



OOSTENDE TUINEN VAN STENE

2016K104 & 2016K545

Archeologienota

DEEL3 : Programma van Maatregelen

Pieter LALOO

Project:

Oostende Tuinen van Stene

Opdrachtgever:

TRACTEBEL ENGINEERING NV
Kortrijksesteenweg, 1144 A
9051 GENT (Sint-Denijs-Westrem) - BELGIË
BTW BE412 639 681

Uitvoerder:

GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba (GATE)
Davy HERREMANS, Pieter LALOO, Ruben VERGAUWE

© 2016 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

Inhoudstabel

Inleiding

DEEL 3 : Programma van maatregelen

Inleiding

De stad Oostende wenst in haar deelgemeente Stene, in een ca. 30ha groot gebied begrensd door de Schorredijk, de Torhoutsesteenweg, de Steense Dijk, Stenedorpstraat en Rosmolenstraat een landbouwpark in te richten op graslanden die momenteel voornamelijk in gebruik zijn als weide of hooiland. In eerste instantie wordt ca. 16ha heringericht.

Tractebel Engineering nv staat in voor het ontwerp en stelde GATE aan om de archeologienota op te stellen, die noodzakelijk is om bij de stedenbouwkundige aanvraag te voegen.

Gezien zowel de oppervlakte van de percelen als de oppervlakte van de geplande ingrepen de drempelwaarden binnen het Onroerenderfgoeddecreet overschrijden is de opmaak van een archeologienota immers noodzakelijk.

DEEL 3: Programma van maatregelen

1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen

1.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Op basis van het gevoerde bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek werd onvoldoende informatie ingewonnen omtrent het archeologisch potentieel van het projectgebied en de impact van de geplande werkzaamheden hierop. Vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel maatschappelijk-economisch niet gewenst omdat dit een vertraging van één jaar zou betekenen voor het realisatieproces van het landbouwpark. De werken aan het landbouwpark kunnen namelijk enkel in september worden uitgevoerd. Als september 2017 niet wordt gehaald, moet er gewacht worden tot september 2018. Dit omwille van de waterstand in het gebied die in september het laagst is en toelaat de grachten te herprofilen. September is bovendien voor de CSA een goed moment om werken uit te voeren, met een minimaal verlies aan inkomsten. De zomergroenten zijn dan immers geoogst en het zaaien van overwinteringsteelten kan dan nog in november gebeuren. Dit maakt dat vooronderzoek met ingreep in de bodem momenteel maatschappelijk-economisch onwenselijk is.

1.2. Aanwezigheid en waardering van een archeologische site

Het bureauonderzoek toonde aan dat het projectgebied zich bevindt binnen een zone die al relatief vroeg was ingepolderd en eind 16de eeuw moedwillig onder water werd gezet door het doorsteken van de Steense Dijk omwille van militaire doeleinden. Het gebied werd echter niet meer overstroomd in 17de en 18de eeuw nadat begin 17de eeuw de Schorredijk was aangelegd.

In het projectgebied en ook in de ruime omgeving zijn sinds de jaren 1980 prospectievondsten gekend van voornamelijk vol- en laatmiddeleeuws of later aardewerk. Ook de dorpskern van Stene wordt geacht (minstens) middeleeuws te zijn van oorsprong. Er zijn echter ook redelijk wat vondsten van Romeins aardewerk. Deze worden in secundaire context geplaatst, maar de aard en hoeveelheid vondsten wijst er op dat er in de omgeving ook Romeinse bewoning moet zijn geweest die deels is weg gespoeld en deels is afgedekt geraakt onder mariene sedimenten.

Op de bodemkaart worden binnen het gebied ontveende gronden (OV), dekkleigronden (E) en kreekruggronden (D) aangeduid.

De geplande ingrepen betreffen de aanleg van akkers, het herprofilen van bestaande grachten en het graven van nieuwe grachten. Er wordt ook een boomgaard van fruitbomen geplant, een pergola gebouwd en een betonpad aangelegd. Daarnaast worden ook kleinere constructies gebouwd verspreid over het projectgebied. Het graven van de nieuwe grachten zal het meeste impact hebben op de ondergrond. Hiervoor worden immers over ca. 630 lengtemeter uitgravingen van 8,5 m breed en 2 à 2,5 m diep gedaan.

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek die in DEEL 2 uitvoerig staan beschreven, kan geconcludeerd worden dat er een potentieel bestaat tot archeologische kennisvermeerdering. Het projectgebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een kreekrug omringd door mariene kleiafzettingen. In het merendeel van de boringen werd duidelijk dat de antropogene invloed op het bodembestand relatief beperkt blijft, tot onder de ploeglaag. De ondergrens van de ploeglaag schommelt tussen ca. 30 en 50 cm. Bij een ander deel van de boringen, namelijk

boringen B11, B02, B13, B07 en B12 werd wel een antropogene verstoring vastgesteld. Voor B02 kan echter niet uitgesloten worden dat de antropogene verstoring ook archeologisch relevant zou kunnen zijn.

Op basis van beide vooronderzoeken lijkt er binnen het projectgebied potentieel tot archeologische kennisvermeerdering aanwezig voor vindplaatsen vanaf de middeleeuwen. Ook Romeinse vondsten ter hoogte van de dekkleigronden behoren tot de mogelijkheden gezien eerdere vondsten hiervan binnen het gebied, maar het is niet meteen duidelijk op welke diepte deze verwacht mogen worden en in hoeverre deze al dan niet verstoord zijn door latere mariene transgressies. Aangezien een gedeelte van de werkzaamheden van die aard is dat ze potentiële vindplaatsen zouden verstoren, lijkt ons verder vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk om dit potentieel verder te onderzoeken.

3. Impactbepaling

De initiatiefnemer wenst binnen het projectgebied een landbouwpark te creëren. Het landbouwpark ligt in agrarisch gebied. De ambitie voor een landbouwpark houdt in dat er maximaal ingezet wordt op het productief verhaal. Binnen elk aspect van de Tuinen van Stene is een vorm van productie aanwezig. Er wordt bewust gevarieerd in diverse vormen van productie.

