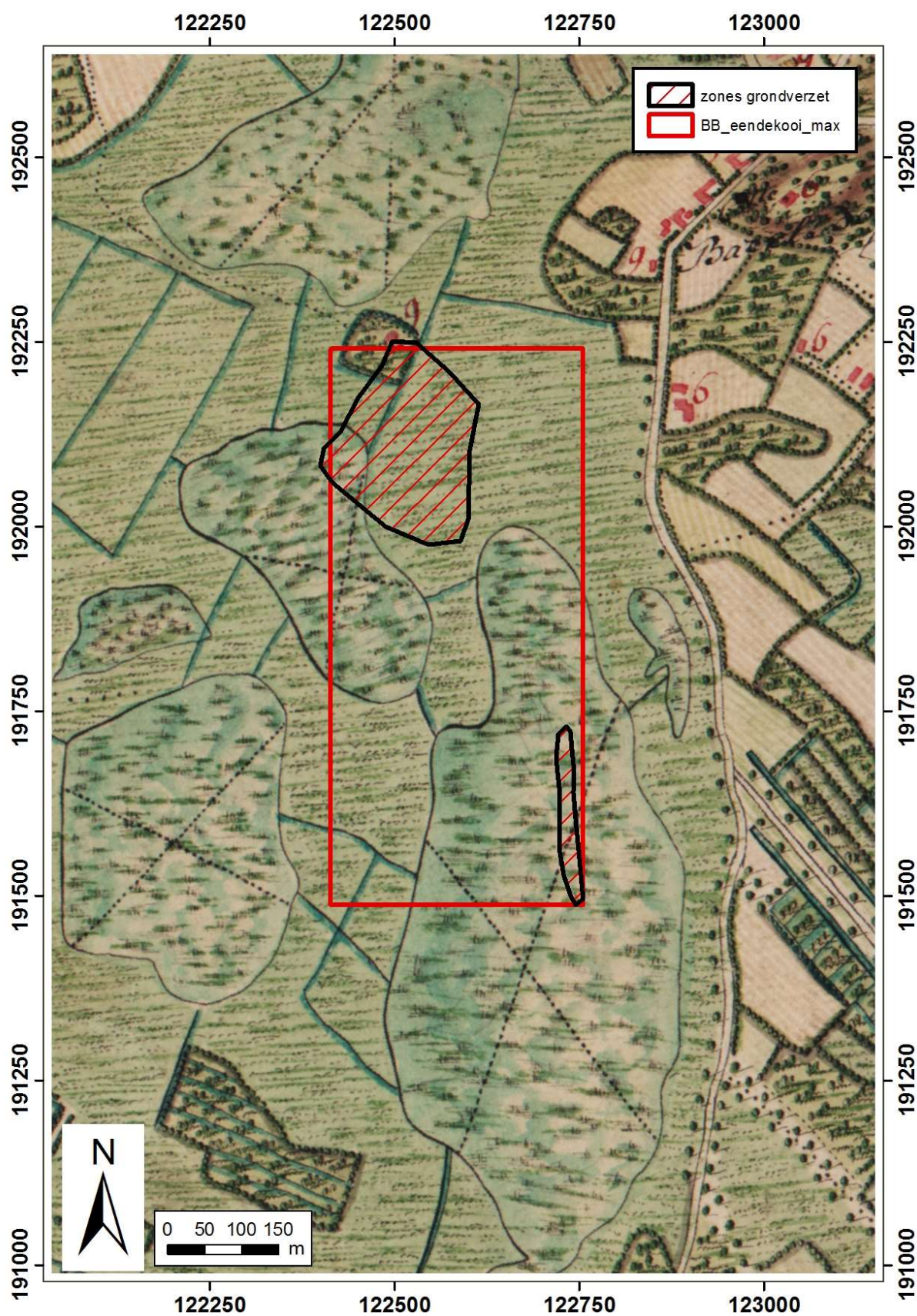


Fig. 25: Weergave van geplande werkzaamheden op de kabinetskaart van Ferraris (Bron: VLM + AIV)

