

GATE

Archaeology

Rapport

Landschappelijk bodemonderzoek
2019F293

23.092

Beernem
Aansluiting Zuiddamme

Sander Van De Velde

Frédéric Cruz

Joachim Rozek

Ghent Archaeological Team bvba
Dorpsstraat 73
8450 Bredene

Colofon

Project:
Beernem 23.092 Aansluiting Zuiddamme

Uitvoerder:
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba [GATE]
Sander Van De Velde

© 2019 - 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.

Inhoudstafel

Colofon	i
Inhoudstafel	ii
Inleiding	iii
Colofon	i
Inleiding	iii
VERSLAG VAN RESULTATEN	1
1. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]	1
1.1..... Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1 Administratieve gegevens	1
1.1.2.... De onderzoeksopdracht	1
1.1.3.... Onderzoekstrategie en werkwijze	2
1.1.4.... Velddata 1	2
1.2..... Assessmentrapport	3
1.2.1 Velddata 2	3
1.2.2.... Erfgoedverwachting na landschappelijk bodemonderzoek	7
1.3..... Advies naar verder vooronderzoek	9
Bibliografie	iv
Bijlage	v

Inleiding

De initiatiefnemer plant vernieuwingswerken aan het rioolnet langs vier straten en hun kruispunt in Beernem, West-Vlaanderen. Verbeteringen aan de weginfrastructuur voor fietsers en automobilisten zijn inbegrepen in de planvorming.

De als plangebied gemarkeerde oppervlakte overschrijdt drempelwaarden opgenomen in het Onroerendergoeddecreet [wegenisopp. >4,16 ha]. Het projectgebied bevindt zich niet in een vastgestelde en erkende archeologische zone, nog in een zone waar geen archeologie meer te verwachten valt. Hierdoor moest een archeologienota worden opgesteld. GATE werd aangesteld om deze archeologienota door middel van een bureaustudie op te maken met advies naar eventueel uitgesteld vooronderzoek, werfbegeleiding of vrijgave. Van deze archeologienota werd reeds akte genomen (ID10603).

Deze tekst betreft het verslag van de eerste fase van het uitgesteld vooronderzoek, het landschappelijk bodemonderzoek [LB].

VERSLAG VAN RESULTATEN

1. Landschappelijk bodemonderzoek [LB]

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

ID Archeologienota	ID10603
Projectcode landschappelijk booronderzoek	2019F293
Erkend archeoloog	GATE [OE/ERK/Archeoloog/2015/00073]
Begin- en einddatum bureauonderzoek	11 juli 2019
Zoektermen Inventaris Onroerend Erfgoed	Landschappelijk bodemonderzoek
Kadastrale gegevens	Gemeente-Afdeling-Sectie-Perceelnummer Beernem- Afd. 1, Sectie B, 271H
Actoren	Frédéric Cruz [aardkundige] Joachim Rozek [fysisch geograaf] Sander Van De Velde [archeoloog]

1.1.2 De onderzoeksopdracht

Doel van het landschappelijk bodemonderzoek is om na te gaan wat het archeologisch potentieel is van het projectgebied en wat de impact van de werken hierop is.

Vraagstellingen die aan bod komen in deze onderzoeksfase zijn:

- Hoe is de bodem opgebouwd binnen het projectgebied? Komt deze overeen met die vooropgesteld in de bureaustudie/beschikbaar kaartmateriaal?
- Is er sprake van een complexe [bodemkundige] stratigrafie?
- In welke mate is de aanwezige bodemopbouw intact? *[Is er sprake van natuurlijke of antropogene verstoring, erosie, of zijn andere bodemprocessen verantwoordelijk voor roering van het bodemarchief?]*
- Is de staat van de ondergrond gunstig voor het detecteren van Archeologische grondsporen? *[Zijn begaven loopoppervlakken of bewaarde niveaus die enig potentieel bezitten ten aanzien van archeologische kennisvermeerdering?]*
- Bezit de bodemopbouw potentieel tot het treffen van steentijdvindplaatsen?

1.1.2.1 Randvoorwaarden

Nvt.

1.1.3 Onderzoekstrategie en werkwijze

De aard van het plangebied, *i.e.* een lijntracé langsheen de Beernemstraat en Scherpestraat, suggereert één boorraai als meest efficiënte methode om vooropgestelde onderzoeksvragen te beantwoorden. Dit vertaalt naar een noord-zuid georiënteerde boorraai van 31 boorpunten, met een gemiddelde onderlinge afstand van 50 m tussen boringen, én met onderbrekingen in de raai overeenkomstig geplande ingrepen [Fig. 1].

Het dieptebereik van de boringen is, afgeleid uit de verwachte bodemtoestand en afgewogen tegen de geplande bodemingreep, vooraf vastgelegd op 1,2 m TAW. Variaties hierop zijn mogelijk wanneer ze de bodeminterpretatie ten goede komen en passen binnen de marges gedicteerd door de geplande bodemingreep.

De boringen werden manueel uitgevoerd met een combinatieboor (Ø 7 cm). De registratie van de boorkolommen gebeurde volgens de richtlijnen uitgezet in het programma van maatregelen van archeologienota waarvan akte werd genomen (id 10603) en de Archeologische Code van Goede Praktijk 4.0 [Onroerendergoed.be].

1.1.4 Velddata 1

Het veldwerk, uitgevoerd op 11 juli 2019, behelsde 29 individuele boringen [Fig. 1]. Twee boringen werden opgeschort [28-29] vanwege de ontoegankelijkheid van een weideperceel. Om dezelfde reden is boorpunt 27 langs het tracé enkele meters naar het noorden opgeschoven. Administratief betekent dit dat vooropgestelde boorpunten 30-31 hernoemd zijn naar 28-29 in het assessment rapport.



Figuur 1: Overzicht geplande boorraai t.o.v. vereenvoudigd kadaster en orthofoto overlay [© geopunt]

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Velddata 2

Alle 29 uitgevoerde boringen volgen het slingerend noord-zuid georiënteerde tracé met onderlinge tussenafstand van 50 m. Allen zijn uitgevoerd op een minimale diepte van 1 m en maximale diepte van 1,6 m ten aanzien van het huidige maaiveld.

We onderscheiden acht pedo-sedimentaire eenheden, opgemaakt uit vier sedimentpakketten en vier bodemtypes [excl. teelaarde].



Figuur 2: Boring 28 toont de superpositie van teelaarde op alluviaal zand met B-horizont [35-60 cm]

Vooreerst treffen we fluvioperiglaciaal facies [Fig.11]; een sterk gestratificeerd pakket waarin verschillende granulatieklassen gelaagd voorkomen [zand, lemig zand, zandig leem, lemig zand met klei, klei, etc.]. Het betreft overwegend licht beige sediment met licht blauwe schijn. Interpretatief zien we de variërende vracht afgezet door een vlechtende rivier uit het Weichsel.