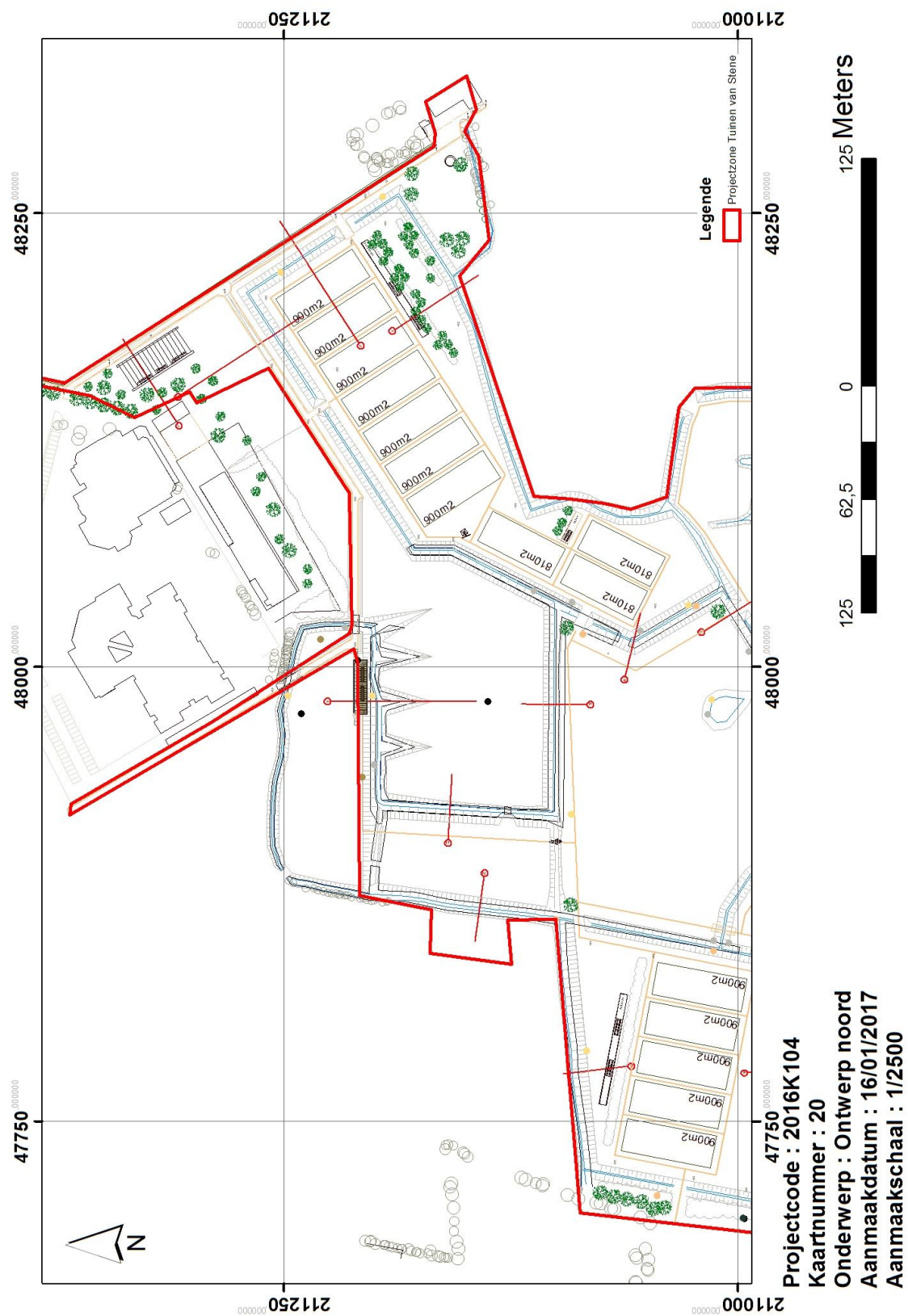
Ter hoogte van Stene dorp, in de nabijheid van de woningen, is een voedselproductie die hierop inspeelt opportuun. In het waterrijke gebied worden de verschillende natte gronden onderhouden door begrazers die vlees of melk produceren. Ook waterrijke producties zoals riet kunnen hier geteeld worden.

Op andere plekken wordt er maximaal ingezet op innovatie en vernieuwende productie in de polder. Ook hier wordt nagedacht over productieinfrastructuur, ontsluiting van landbouwvoertuigen, functionele agrobiodiversiteit, etc.

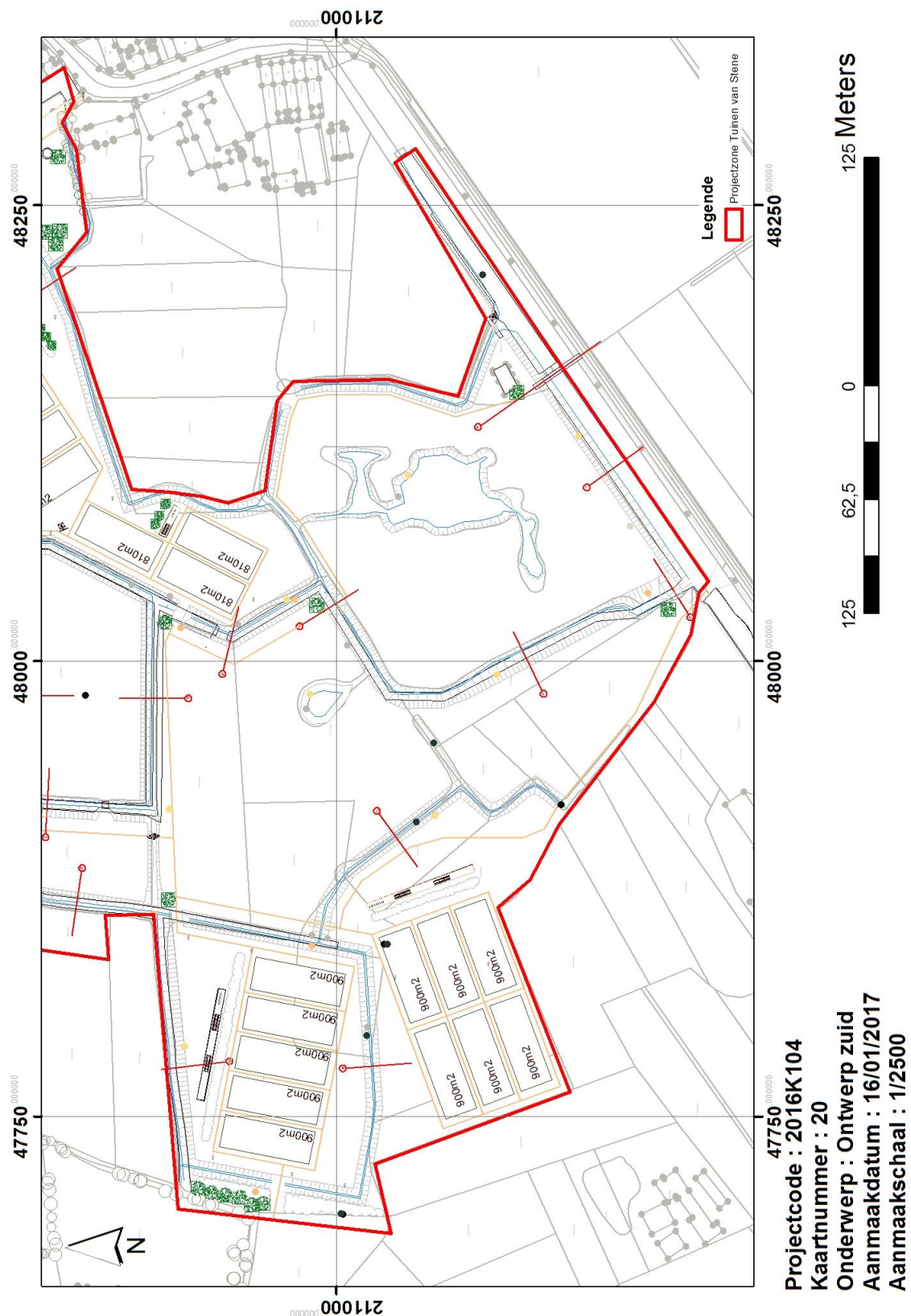
De stedenbouwkundige aanvraag en deze archeologienota heeft betrekking op 16ha van het in totaal 35ha groot gebied.

Binnen de 16ha worden volgende ingrepen gepland :