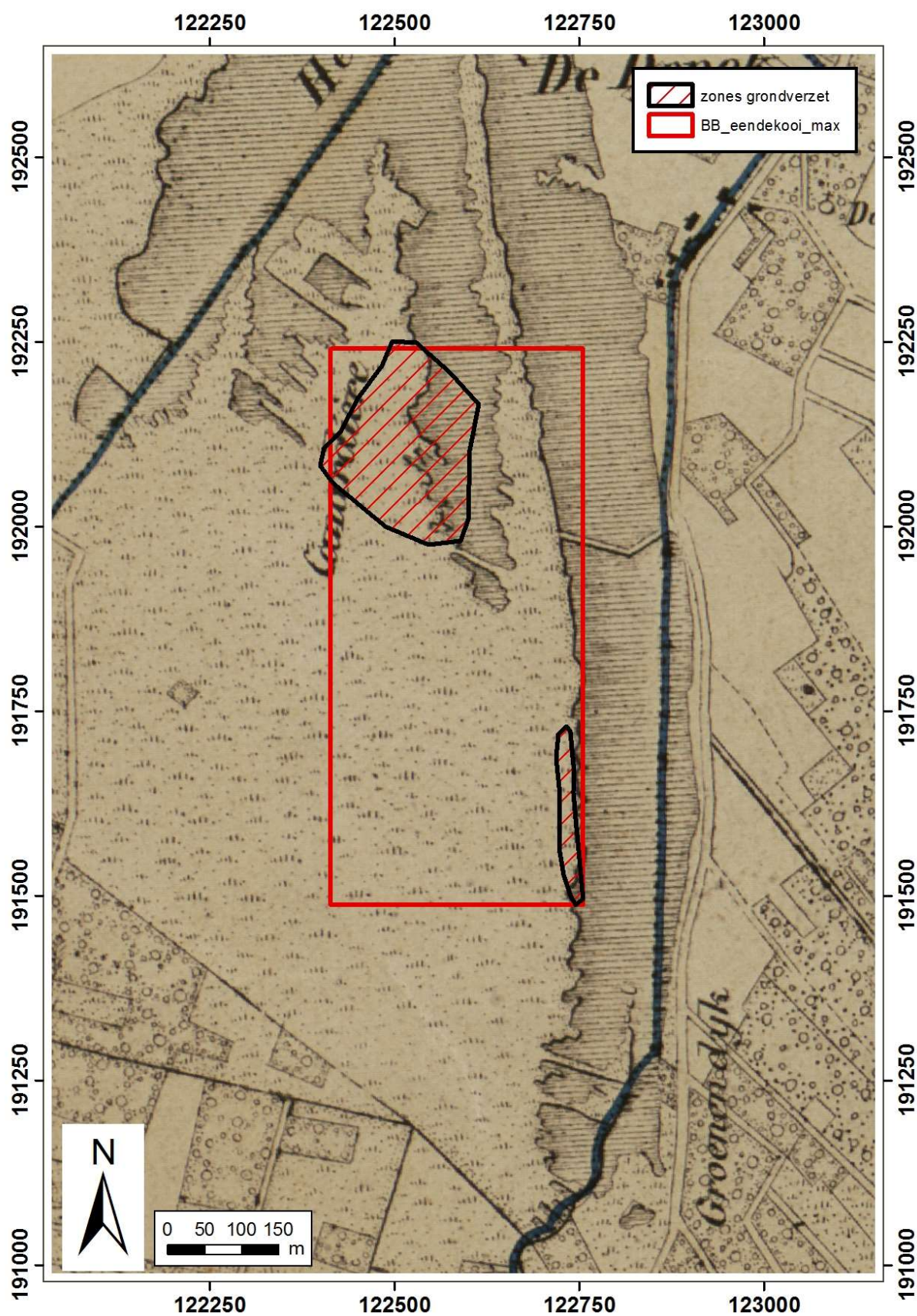


Fig. 26: Projectgebied geprojecteerd op de topografische kaart van Vandermaelen (Bron: VLM + AIV)