Figuur 3: Boring10 toont een diepe ploeglaag [0-60 cm], op een Bh-horizont [80-120 cm] ontwikkeld in eolisch zand.

Dekzand treffen we in de vorm van homogeen, glansloos beige, eolisch afgezet zand aan het einde van het Weichsel [Fig. 12].

Antropogene afzettingen delen we op in twee pakketten. Het eerste -behelst de opeenstapeling van heterogeen, verplaatst sediment [Fig. 12]. De tweede groep valt op door de organische aanrijking in dezelfde opeenstapeling. We hebben hier mogelijk te maken met de antropogene opvulling van kleine

topografische depressies of menselijke grondsporen, óf de aanrijking is het gevolg van dierlijke activiteit.



Figuur 4: Boring 13 als vb. van de gelaagde, heterogene opvulling van een grondspoor [30-120 cm] onder de teelaarde [0-30 cm]

Onder de bodemtypes vinden we zowel intacte podzol **[1]** als [ernstig] verweerde of verstoorde podzol **[2]**. In het eerste geval zien we de typerend grijzige E-horizont in conjunctie met één van de verschillende B-horizonten [-hs, -h, -s; Fig. 14]. Bij de verstoorde podzol, of 'postpodzol', zien we een uitgespoelde B-horizont of helemaal geen B-horizont waar nivellering heeft plaatsgehad [Fig. 12].

Bodemtype drie **[3]** bezit een ca. 12 cm dik paarsig niveau afgetekend in het eolisch zand, wat een stabilisatiehorizont voorstaat gevormd tijdens het Bølling- of Allerødinstertadiaal.



Figuur 5: Boring 3 toont de superpositie van teelaarde [0-45 cm] op de opeenvolging van een E-, Bh-, Bs- en C-horizont [45-114 cm]; Hier is tussen 114 en 121 cm een A-horizont geregistreerd en vanaf 121 cm fluviatiel zand

Een laatste bodemtype **[4]** bezit een geërodeerde bruine B-horizont [Fig. 11] In een enkele boring tekent zich hierboven een zwarte laag af [B24; Fig. 15]. Laatstgenoemde betreft mogelijk een oude A-horizont afgedekt door teelaarde. Een antropogene origine is evenwel niet uit te sluiten. De bodem

heeft zich, i.t.t. de voorgaande drie bodemtypen, ontwikkeld op het fluvioperiglaciale niveau en niet in het eolisch dekzand.



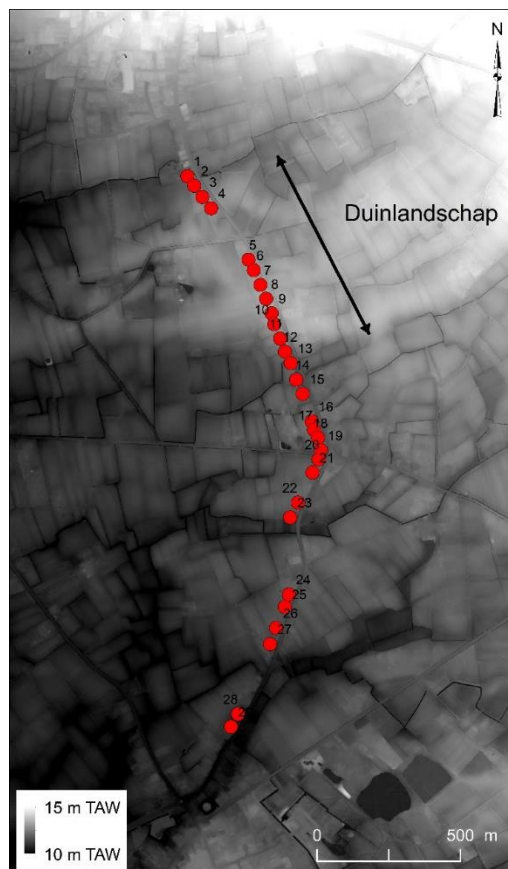
Figuur 6: Boring 24 toont een zwarte horizon [50-60 cm] boven een B-horizon en afgedekt door teelaarde [0-50 cm]

De teelaarde [Ap], tot slot, is de toplaag in alle boringen. Ze varieert substantieel in dikte door heen alle boringen en is in enkele gevallen onmiddellijk op het [afgetopt] natuurlijk substraat aangebracht [B5, B6, B8], waar het de opvulling van antropogene grondsporen betreft, of de opvulling van kleine topografische depressies.

Transectinterpretatie:

We stellen de stratigrafische basis gelijk aan alluvium afgezet in het fluvioperiglaciaal, waar het een licht golvende morfologie teweeg bracht.

In het noordelijke deel van het plangebied is het alluvium afgedekt geraakt door vanuit het noordnoordwesten opgewaaid [eolisch] zand. Op ruimere schaal is op het LiDAR of actueel DHM [Fig. 16] zichtbaar dat deze sectie van het plangebied deel uitmaakt van een ruimer O-W georiënteerd