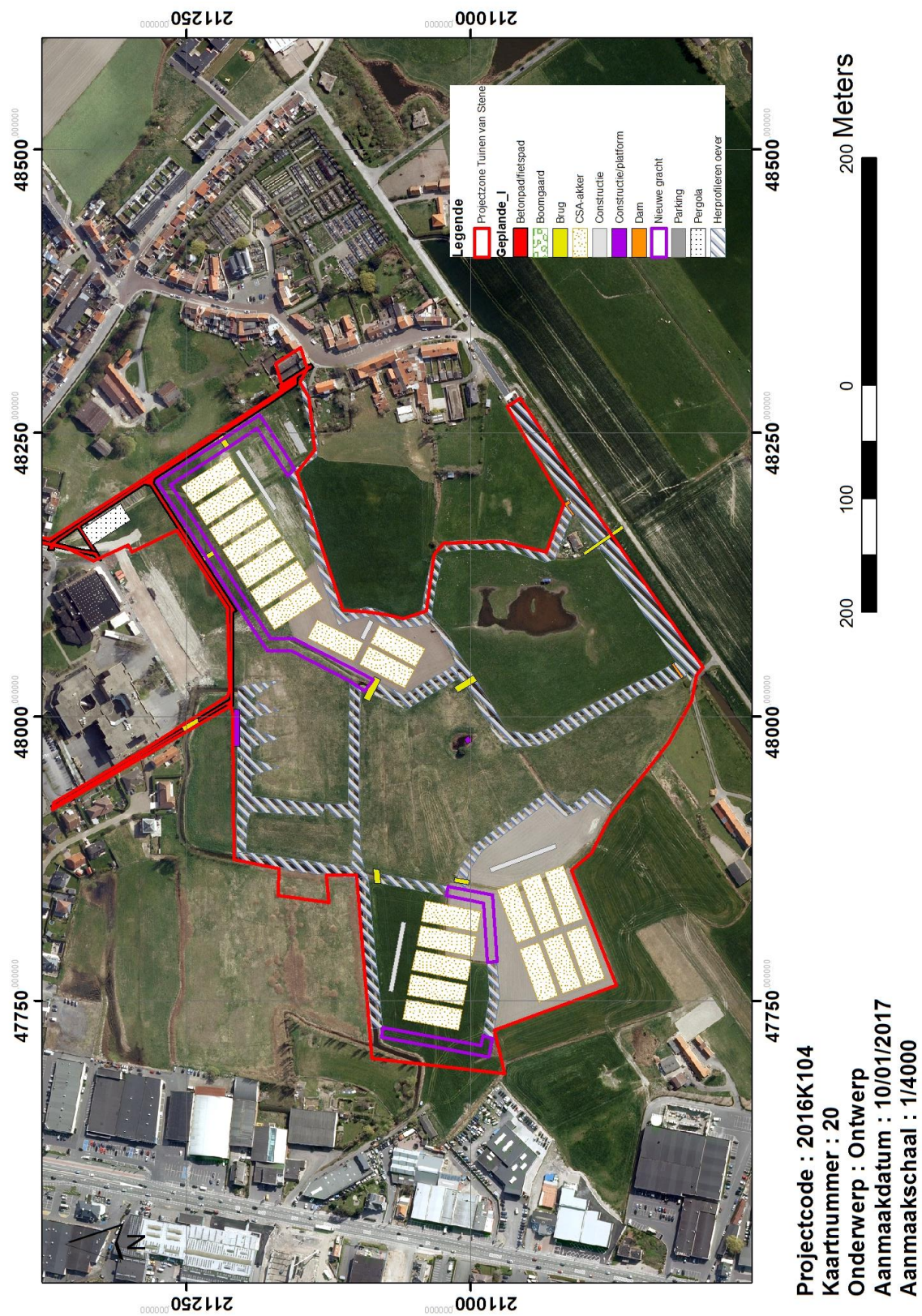
- Optimalisatie van CSA-akkers
- Ontsluiting van het landbouwpark met betonpaden
- Aanleg van graspaden in het park
- Het herprofilen van bestaande grachten
- Het graven van nieuwe grachten
- Bouwen van bruggen over en duikers onder de grachten en waterlopen
- Constructie dammen
- Constructie van een uitkijplatform
- Aanplanten van een boomgaard en pergola



Figuur 3.1 : Ontwerpplan projectgebied – noordelijke helft projectgebied (© Tractebel Engineering - plannenbundel stedenbouwkundige aanvraag).



Figuur 3.2: Ontwerpplan projectgebied – zuidelijke helft projectgebied (© Tractebel Engineering - plannenbundel stedenbouwkundige aanvraag).



Figuur 3.3: Ontwerpplan projectgebied – schematische weergave geplande ingrepen (bewerking door GATE obv ontwerpplan Tractebel Engineering).

De **CSA-akkers** betreffen kleine teeltvelden die passen binnen het CSA (Community Supported Agriculture)-project gedragen door de volkscoöperatieve Buitengoed. De CSA-velden zijn georganiseerd in velden van 810 tot 900m² groot waarbij er een graspad tussen de velden onderling komt te liggen. In totaal worden er 16 velden van 900 m² en 3 van 810 m² aangelegd binnen het projectgebied. Hierbij worden die zones geëgaliseerd en lokaal opgehoogd tot ca. +3,5 m TAW II, waar nodig wordt de graszode (max. 10 cm) eerst opgeploegd of geplagd.

Betonpaden omsluiten het gebied langs noordelijke en noordoostelijke zijde. Het gaat om paden van ca. 3 m breed en in totaal ca. 700 m lang. Hiervan loopt 160 m over reeds geasfalteerd terrein. De betonpaden zullen gebruikt worden als fietspad en worden begeleid met grasdallen waardoor het traject ook gebruikt kan worden door landbouwvoertuigen. Voor de aanleg van de betonpaden zijn uitgravingen voorzien van 50 cm diep.

Voor de aanleg van **graspaden** in het park wordt gewerkt met maai-beheer. Deze hebben geen impact op de ondergrond.

De **oevers van het Hendrikseleed** in het gebied worden verflauwd naar een 12/4 profiel om de waterbergingscapaciteiten natuurwaarden in het gebied te verhogen. Voor dit verzwakt profiel zijn schuine taluds nodig van max. 8 m breed. De diepste uitgravingen vinden hiervoor plaats vlak tegen de bestaande waterlopen en de diepte van de uitgravingen neemt af naarmate men van de gracht verwijderd geraakt.

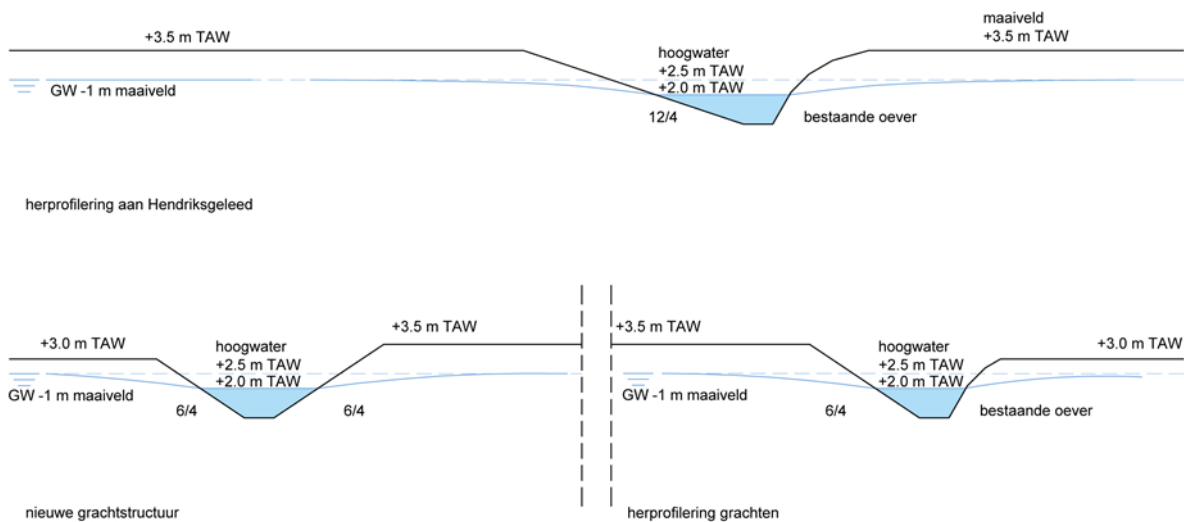
In het noordoosten van het projectgebied wordt rond de CSA-velden een **nieuwe gracht** gegraven. Ook in het westen van het projectgebied worden twee nieuw te graven grachttrajecten aangeduid op het ontwerpplan. Deze grachten hebben een bodempeil van +1m TAW II. Het maaiveldniveau in die zone ligt rond +3,5 m TAW II. De bovenbreedte van de gracht bedraagt 8,5m. De nieuwe gracht heeft een 6/4-profiel. Het gaat in totaal om ca. 630 lengtemeter aan nieuwe grachten.

Over de bestaande en nieuwe grachten zullen in totaal 3 **bruggen** en 6 duikers worden geconstrueerd. Voor de constructie hiervan zijn lokaal beperkte uitgravingen noodzakelijk aan de oevers van de grachten.