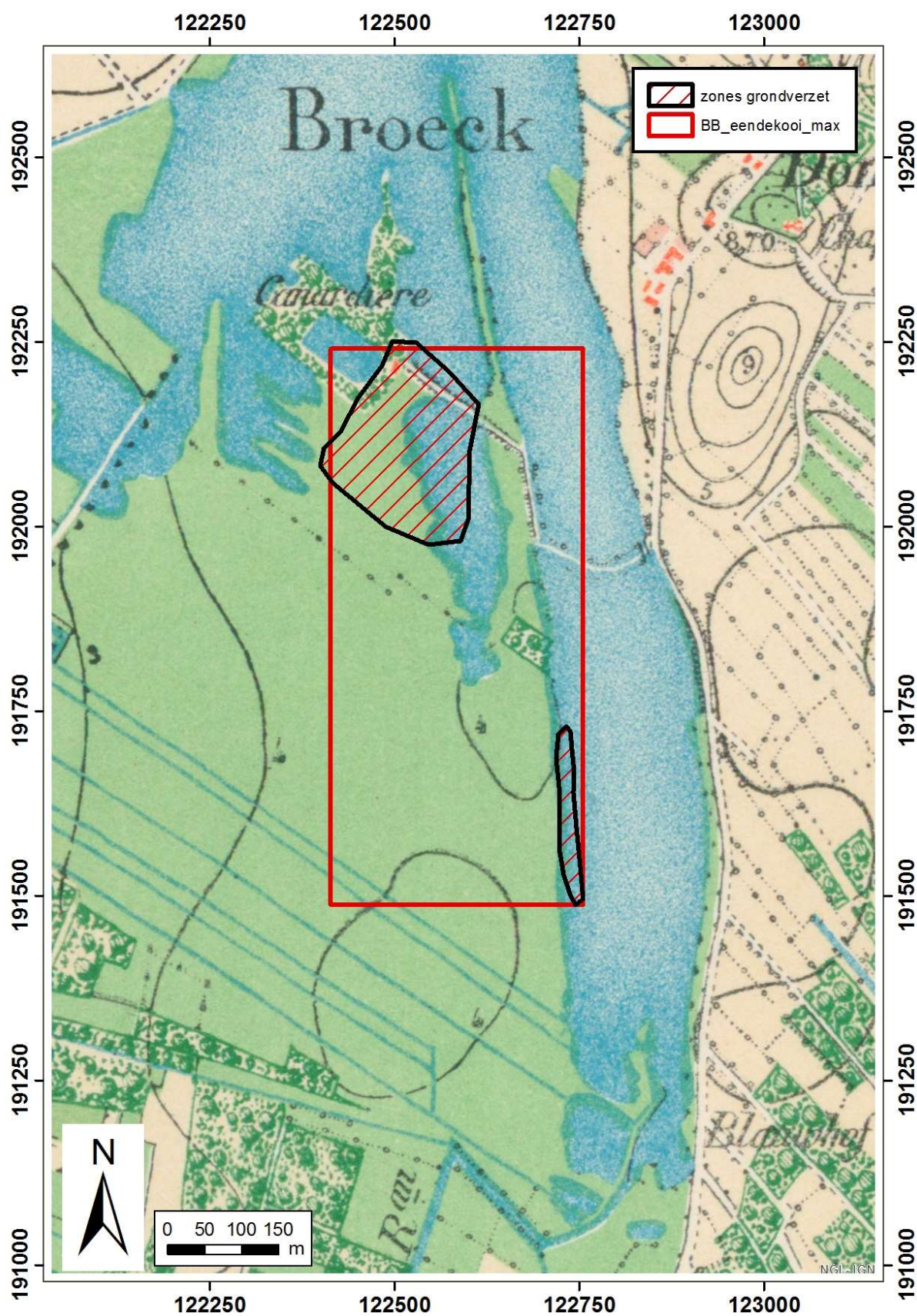


Fig. 27: Militaire topografische kaart 1873 (Bron: VLM + AIV)

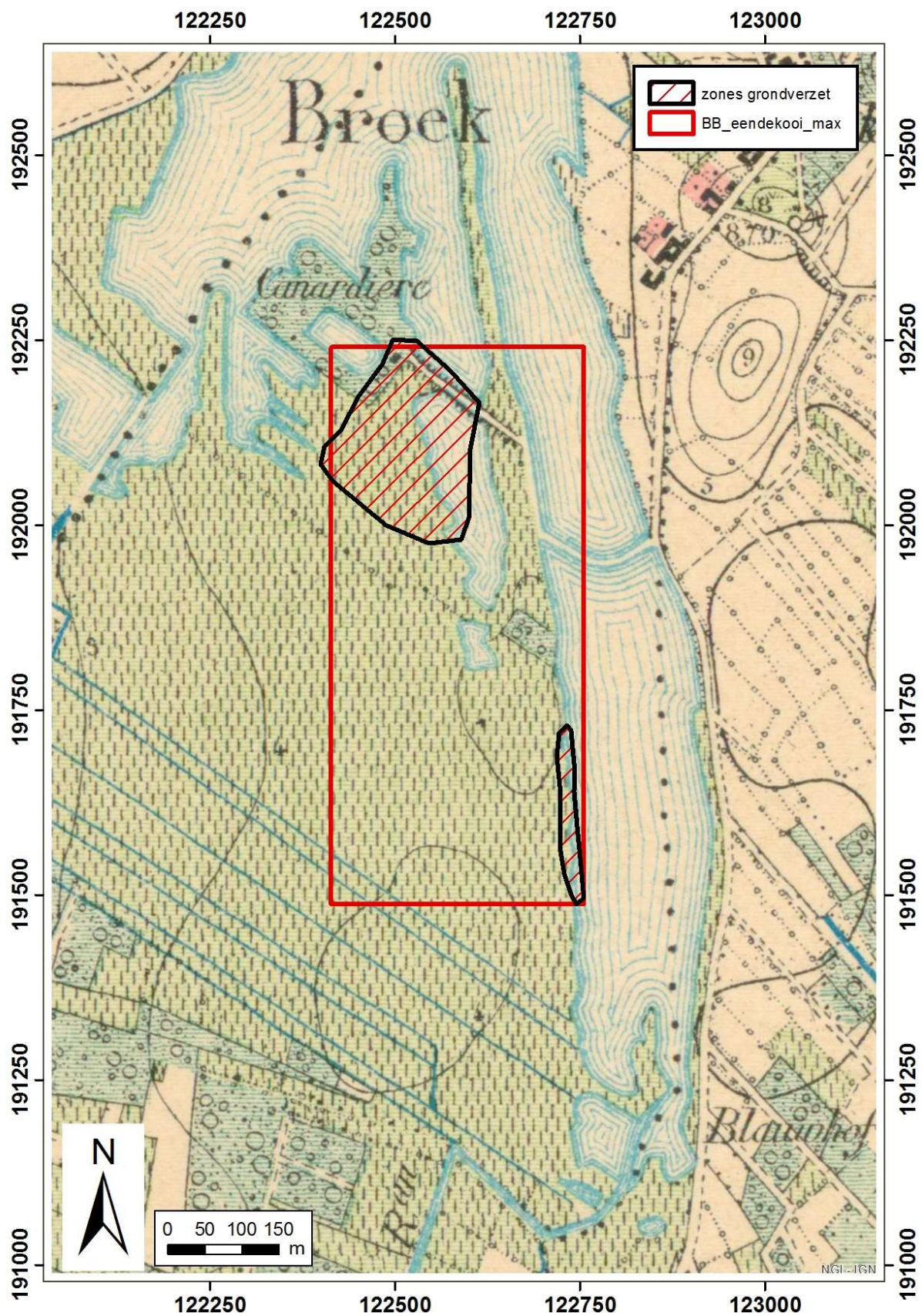


Fig. 28: Topografische kaart 1904 (Bron: VLM + AIV)