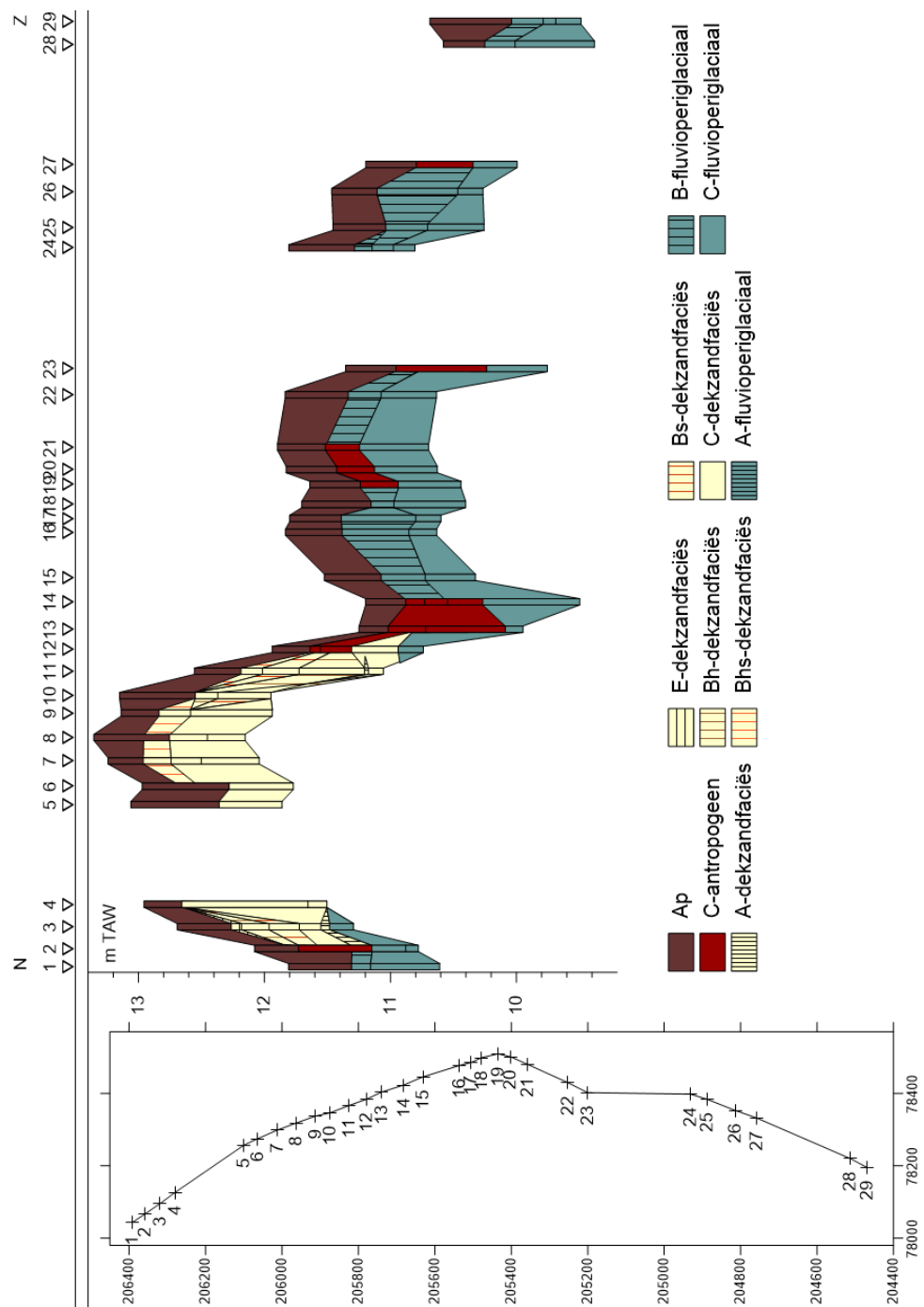


Figuur 7: LiDAR beeld toont een O-W georiënteerd duinencomplex in NZ'elijke richting door het projecttracé oversneden

'duinencomplex'. Algemeen zijn de eolische afzettingen textureel zeer homogeen. Lokaal zijn hierin onderbrekingen waar te nemen in de vorm van stabilisatiehorizonten [B3, B11].

De bovengrens van de eolische afzetting is sterk antropogeen verstoord [B2, B13-15, B19-B21, B23, B27]. De intense erosie van de oude podzol, waar aanwezig, onderschrijft dit. De podzol is hierdoor volledig afwezig in boringen 5-6 en 8.

De teelaarde is gespreid over het tracé gemiddeld 45 cm dik [40 cm bij uitsluiting uitschieters]. Ze rust in de meeste gevallen op eolisch zand, welke op haar beurt is afgezet op gemiddeld 42 cm fluviatiel zand.



Figuur 8: relationeel transect o.b.v. 29 manuele combinatieboringen

1.2.2 Erfgoedverwachting na landschappelijk bodemonderzoek

Het d.m.v. een serie manuele grondboringen onderzochte tracé strekt zich ca. 2 km uit langs de Beernemstraat en de Scherpestraat, beide betreffen verbindingswegen tussen de dorpskernen van Oedelem en Beernem, West-

Vlaanderen. Ondanks de overbrugde afstand schetsen aardkundige resultaten een coherent beeld: *Een vlechtende rivier zette allerhande sediment af tijdens de laatste ijstijd [Weichsel]. Aan het einde van het Weichsel ontstond een O-W-georiënteerde duinengordel [deel van de rug Maldegem-Stekene] waarin perioden van duinvorming en stabilisatie elkaar afwisselden.*

Slechts enkele boorkolommen getuigen van [diepe] antropogeen ingrijpen. Zij het door het aanboren van een archeologisch of recent grondspoor, of door het treffen van nivelleringswerken. Overige boringen passen in de geschetste landschapshistoriek. Zij getuigen eveneens van een intact bodemniveau waarop archeologisch relevante grondsporen detecteerbaar en registreerbaar zijn. Dit niveau situeert zich op het raakvlak tussen de ploeglaag en de bewaarde of geërodeerde B-horizont. De ploeglaag reikt gemiddeld tot 40 cm onder het maaiveld en is nergens minder dik dan 30 cm. *In se staat op het gegeven niveau binnen het hele onderzochte tracé niets de detectie van archeologische grondsporen jonger dan de steentijden in de weg.*

Met betrekking tot steentijdartefacten vindplaatsen werd in twee van elkaar losstaande boorkolommen een mogelijke paleobodem getroffen [Usselobodem; B24], zij het op een diepte groter dan die uitgezet in de planvorming door de initiatiefnemer [resp. 1.32 m en 1.14 m]. De aanwezigheid van dergelijke bodem is niet ongebruikelijk in de regio.

Gezien na het landschappelijk bodemonderzoek geen nieuwe factoren in het spel komen die wegnemen van het kennispotentieel geformuleerd in de bureauonderzoeksfase, blijft dit potentieel behouden.

1.2.2.1 Onderzoeksvragen

- Hoe is de bodem opgebouwd binnen het projectgebied? Komt deze overeen met die vooropgesteld in de bureaustudie/beschikbaar kaartmateriaal?

De bodem bestaan voor het leeuwendeel uit variaties van een A_p-B_x-C-bodemtype, waarin lokaal podzol voorkomt die sterk verweerd of geheel geërodeerd is. Bodemtextuur en substraat corresponderen aan referentiekartmateriaal.

- In welke mate is de aanwezige bodemopbouw intact? *[Is er sprake van natuurlijke of antropogene verstoring, erosie, of zijn andere bodemprocessen verantwoordelijk voor roering van het bodemarchief?]*

Erosieprocessen zijn duidelijk waar te nemen, evenals antropogene roering, zij het sporadisch [aangeboorde nivellering of antropogene structuur].

- Is de staat van de ondergrond gunstig voor het detecteren van Archeologische grondsporen?

Ja. Het niveau waarop sporen te verwachten zijn situeert zich net onder de teelaarde op ca. 40cm diepte onder het maaiveld.

- Bezit de bodemopbouw potentieel tot het treffen van steentijdvindplaatsen?

Steentijdpotentieel valt niet helemaal uit te sluiten, in sommige boringen werd immers een afgedekt laatglaciaal niveau aangeboord. Dit bevindt zich echter dieper dan de geplande ingrepen in die zone. Het mesolithisch niveau zit hoger, net onder de teelaarde, maar is te sterk beïnvloed door landbouw en andere ingrepen waardoor de kans op het treffen van goed bewaarde steenartefactenvindplaatsen uit het mesolithicum laag is.