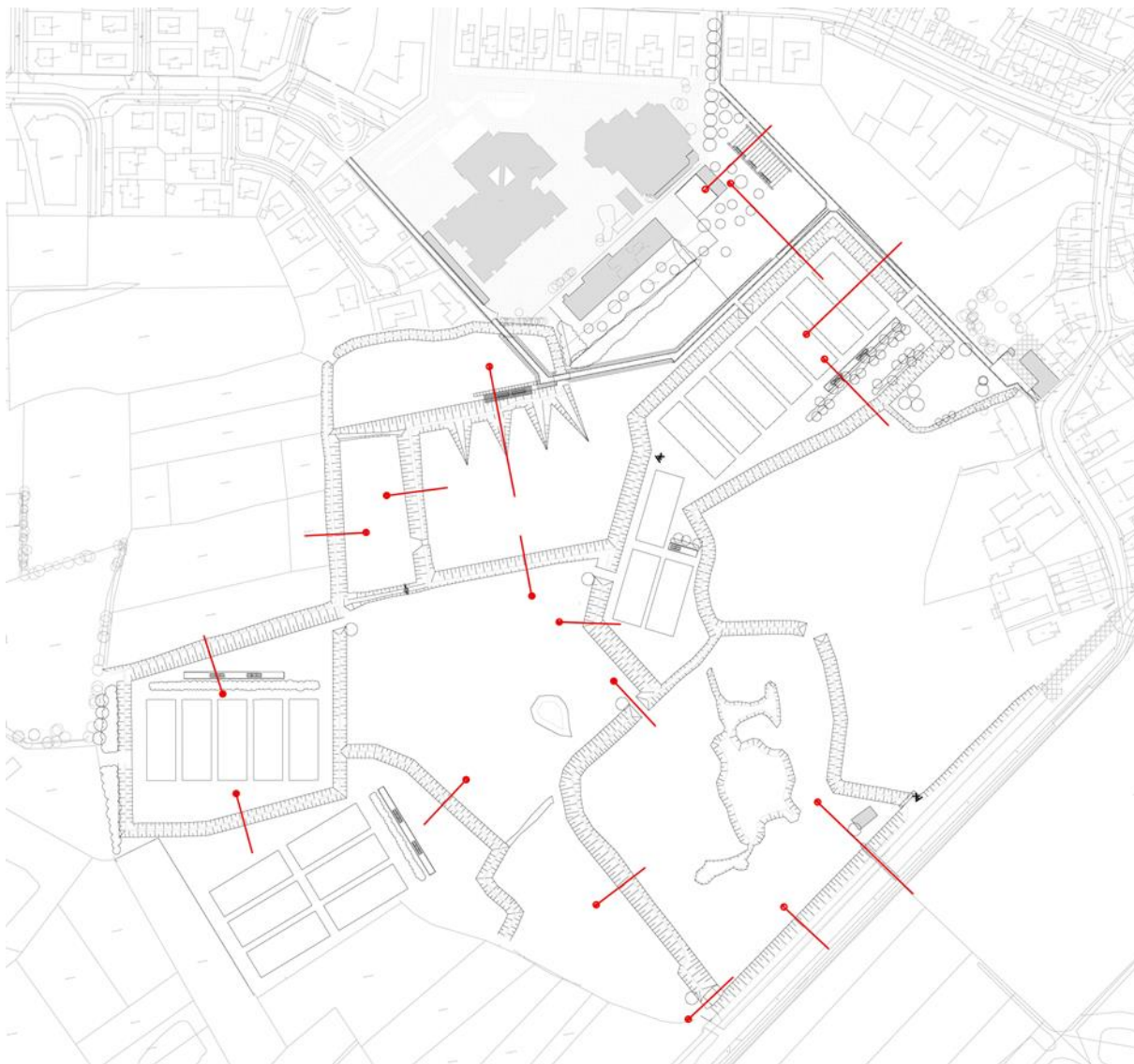
Bij lage grondwaterstanden is er kans op zoute kwel in de lagere delen van het projectgebied. Niet alleen de landbouw, ook de ecologie, is gebaad bij een meer stabiel grondwaterniveau. Om dit te bereiken worden één **dam** met waterwindmolen en één **Voorde** (dijk die kan overlopen) voorzien in het Hendrikseleed, met een kruinhoogte van +2 m TAW II, wat het mogelijk moet maken het waterpeil in het projectgebied beter te controleren. De impact van de constructie van deze dammen is beperkt (2 maal 2 bij 13 m) gezien ze voor het merendeel in de waterloop zelf komen te liggen. In de oevers zullen hiervoor lokaal uitgravingen nodig. De dam wordt in de gracht en de oever aangelegd.

In het gebied worden ook een **uitkijkplatform** gebouwd. Het platform (5 bij 32 m) komt ter hoogte van een ontveend perceel ten noorden van een te verbreden gracht. Het platform wordt op palen gefundeerd.

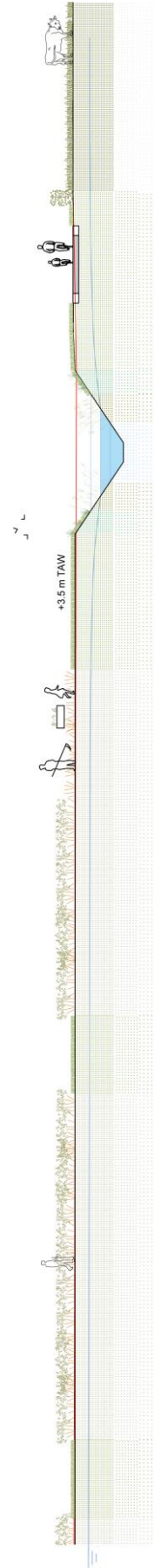
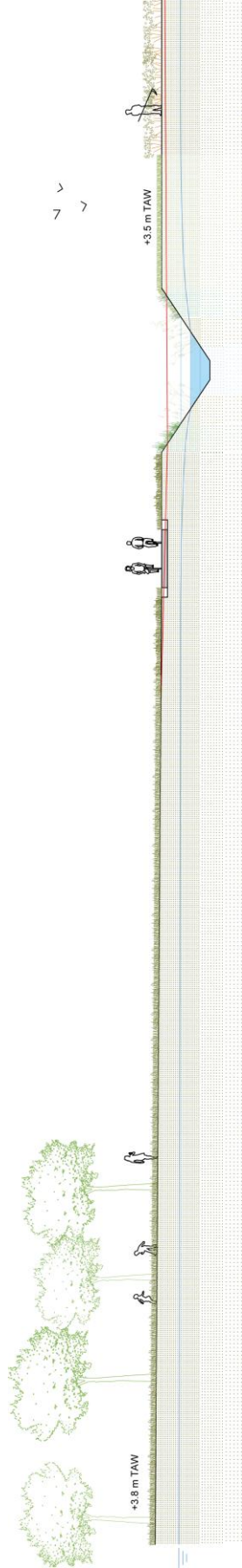
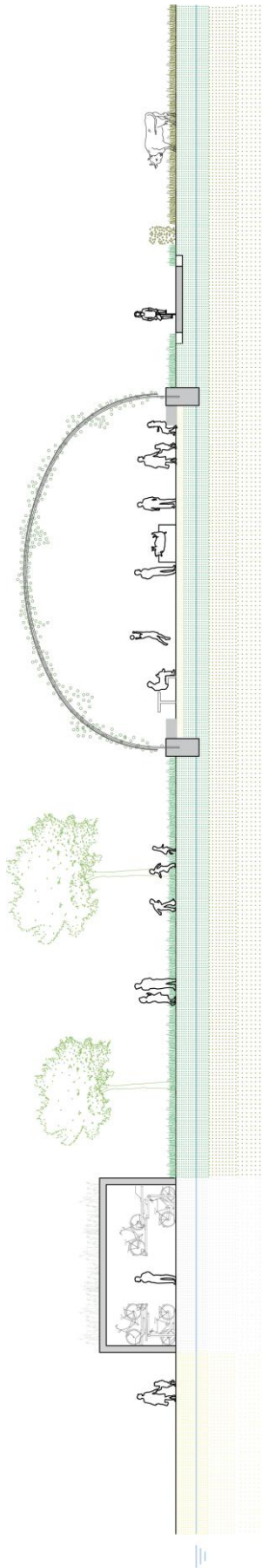
In het noordoosten van het gebied wordt een **boomgaard** (ca. 2900 m²) ingericht met fruitbomen. Ten zuiden daarvan komt een **pergola**. Deze is 45 bij 17 m groot. Voor de aanleg ervan zal een uitgraving noodzakelijk zijn van max. 0,5 m diep t.o.v. het maaiveld.