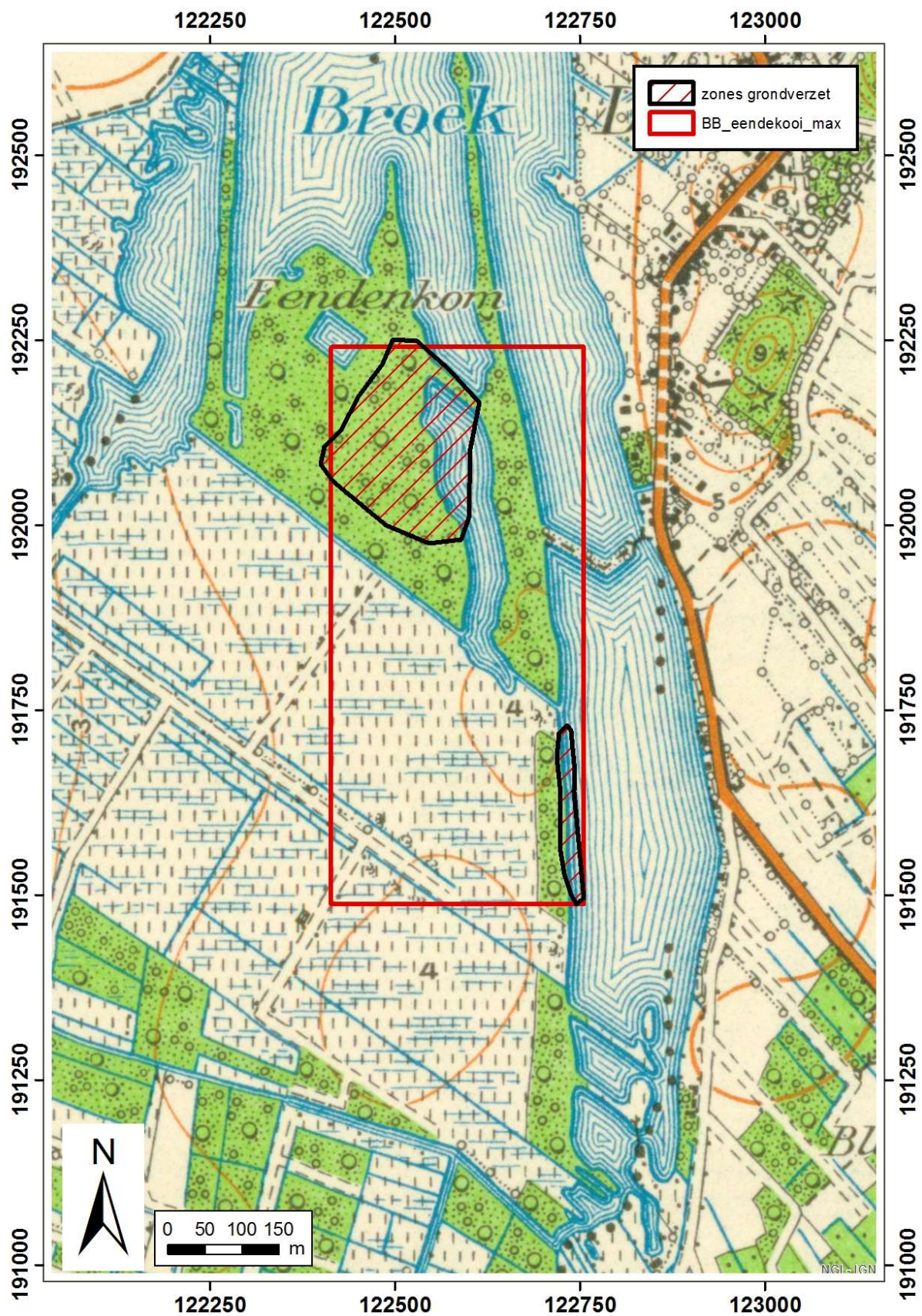


Fig. 29: Topografische kaart 1939 (Bron: VLM + AIV)

Op de topografische kaart van 1969 is geen verandering te zien.