1.3 Advies naar verder vooronderzoek

Op basis van de inzichten uit het landschappelijk bodemonderzoek, de eerste fase van het uitgesteld vooronderzoek, kan het advies voortvloeiend uit de archeologienota (ID10603) waarvan akte werd genomen enigszins bijgesteld worden. In die zin dat eventuele archeologische booronderzoeksfases vervallen. Hierdoor kan het uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem direct starten met het proefsleuvenonderzoek zoals voorgeschreven in de archeologienota waarvan akte werd genomen.

Bibliografie

Literatuur:

-

Archeologie nota en nota:

-

Collecties:

-

Historisch Kaartmateriaal:

-

Digitale bronnen:

-

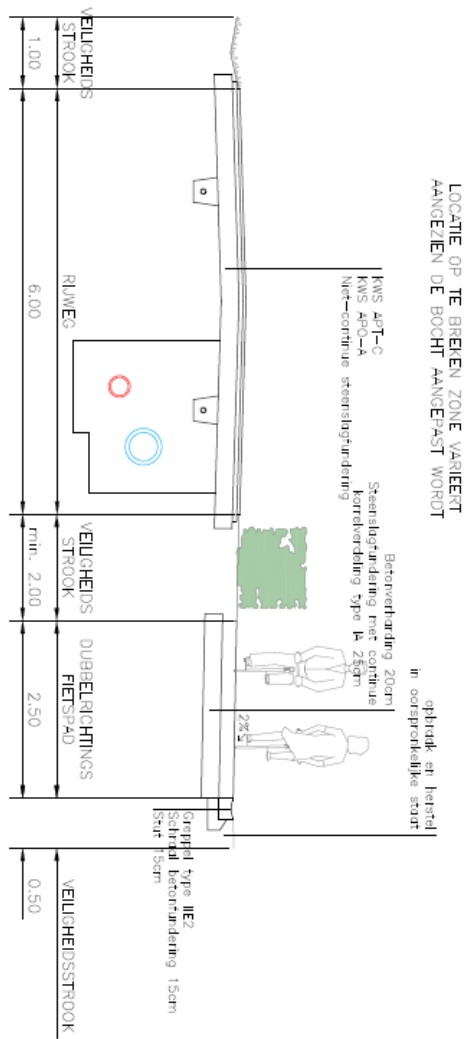
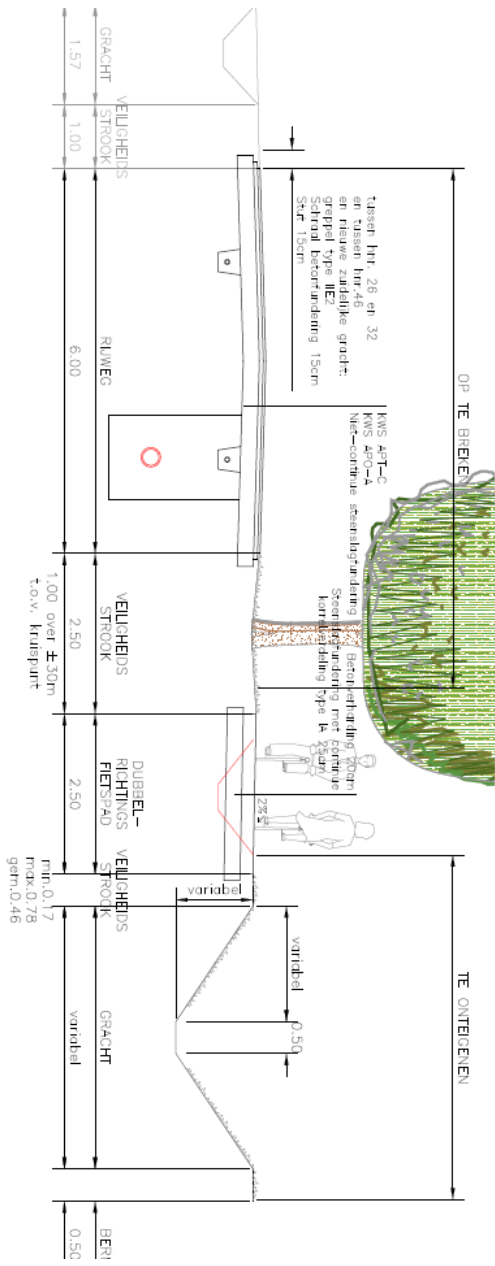
Bijlage

Figurenlijst:

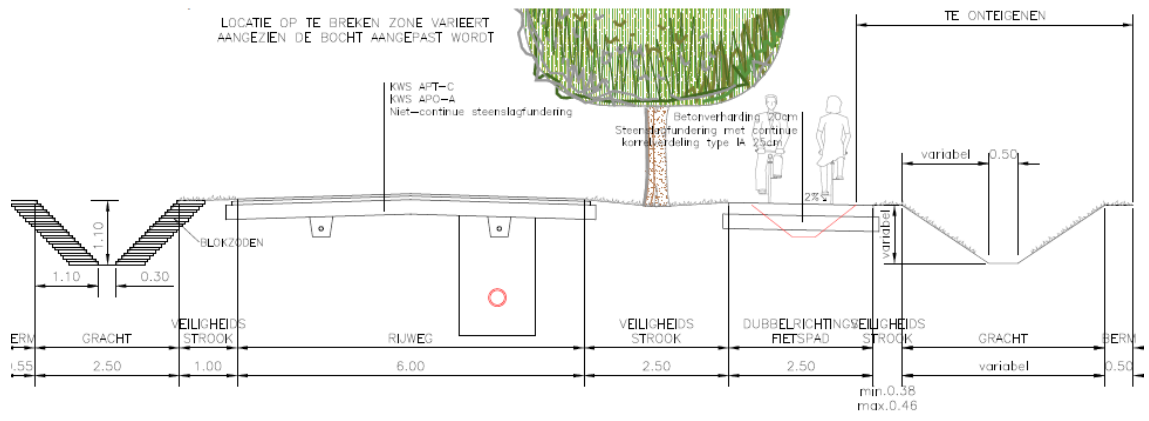
Figuur 1: Overzicht geplande boorraai t.o.v. vereenvoudigd kadaster en orthofoto overlay [© geopunt]	2
Figuur 2: Boring 28 toont de superpositie van teelaarde op alluviaal zand met B-horizont [35-60 cm]	3
Figuur 3: Boring 10 toont een diepe ploeglaag [0-60 cm], op een Bh-horizont [80-120 cm] ontwikkeld in eolisch zand.....	3
Figuur 4: Boring 13 als vb.van de gelaagde, heterogene opvulling van een grondspoor [30-120 cm] onder de teelaarde [0-30 cm]	4
Figuur 6: Boring 3 toont de superpositie van teelaarde [0-45 cm] op de opeenvolging van een E-, Bh-, Bs- en C-horizont [45-114 cm]; Hier is tussen 114 en 121 cm een A-horizont geregistreerd en vanaf 121 cm fluviatiel zand	4
Figuur 5: Boring 24 toont een zwarte horizont [50-60 cm] boven een B-horizont en afgedekt door teelaarde [0-50 cm]	5
Figuur 7: LiDAR beeld toont een O-W georiënteerd duinencomplex in NZ'elijke richting door het projecttracé oversneden	5
Figuur 8: relationeel transect o.b.v. 29 manuele combinatieboringen.....	7