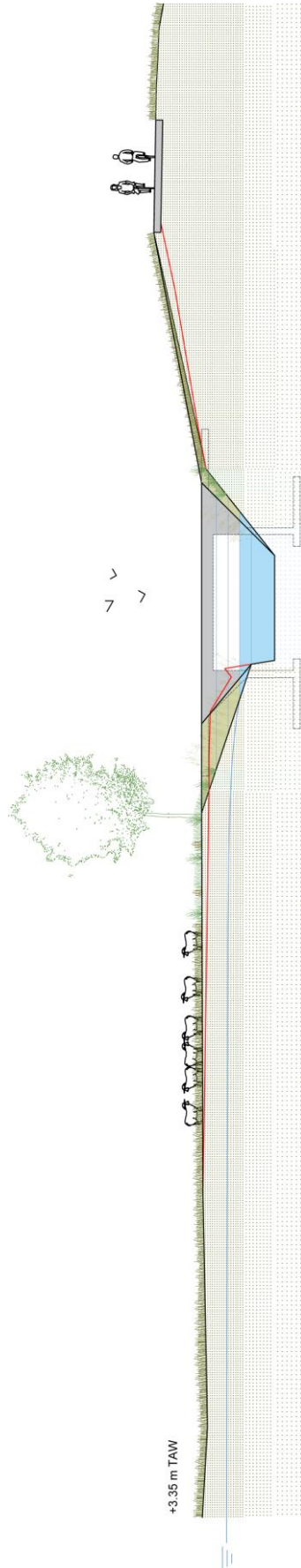
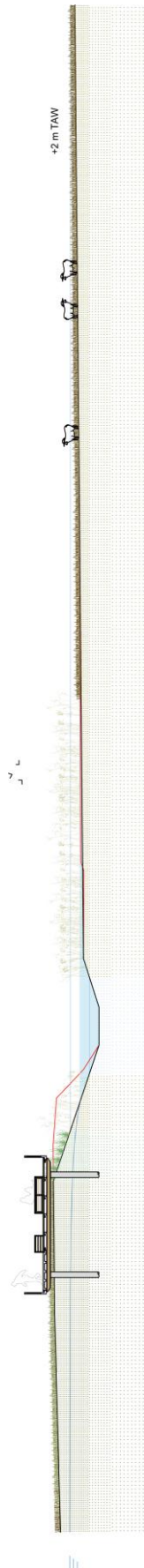
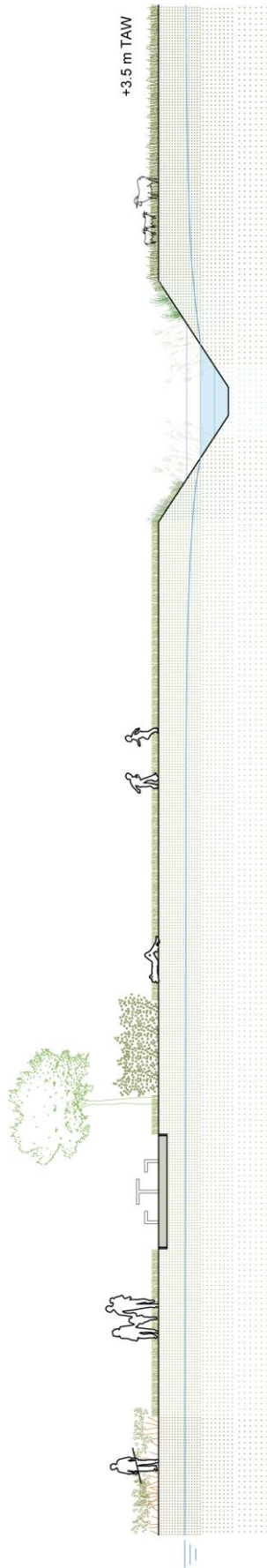


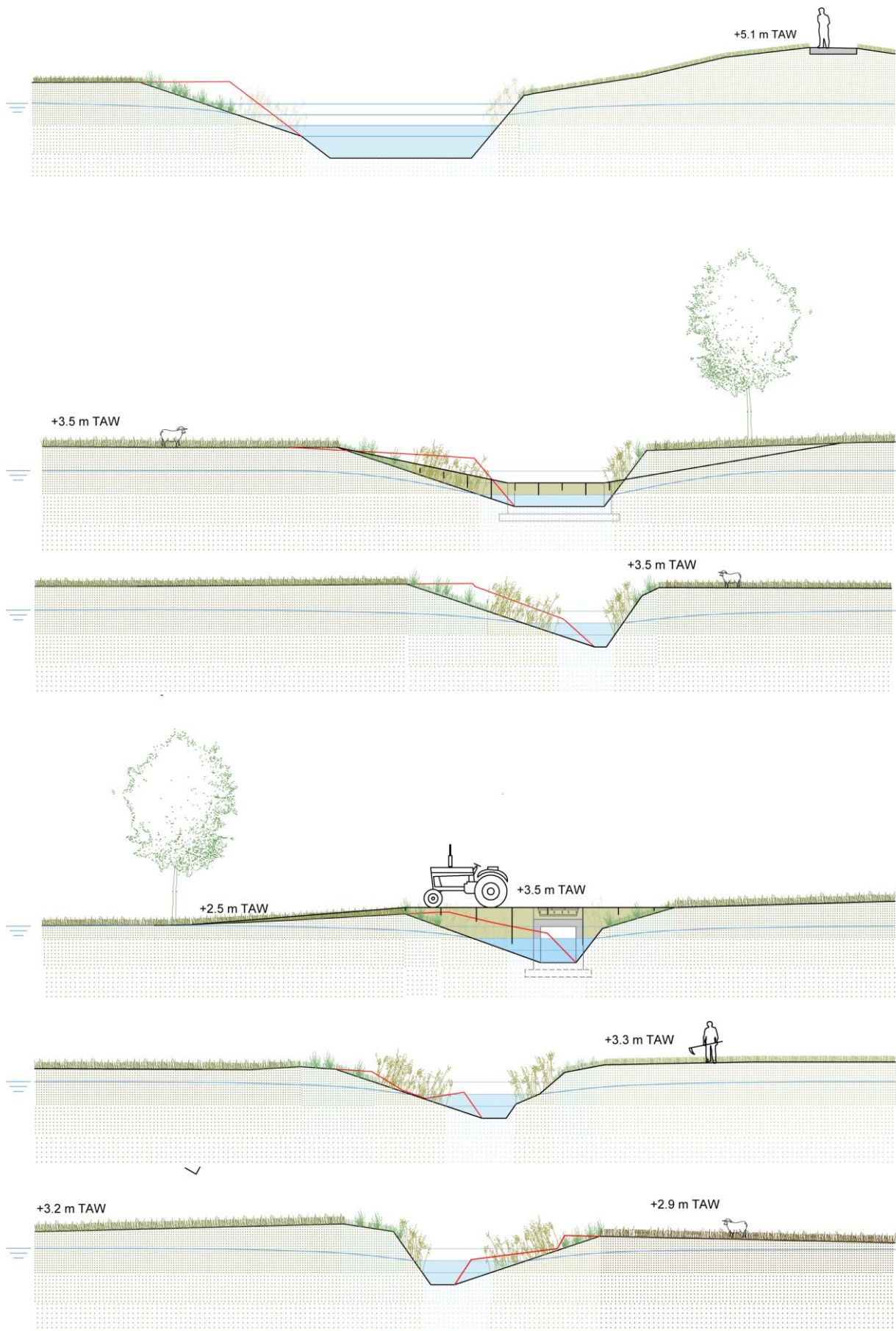
Figuur 3.4 : Doorsnedes herprofilering oevers Hendriksegeleed en doorsnedes nieuwe grachten (bron : ontwerpbundel Tractebel Engineering).