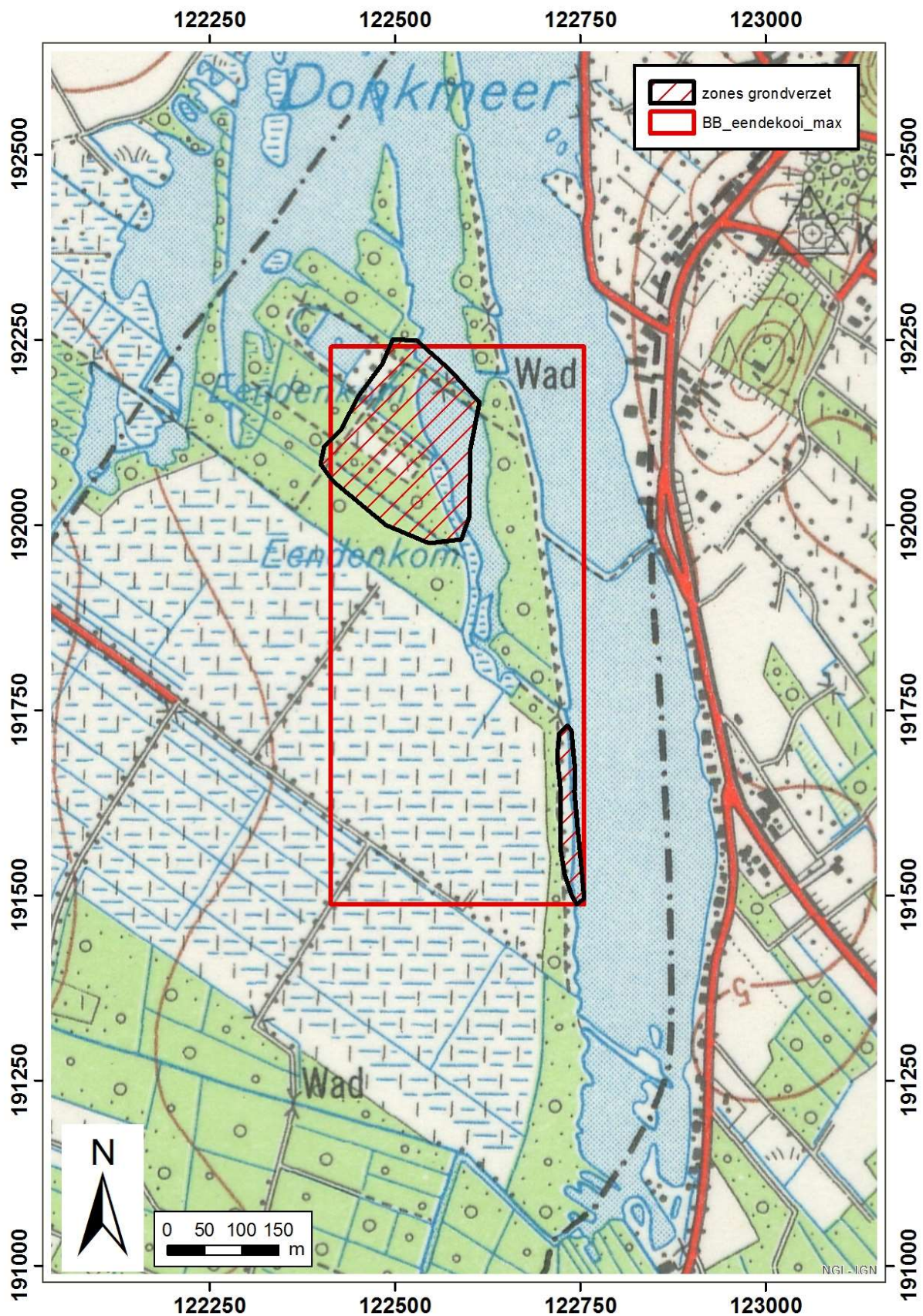


Fig. 30: Topografische kaart 1969 (Bron: VLM + AIV)

Op de topografische kaart van 1981 is te zien dat de Nieuwdonkvijver ondertussen werd uitgegraven.