Plannenbundel stedenbouwkundige aanvraag:

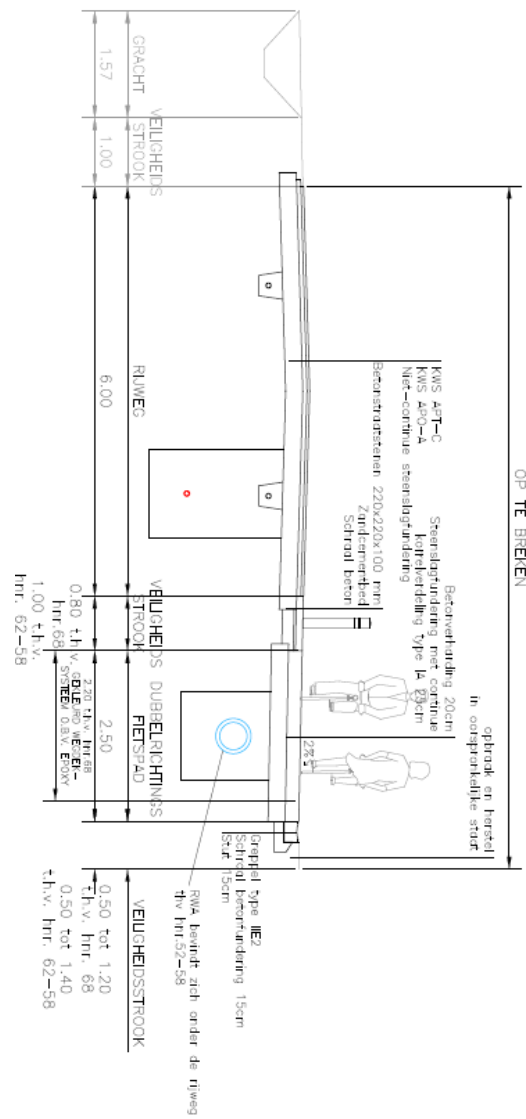
Conceptplan Doorsneden per straat:



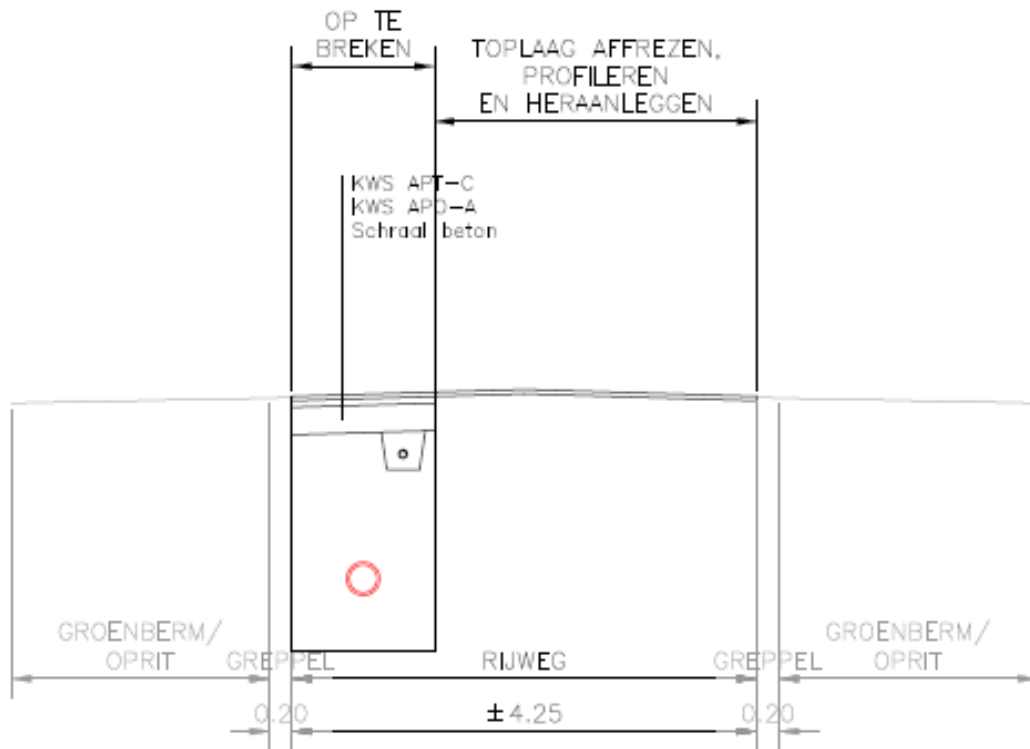
[Scherpestraat]



[Scherpestraat2]



[Beernemstraat]



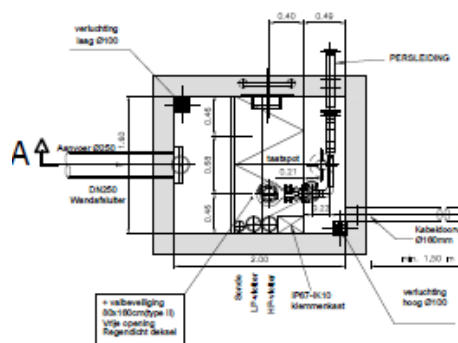
[Zuidammestraat]

Pompstations:

P1

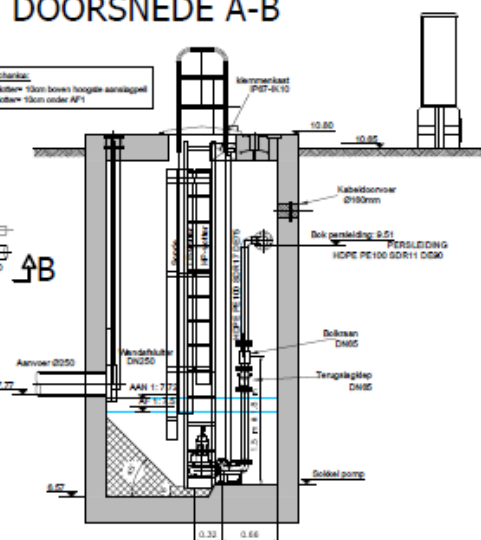
schaal 1/50

GRONDPLAN



DOORSNEDE A-B

NOTA Electro-mechanica:
Stalpunt IP-klasse 15cm boven hoogste aansluiting
Stalpunt LP-klasse 15cm onder AP1