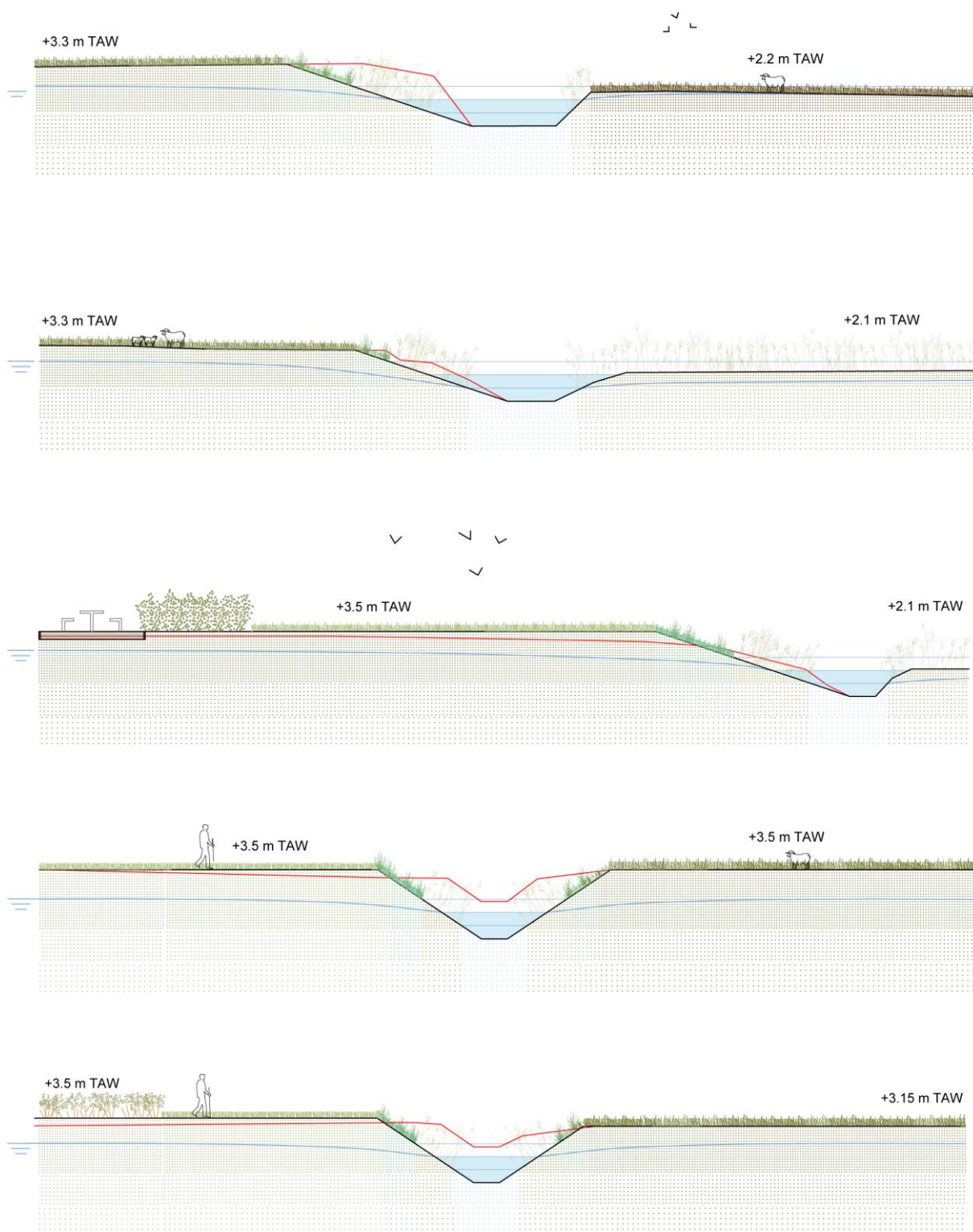


Figuur 3.5 : Aanduiding locatie doorsnedes (bron : ontwerpbundel Tractebel Engineering).









Figuren 3.6 : snedes ontwerpplan (bron : ontwerpbundel Tractebel Engineering).

4. Maatregelen

De kans dat er archeologische vondsten, sporen of structuren tijdens werkzaamheden aan het licht komen, is bestaande. Dit voornamelijk bij de aanleg van nieuwe, relatief brede (8,5m)

grachten zou potentiële vindplaatsen kunnen bedreigen. Daarom adviseren we voor die werken verder vooronderzoek met ingreep in de bodem, met name een proefsleuvenonderzoek.

De impact van de andere geplande werken lijkt ons te beperkt in ofwel diepte ofwel oppervlakte. Voor die werken adviseren we geen verder vooronderzoek met ingreep in de bodem.

Prospectietechniek	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk
Metaaldetectie	ja, op dit terrein kan detectie gedaan worden	Ja, indien in de teelaarde vondsten aanwezig zouden zijn die gerelateerd kunnen worden aan oudere occupatiefases dan levert dit bijkomende informatie op die mogelijk zonder metaaldetectie zou verloren zijn gegaan.	Neen, is niet invasief.	Ja, zie eerdere motivatie bij kolom 'nuttig'
Geofysisch onderzoek	Ja.	Het is op voorhand niet gekend of de inzet van deze techniek nuttig zal zijn. Sowieso geeft het geen inzichten in datering en bewaringstoestand van eventueel gekarteerde fenomenen. Dus zal er sowieso ook nog controle door middel van vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk zijn.	Neen, deze techniek is niet invasief	Neen, alhoewel met deze techniek eventuele vindplaatsen zouden kunnen opgespoord worden, is er nadien sowieso nog verder onderzoek nodig. Bovendien is de afwezigheid van sporen en structuren op de geofysische surveyresultaten niet steeds een garantie op de afwezigheid van vindplaatsen. Dus hoewel deze prospectietechniek inzetbaar is voor dit gebied, lijkt het ons kosten-baten efficiënter om te kiezen voor een andere combinatie van prospectietechnieken.
Verkennd (10m grid) en waarderend (5m grid) archeologisch booronderzoek	Ja	Neen, de kans op bewaring van jagers-verzamelaars vindplaatsen uit de steentijden is zeer gering. Dergelijke niveaus worden enkel op aanzienlijke diepte verwacht en zullen vermoedelijk aangetast zijn door latere overstromingen.	Neen.	Neen, de kans op bewaring van jagers-verzamelaars vindplaatsen uit de steentijden is zeer gering. Dergelijke niveaus worden enkel op aanzienlijke diepte verwacht en zullen vermoedelijk aangetast zijn door latere overstromingen.
Proefputten ifv steentijdartefactensites	Ja.	Neen, de kans op bewaring van jagers-verzamelaars vindplaatsen uit de	Neen.	Neen, de kans op bewaring van jagers-verzamelaars vindplaatsen uit de

		steentijden is zeer gering. Dergelijke niveaus worden enkel op aanzienlijke diepte verwacht en zullen vermoedelijk aangetast zijn door latere overstromingen.		steentijden is zeer gering. Dergelijke niveaus worden enkel op aanzienlijke diepte verwacht en zullen vermoedelijk aangetast zijn door latere overstromingen.
Proefsleuvenonderzoek	Ja.	Ja, voor de detectie van eventuele vindplaatsen vanaf de middeleeuwen (eventueel Romeins) tot heden.	Mogelijk, indien een interessante vindplaats aanwezig is, betekent een sleuf een ingreep in die vindplaats en is een accurate registratie van sporen, vondsten en gelaagdheid nodig om de gegevens uit deze onderzoeksfase goed in te passen in de dataset van de eventuele opgraving.	Ja, gezien de diepte van de geplande werkzaamheden en het archeologisch potentieel in de regio lijkt deze prospectietechniek noodzakelijk. Sowieso kan dit onderzoek relatief snel uitgevoerd worden met een beperkt aantal archeologen en is er een relatief lage kost.

2. Programma van maatregelen

2.1 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1.1 Administratieve gegevens

Naam en adres initiatiefnemer :

Locatie van het vooronderzoek : West-Vlaanderen, Oostende, Stene. Het projectgebied wordt begrensd door de Schorredijk, de Torhoutsesteenweg, de Steense Dijk, Stenedorpstraat en Rosmolenstraat.