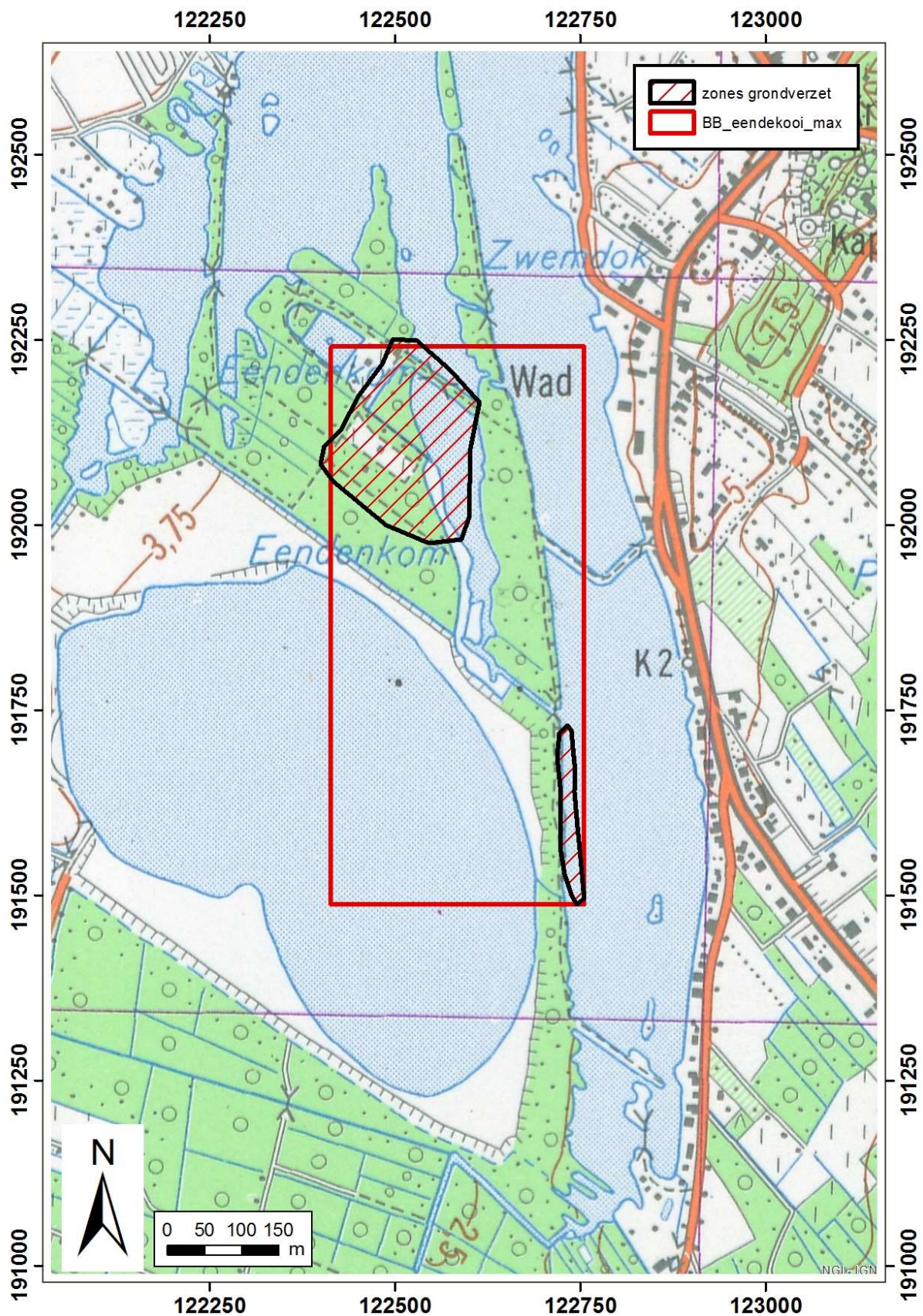


Fig. 31: Topografische kaart 1981 (Bron: VLM + AIV)

Op de luchtfoto van 1990 is duidelijk te zien dat het gebied reeds grotendeels bebost is.

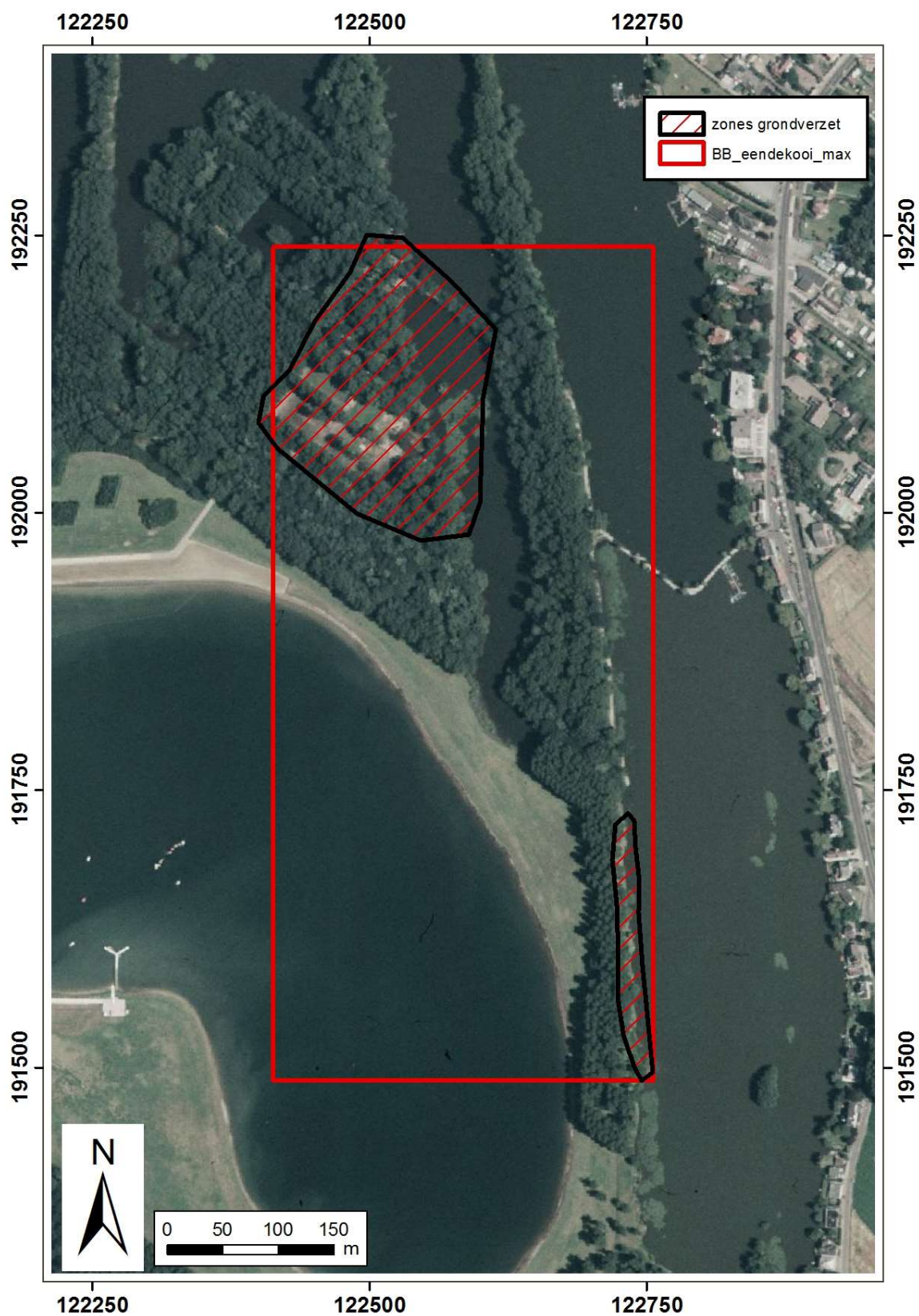


Fig. 32: Projectie van de zones met grondverzet op de orthofoto van 1990 (Bron: VLM+AIV)

Het gebied is dus nooit aantoonbaar bewoond en is zelfs maar zeer extensief gebruikt geweest: er is zeker sprake van een zone met lage densiteit aan bebouwing in het verleden.

De historiek en waardering van het gebied is terug te vinden in de beschrijving van de relictzone Scheldevallei van Uitbergen tot Wichelen op de website van het agentschap Onroerend erfgoed op <http://onroenderfgoed.github.io/la2001/relictzones/R40095.html>.