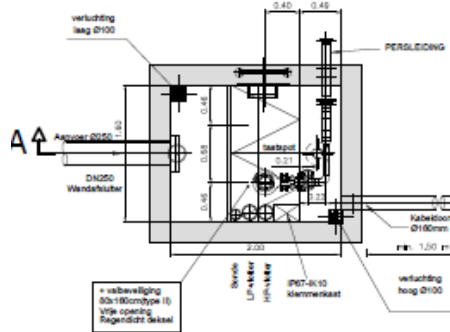


BA_23092_riolering_C_N_1_P1

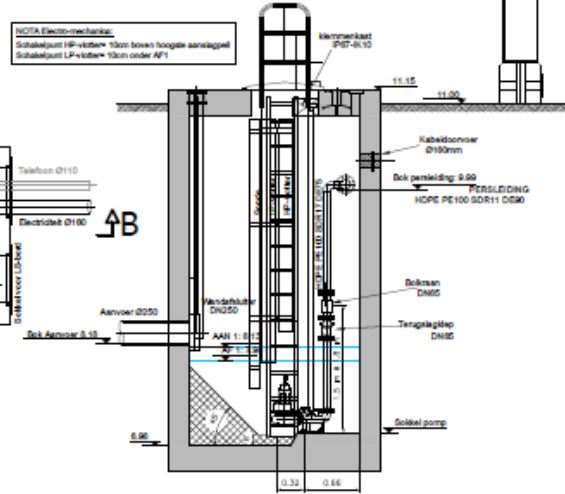
P2

schaal 1/50

GRONDPLAN

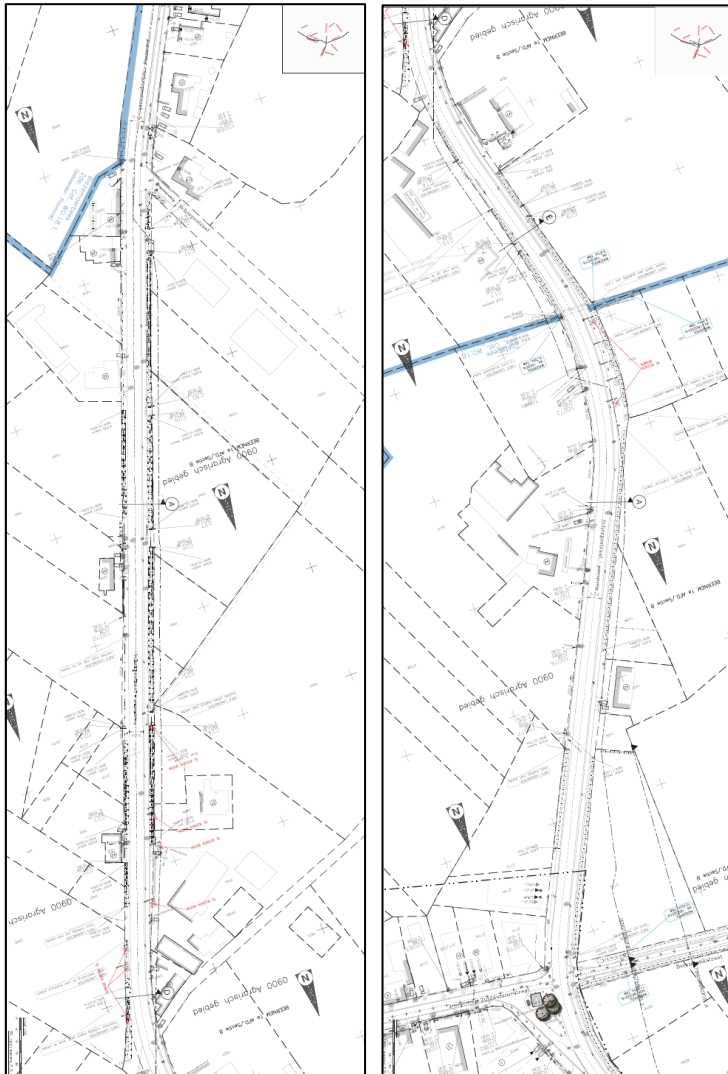


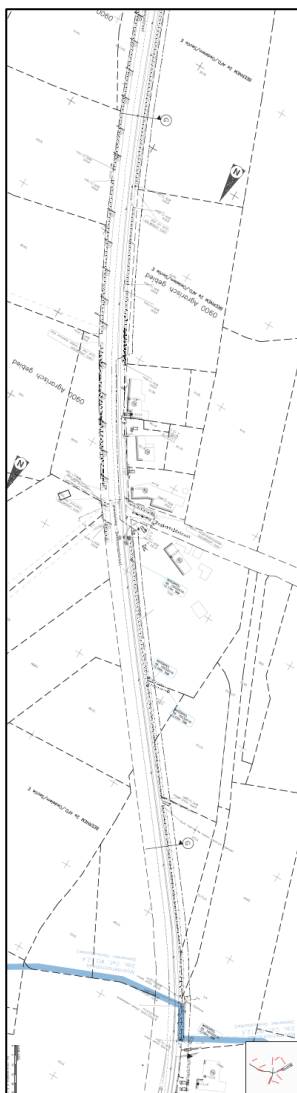
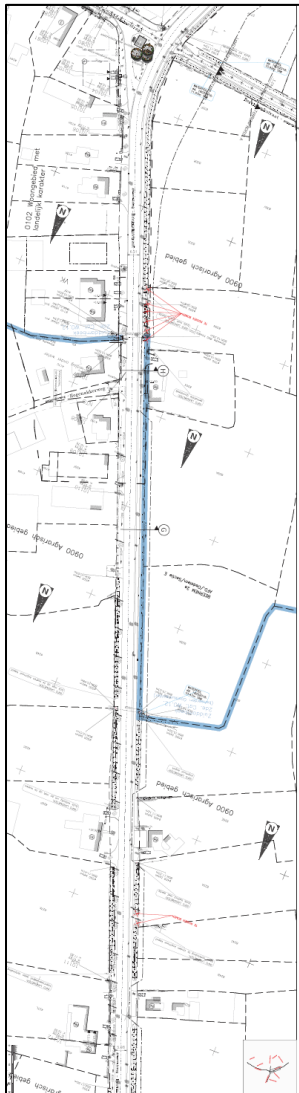
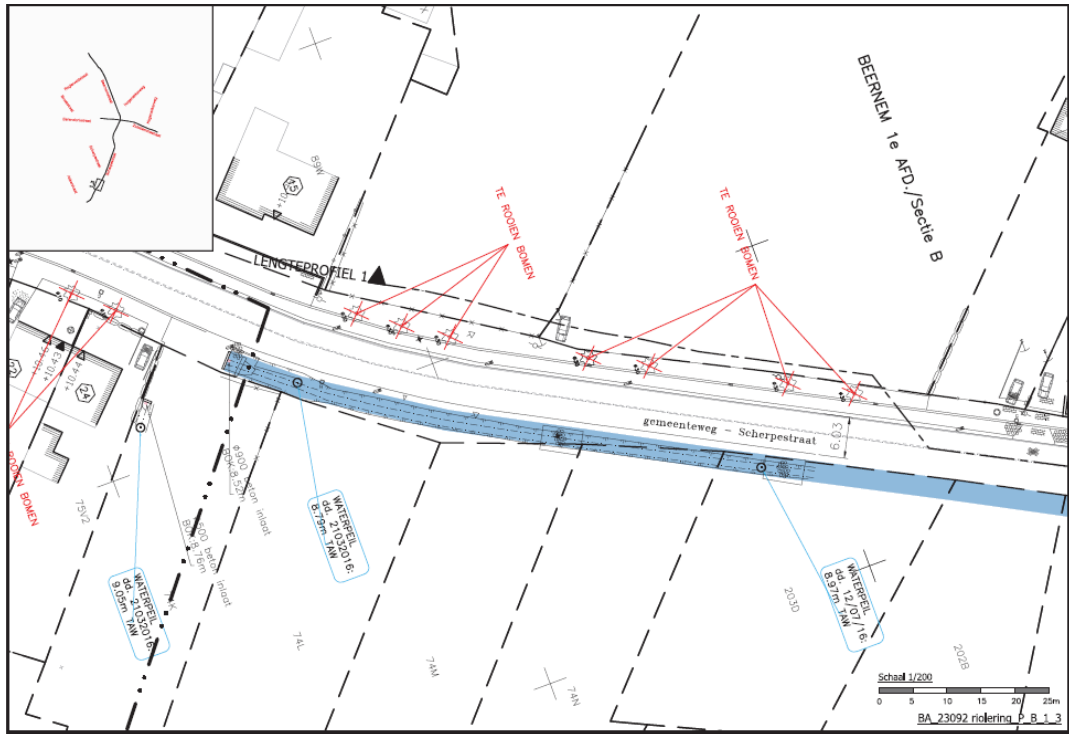
DOORSNEDE A-B