Bounding box :

x_1	y_1
47500	210750
47500	211375
48500	210750
48500	211375

Kadastrale gegevens : Oostende, Afdeling 3502, Sectie A, perceelnummers 393, 395D, 368A, 306A, 307A, 305A en 304C.

2.1.2 Aanleiding van het vooronderzoek

Zie hiervoor DEEL 2 : Verslag van resultaten

2.1.3 resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Zie hiervoor DEEL 2 : Verslag van resultaten

2.1.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Het onderzoeksdoel voor het uitgestelde vooronderzoek met ingreep in de bodem is na te gaan welk potentieel het projectgebied heeft voor de aanwezigheid en bewaring van archeologische vindplaatsen.

Om dit archeologisch potentieel verder te vatten adviseren we een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven ter hoogte van de toekomstige nieuwe grachten.

Dit verder onderzoek moet in eerste instantie dus de aanwezigheid van vindplaatsen aantonen of weerleggen en indien ze aanwezig zijn, dient een evaluatie worden gemaakt van de begrenzing, bewaring en datering van de vindplaats en van de mate waarin de werkzaamheden deze potentiële vindplaats(en) bedreigen.

Volgende onderzoeksvragen dringen zich op:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving + duiding?
- Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Zijn er tekenen van erosie?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;
- * Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
- * Wat is de omvang?
- * Komen er oversnijdingen voor?
- * Wat is het, geschatte, aantal individuen?
- Kunnen de sporen gelinkt worden aan nabijgelegen archeologisch vindplaatsen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 1. Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 2. Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

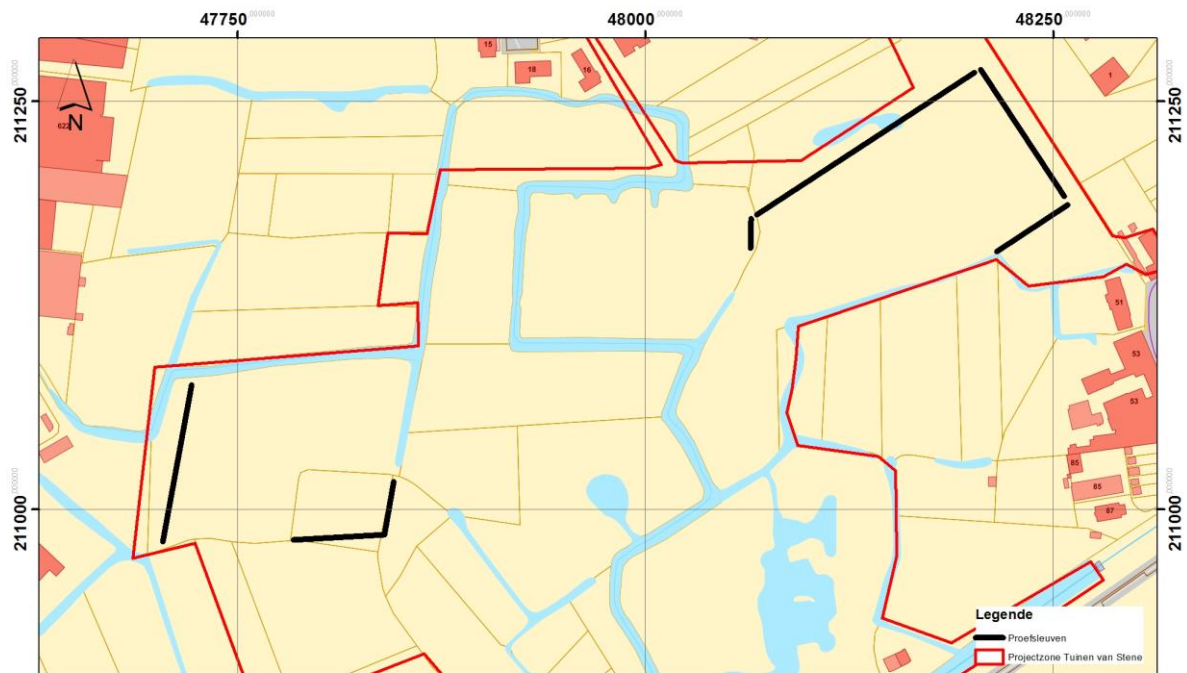
Het onderzoeksdoel is geslaagd als na het onderzoek op bovenstaande vragen een antwoord kan geformuleerd worden.

2.1.5 Onderzoeksstrategie, -methode en -technieken

Archeologisch onderzoek voorafgaand aan de feitelijke inrichtingswerken lijkt het meest aangewezen.

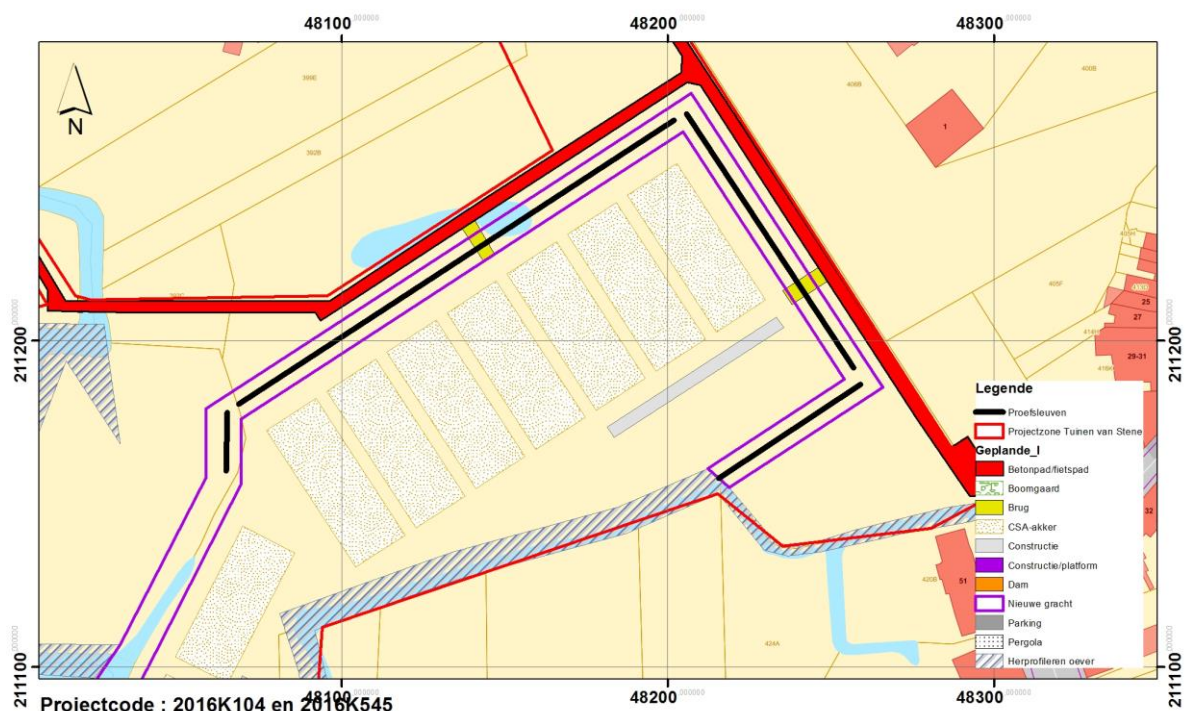
We adviseren een archeologisch proefsleuvenonderzoek door middel van gegraven proefsleuven van 2m breed (bakbreedte) in de as van de nieuwe grachten. Lokaal kunnen uitbreidingen op de proefsleuven worden uitgegraven om aangetroffen sporen of vondsten beter te evalueren. De dekkingsgraad van proefsleuven en kijkvensters betreft samen 12,5% (10% proefsleuven en 2,5% kijkvensters) van de met nieuwe grachten in te richten oppervlakte. Motivering voor het hanteren van deze methodiek en dekkingsgraad is terug te vinden bij Haneca et al. 2016 en De Clercq et al. 2011.