Het gebied bezit een aantal unieke morfologische en morfogenetische relictvormen: brede afgesneden meanders, donken, oeverwallen en polders. De alluviale afzetting gebeurde tijdens overstromingen van de Schelde. Deze alluviale gronden zijn ingenomen door grasland en worden doorsneden door een dicht net van drainagegrachten. Een zwakgolvend duinlandschap sluit rechtstreeks aan bij de alluviale gronden naar het westen van de Scheldevallei toe. De schorren van de Schelde zijn op plaatsen zeer goed bewaard en herkenbaar. De vele percelen met bos helpen bij de drainering en ontwatering van de polders. Het gebied werd strooksgewijze drooggelegd met grote tijdsintervallen (tussen de 13de en de 16de-17de eeuw). De inpoldering is duidelijk af te lezen uit het perceleringspatroon. De vele turfputten vinden hun oorsprong in de dikke veenpakketten die werden opgebouwd in verlaten rivierarmen en die nadien uitgestoken werden. Het grillig verloop van de dijken wijst erop dat er na de inpoldering nog dijkdoorbraken moeten gebeurd zijn. Kenmerkend zijn ook de sterk gerichte, smalle vergezichten met grote afwisseling; het opgaand groen is ruimte begrenzend.

De beschrijving van de gehele ankerplaats 'Oude Scheldemeander van Overmere-Donk en Berlare Broek' is te vinden op <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135203>.

#### 1.2.4 Archeologische beschrijving

De meest nabijgelegen sites volgens de CAI zijn op meer dan een kilometer van het projectgebied gelegen (fig. 33). De melding ter hoogte van Nieuwdonk betreft verschillende losse vondsten die in 1974 aangetroffen werden in de zandwinning van de firma Maes. Het gaat dan om Paleolithische vuursteenvondsten en faunaresten van o.a. everzwijn, ree en bever. De meest relevante daarvan zijn het onderzoek uitgevoerd door het toenmalige VIOE in kader van SIGMA (o.a. Bogemans, 2009). Daaruit blijkt dat het gebied een grote archeologische potentie heeft met betrekking tot steentijdbewoning op de afgedekte kronkelwaarden. Interessante zones zijn meestal ook te detecteren door middel van het DTM. Gezien het huidige DTM 2 een vele malen hogere resolutie heeft, is dit bij uitstek geschikt om potentiële vindplaatsen op te sporen. Ook de luchtfoto's van de vakgroep archeologie van de UGent leveren voor de ruime omgeving van het projectgebied geen relevante aanwijzingen op.



### 1.2.5 Datering en interpretatie

Vanaf het Holoceen werd het klimaat steeds warmer en werd het landschap bedekt door bos. De evapotranspiratie nam toe en de afvloeï verminderde en daardoor ook het debiet en de sedimentafvoer van de rivieren. De riviergeulen werden opgevuld met kleiige sedimenten en veen. Vanaf ongeveer 7000 jaar geleden werd de zeespiegelstijging in de Beneden-Schelde merkbaar; hierdoor verminderde het verval van de rivier en steeg de grondwatertafel. Veen groeide nog sneller dan voordien, in de geulen maar vanaf dan ook op de hogere, vlakkere delen in de alluviale vlakte. Langzamerhand werd de impact van menselijke activiteiten op het landschap steeds belangrijker. Vermoedelijk vanaf 4000 BP werd het veen bedolven onder alluviale sedimenten. De brede overstromingsvlakte waarin het projectgebied gelegen is, was een uiterst nat en slecht gedraineerd gebied. Het werd slechts zeer extensief gebruikt. Pas na 1750 werd het deels uitgeveend. Nadien is het in elk geval niet bebouwd of bewoond geweest. De aanwezigheid van archeologische informatie in dit gebied is zeer onwaarschijnlijk.

### 1.2.6 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering

Het potentieel tot kennisvermeerdering zit mogelijk in het aantreffen van ongekende archeologische vindplaatsen uit de metaaltijden tot (post-)middeleeuwse periode en in theorie ook steentijdsites op pleistocene donken, afgedekt door het veen. Maar omdat het gebied steeds uiterst nat is geweest en er geen opduikingen aanwezig zijn, is de kans daarop heel klein. Bovendien leverde het historisch-cartografisch onderzoek geen aanwijzingen op over mogelijke bewoning. De meest intensieve graafwerken t.h.v Nieuwdonk worden uitgevoerd in een zone waar geen archeologie verwacht wordt (GGA). De kans op het aansnijden van archeologische sporen wordt als zeer laag ingeschat. Eventuele steentijdsite zijn sowieso gelegen op dieper gelegen kronkelwaardruggen en deze zullen in geen geval aangesneden worden. Een aantal werken zoals het plaatsen van bruggetjes gaan gepaard met het installeren van enkele funderingspalen. De impact hiervan is zeer beperkt in omvang. Bovendien worden deze aangelegd op plaatsen waar archeologisch vooronderzoek praktisch zeer moeilijk is en hier bovendien geen kenniswinst uit te halen valt omwille van het ontbreken van context, waardoor de kosten niet in verhouding staan tot de minimale kenniswinst.