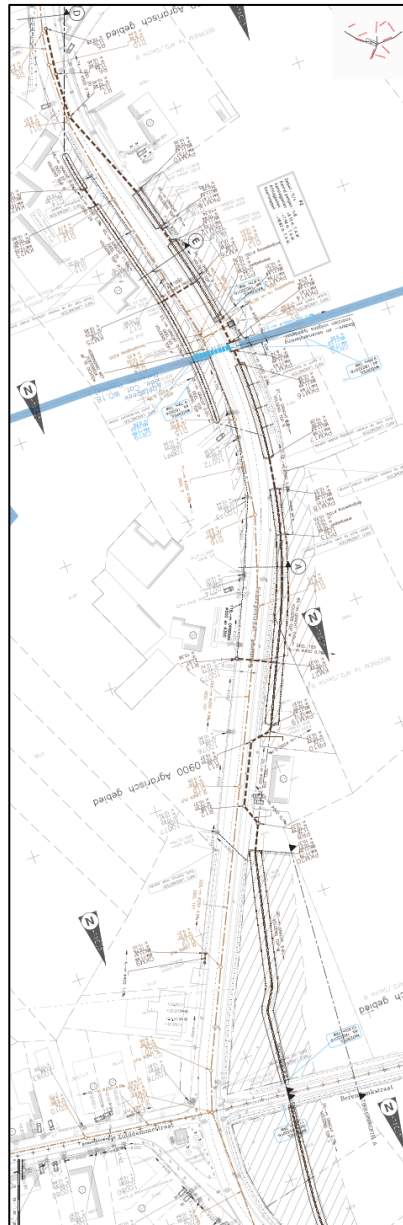
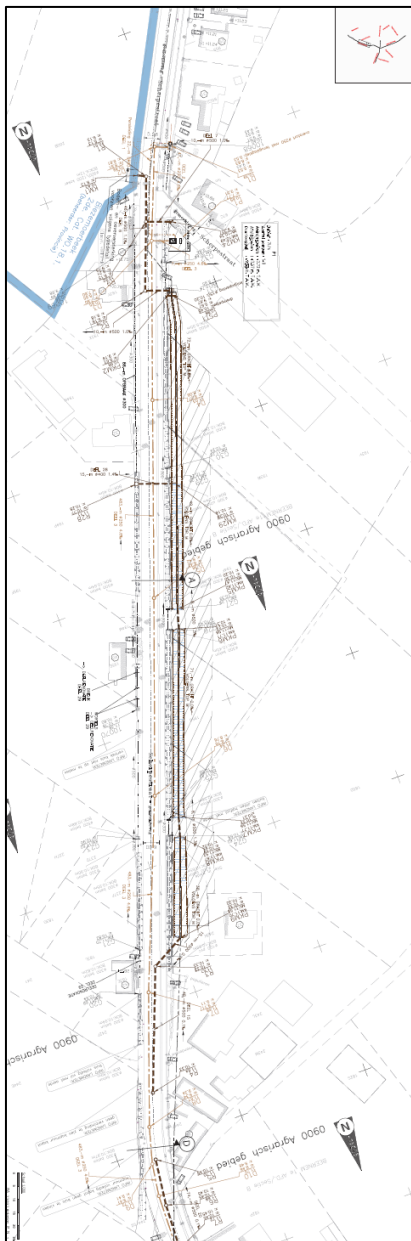
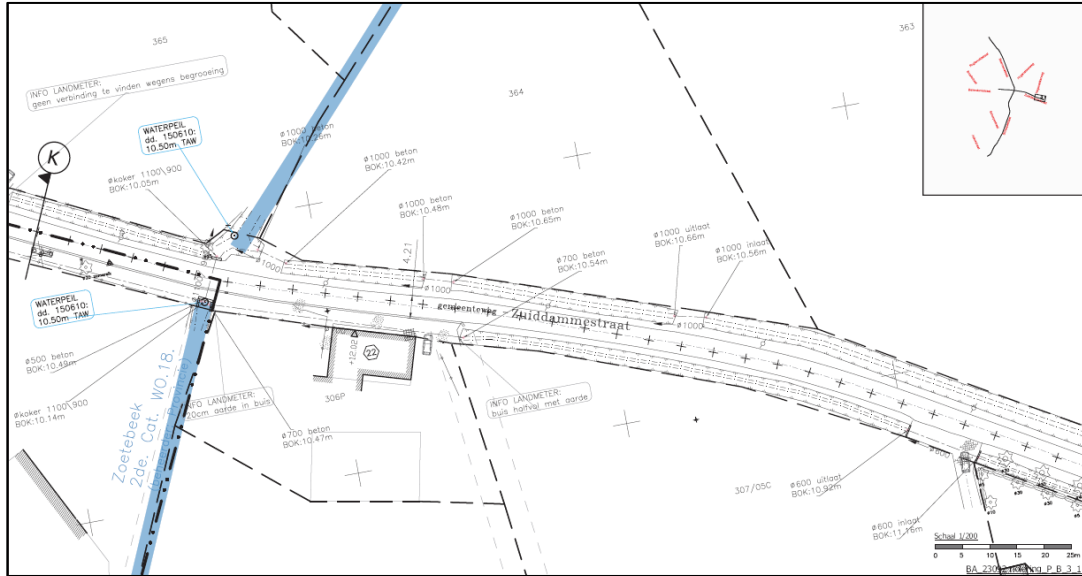