Hiervan kan worden afgeweken op basis van de inzichten verworven tijdens het veldwerk. In de proefsleuven zal ons inziens de registratie van meerdere bodemprofielen door een aardkundige met aantoonbare ervaring in de kustpolders (aantoonbaar met min. 5 referentieprojecten met bijhorende rapportage) noodzakelijk zijn om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en -evolutie van het projectgebied. Indien mogelijk dienen deze profielputten tot 1,5 à 2m diep gezet worden. Het graven van de proefsleuven gebeurt machinaal met behulp van een rupskraan met een platte kraanbak van 2m breed. Minimum twee archeologen begeleiden de graafwerken en geven instructies aan de kraanman omtrent de af te graven diepte. Van deze twee archeologen dient de veldwerkleider aantoonbare ervaring met archeologisch vooronderzoek in de kustpolders (min. 5 goedgekeurde rapportages) te kunnen voorleggen. Een erkend archeoloog staat aan het hoofd van het onderzoek.



Projectcode : 2016K104 en 2016K545
 Kaartnummer : 26
 Onderwerp : Advieskaart oost
 Aanmaakdatum : 10/01/2017
 Aanmaakschaal : 1/2500

125 62,5 0 125 Meters



Projectcode : 2016K104 en 2016K545
 Kaartnummer : 26
 Onderwerp : Advieskaart oost
 Aanmaakdatum : 10/01/2017
 Aanmaakschaal : 1/1250

60 30 0 60 Meters

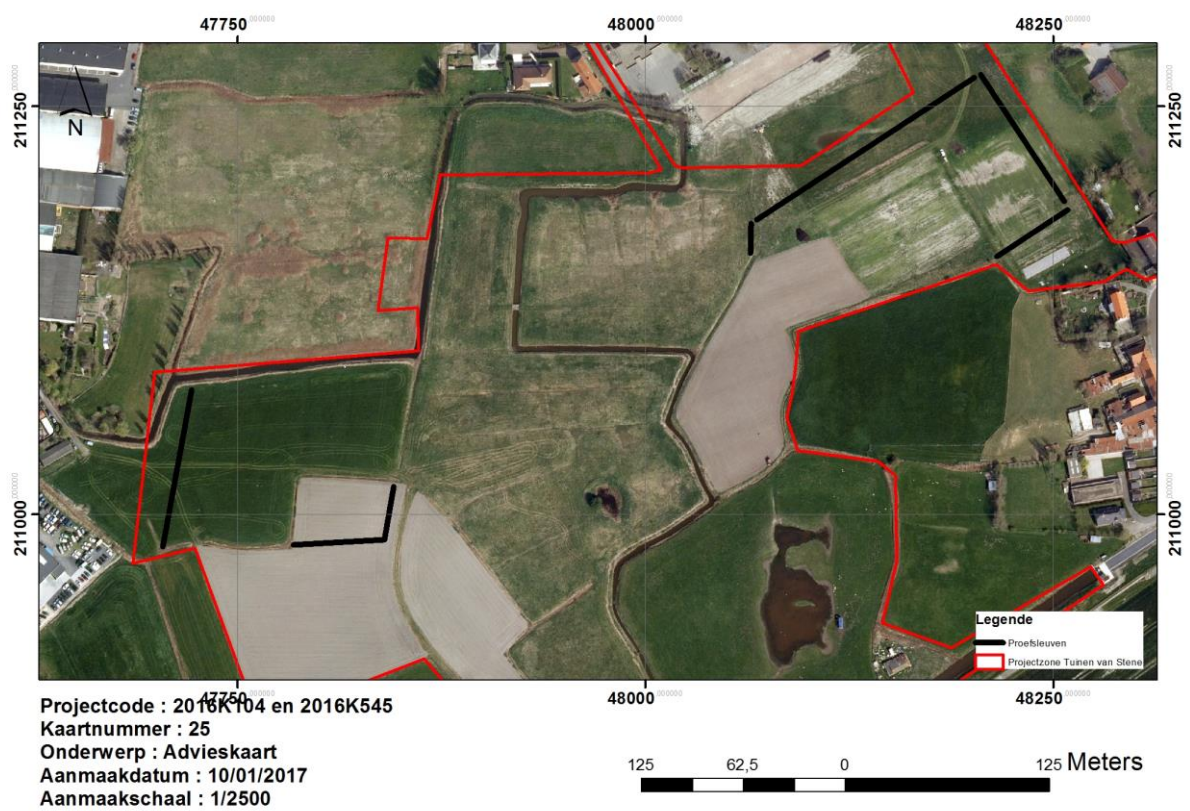
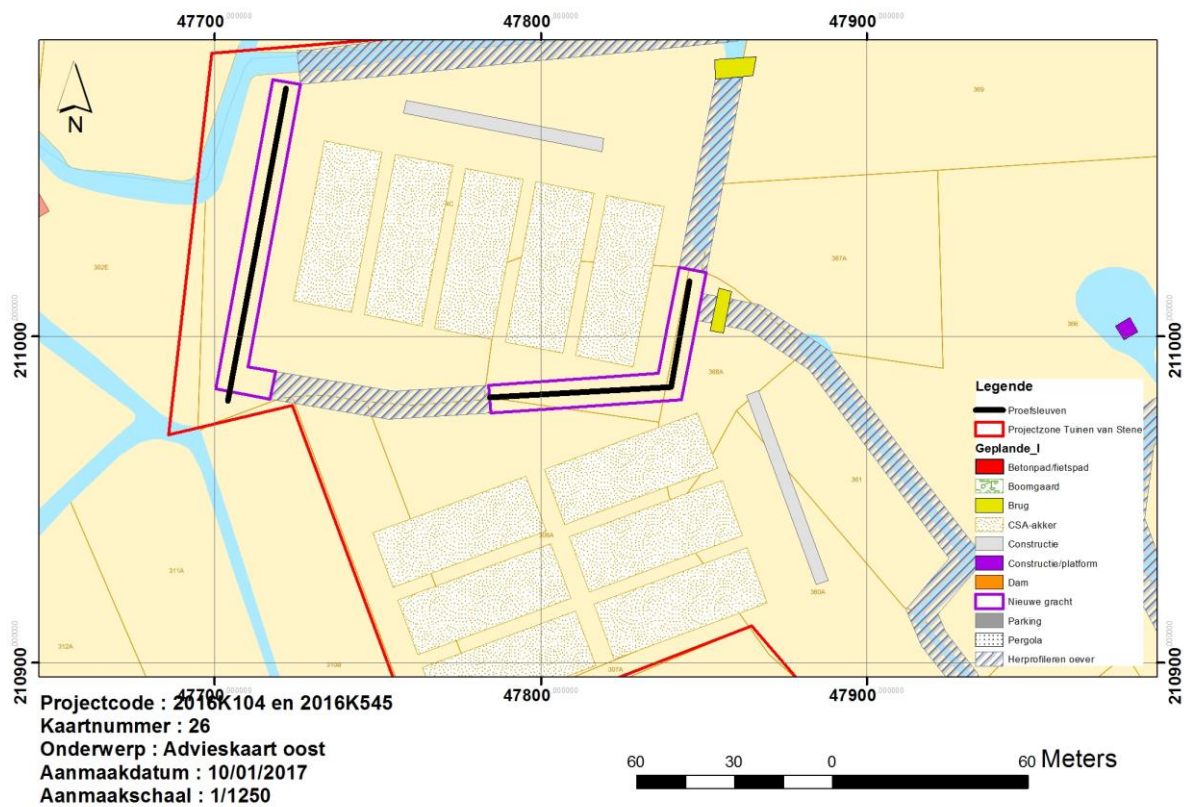


Fig. 3.7a-d : Inplantingsplan voor het vooronderzoek met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek).

BIBLIOGRAFIE

De Clercq W., Bats M., Laloo P., Sergeant J. & Crombé P., 2011, Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large surface archaeological landscapeassessment in Northern-Flanders (Belgium), in : BAR International Series, 2194, Oxford, Archaeopress, pp. 73 -89.

Haneca K., Debruyne S., Vanhoutte S. & Eryvynck A., 2016. Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. Onderzoeksrapport 48, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel, 79p.