### 1.2.7 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering

Aangezien het gebied steeds uiterst nat en slecht gedraineerd was en er slechts een zeer lage verwachting is voor het aantreffen van archeologische resten, is er geen kenniswinst te behalen door verder vooronderzoek uit te voeren zoals veldprospectie, booronderzoek of geofysisch onderzoek. In veel gevallen is het gebied moeilijk toegankelijk en is de bodem uiterst nat, zonder ontwikkeling of verstoord waardoor interpretatie zo goed als onmogelijk is.

### 1.2.8 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

In het kader van natuurinrichting zal de Vlaamse Landmaatschappij een gebied van 400 ha rondom het Donkmeer optimaal inrichten met het oog op het behoud, het herstel, het beheer en de ontwikkeling van de natuur. In dit dossier wordt de verouderde site van de eendenkooi opnieuw ingericht en worden bijkomende moeraszones gecreëerd om rietontwikkeling mogelijk te maken.

Verder worden een aantal knelpunten weggenomen en worden maatregelen genomen om het toekomstig beheer te vergemakkelijken. Op basis van historisch-cartografisch onderzoek kan aangetoond worden dat in dit historisch natte gebied pas eind 18<sup>de</sup> eeuw turf werd gestoken. Er zijn geen archeologische sporen te verwachten. Verder onderzoek is niet noodzakelijk. De vondstmeldingsplicht kan volstaan.

### **1.2.9 Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek**

Zie 1.2.8

## BIBLIOGRAFIE & BRONNEN

- AIV: Agentschap Informatie Vlaanderen: <https://www.agiv.be/producten/webdiensten/meer-over-webdiensten/ons-gis-aanbod/raadpleegdiensten>
- AOE: Agentschap Onroerend Erfgoed: [https://geo.onroerenderfgoed.be/geoserver/vioe\\_geoportaal/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities](https://geo.onroerenderfgoed.be/geoserver/vioe_geoportaal/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities)
- Bogemans, F., Jacops, J., Meylemans, E., Perdaen, Y., Storme, S. & Verdurmen, I., 2009.  
Paleolandschappelijk, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigmaphan, Sigma-cluster Kalkense Meersen, zone Bergenmeersen en Paardenweide, ongepubliceerd rapport Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.
- Cartesius: <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?useExisting=1&lang=nl-BE>
- De Moor, G. & HAECON, 2000. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: 22 kaartblad Gent.  
Quartairgeologische Kaart. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie: Brussel. 68 pp.
- DOV: Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/services.html>
- Geopunt: <http://www.geopunt.be/>
- Leys, R. & Louis, A., 1963. Verklarende tekst bij het kaartblad Zele 56 E. Centrum voor Bodemkartering, Gent.

## BIJLAGEN

### Figurenlijst:

- Fig 1: Situering van het projectgebied NI Berlare Broek - Donkmeer (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 2: Overzicht van het deelgebied Eendenkooi (met aanduiding van de twee deelgebiedjes die reeds opgenomen zijn in de vorige archeologienota (nr. 1471) (Bron: VLM+NGI))
- Fig. 3: De 3 deellocaties: Brieldijk, Eendenkooi en Nieuwdonk (Bron: NGI)
- Fig. 4: Ontwerp van inrichting t.h.v Eendenkooi
- Fig. 5: Ontwerp t.h.v Nieuwdonk
- Fig. 6: Lokalisatie van werkzaamheden met grondverzet op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 7: Lokalisatie van werkzaamheden met grondverzet op topografische kaart 1/10.000 kleur met aanduiding van de vastgestelde zone geen archeologie (Bron: VLM + AIV + OE)
- Fig. 8: Overzicht van de graafwerken op kadastrale kaart (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 9: Locatie van de vergunningsplichtige maatregelen (blauw = graafwerken) op kadastrale kaart, met aanduiding van ophogingen (= rood) (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 10: Overzicht van de profiellocaties t.h.v. Eendenkooi
- Fig. 11: Profiel 1
- Fig. 12: Profiel 2
- Fig. 13: Profiel X-X'
- Fig. 14: Profiel 3
- Fig. 15: Profiel O-O'

- Fig. 16: Profiel S-S'
- Fig. 17: De graafwerkzaamheden gesitueerd op de orthofoto (kleur, winter, 2015) (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 18: Tertiair-geologische kaart (Bron: VLM + DOV)
- Fig. 19: Quartair-geologische kaart (Bron: VLM + DOV)
- Fig. 20: Bodemkaart (Bron: VLM + DOV)
- Fig. 21: Potentiële bodemerosiekaart (donkergroen = verwaarloosbaar) (Bron: VLM, NGI + DOV)
- Fig. 22: Bodemgebruikkaart (Bron: VLM, NGI)
- Fig. 23: Digitaal terreinmodel van het projectgebied (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 24: Zicht op de uitzanding t.h.v Nieuwdonk op Orthofoto 1969-79 (Bron: Cartesius.be)
- Fig. 25: Weergave van geplande werkzaamheden op de kabinetskaart van Ferraris (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 26: Projectgebied geprojecteerd op de topografische kaart van Vandermaelen (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 27: Militaire topografische kaart 1873 (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 28: Topografische kaart 1904 (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 29: Topografische kaart 1939 (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 30: Topografische kaart 1969 (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 31: Topografische kaart 1981 (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 32: Projectie van de zones met grondverzet op de orthofoto van 1990 (Bron: VLM+AIV)
- Fig. 33: Topografische kaart met aanduiding werkzaamheden, vindplaatsen uit de CAI (geel) en locatie van luchtfoto's UGent (Bron: VLM, NGI en AOE)