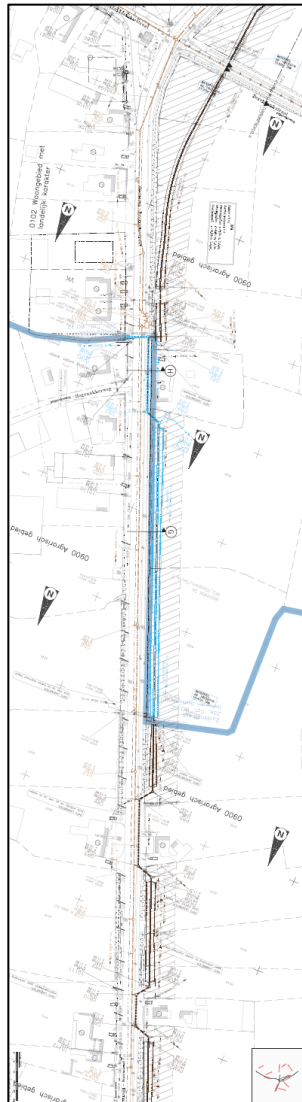
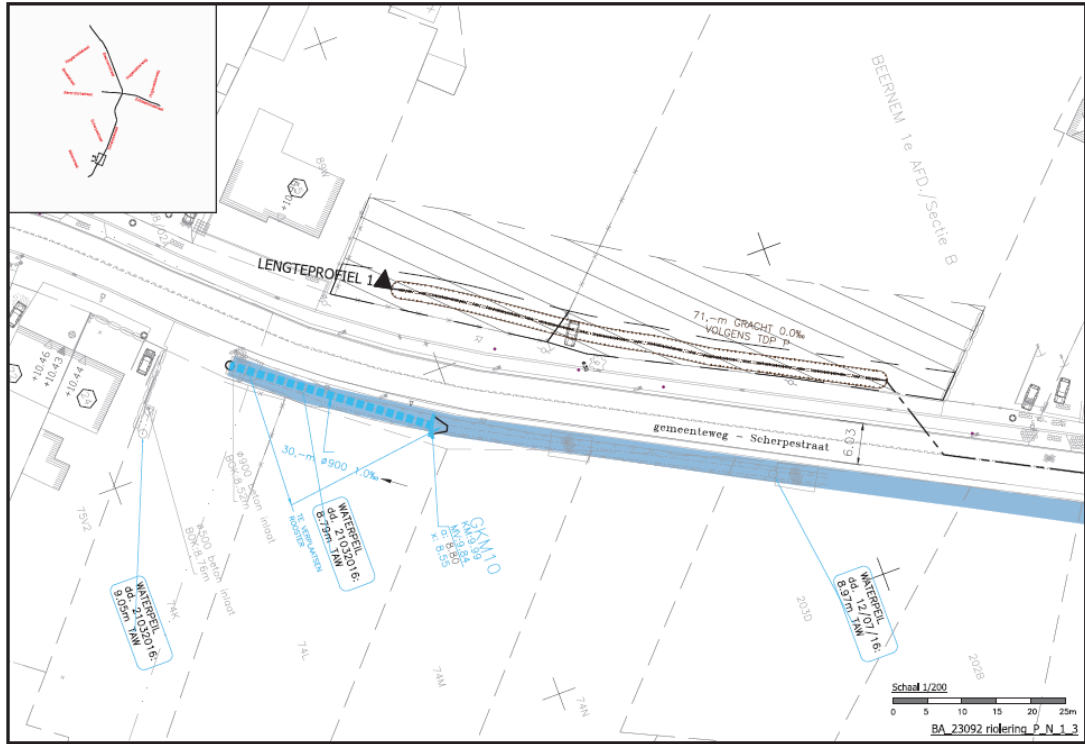
BA_23092_riolering_C_N_1_P2

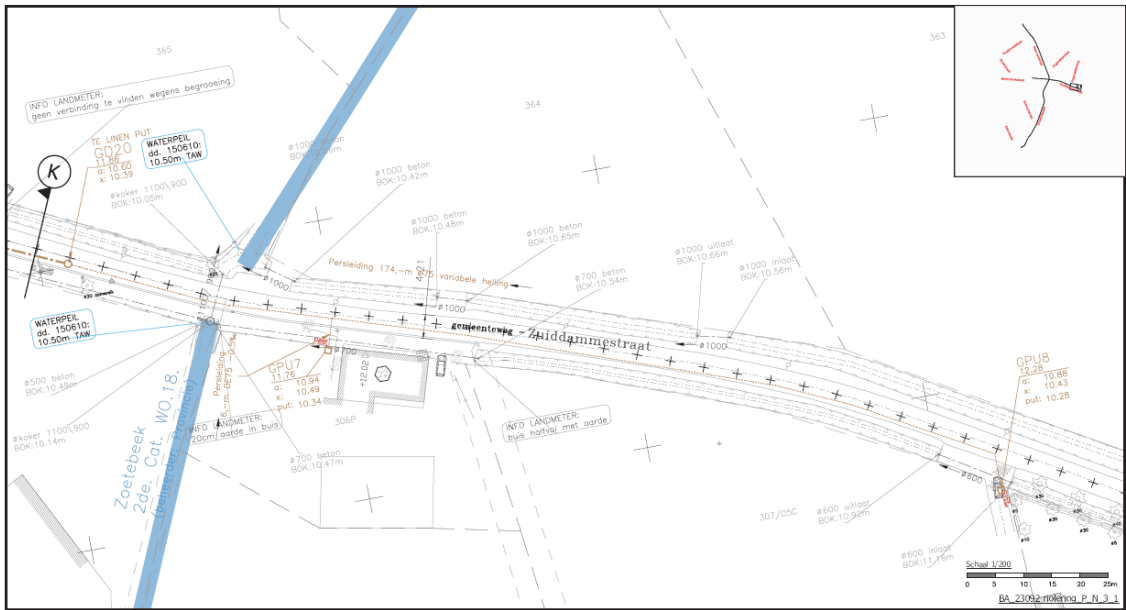
Conceptplan gefaseerd ontwerp riool & waterloop:











BA_23092_rioleringP_B_1_1

BA_23092_rioleringP_B_1_2

BA_23092_rioleringP_B_1_3

BA_23092_rioleringP_B_2_1

BA_23092_rioleringP_B_2_2

BA_23092_rioleringP_B_3_1

BA_23092_rioleringP_N_1_1

BA_23092_rioleringP_N_1_2

BA_23092_rioleringP_N_1_3

BA_23092_rioleringP_N_2_1

BA_23092_rioleringP_N_2_2

BA_23092_rioleringP_N_3_1

