



21.077B, VBR Jesserenstraat, Borgloon

Een nota

Auteur:

E. Van Bosch (veldwerkleider)

J. Huizer (aardkundige)

P. Valentijn (assistent-aardkundige)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 639

21.077B, VBR Jesserenstraat, Borgloon

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): E. Van Bosch, J. Huizer & P. Valentijn

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

©Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, april '20

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	7
1.4	Huidig gebruik en verstoringen	11
1.5	Beschrijving van de geplande werken	13
1.6	Juridisch kader	27
2	Landschappelijk bodemonderzoek	29
2.1	Beschrijvend gedeelte	29
2.1.1	Onderzoeksopdracht	29
2.1.2	Werkwijze en strategie	29
2.2	Assessmentrapport	31
2.2.1	Actuele situatie	31
2.2.2	Aardkundige opbouw	31
2.2.3	Vondsten	35
2.2.4	Stalen	35
2.2.5	Interpretatie en datering	35
2.2.6	Verwachting en conclusies	36
	Samenvatting	42
	Literatuur	44
	Geraadpleegde websites	45
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	46
	Bijlage 1 Plannenlijst	47
	Bijlage 2 fotolijst	52
	Bijlage 3 Boorsloten	53

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

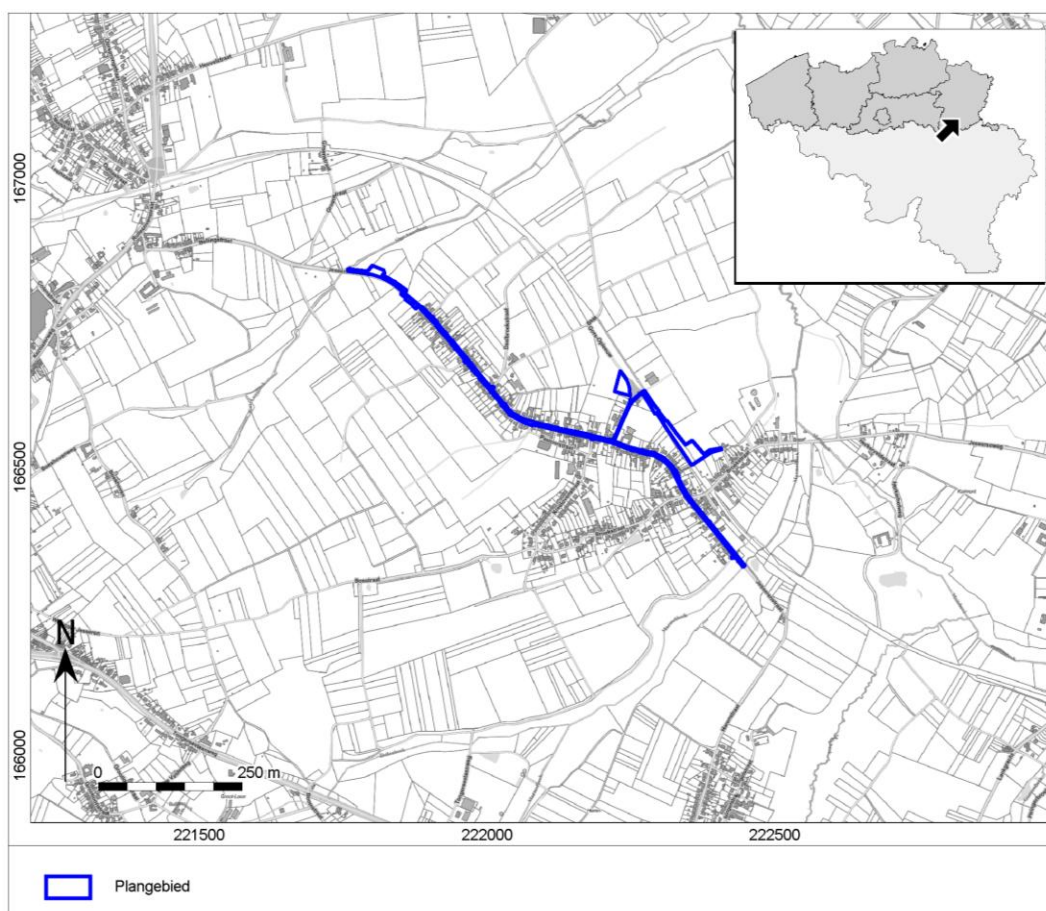
1 Generiek

E. Van Bosch

1.1 Beschrijvend gedeelte

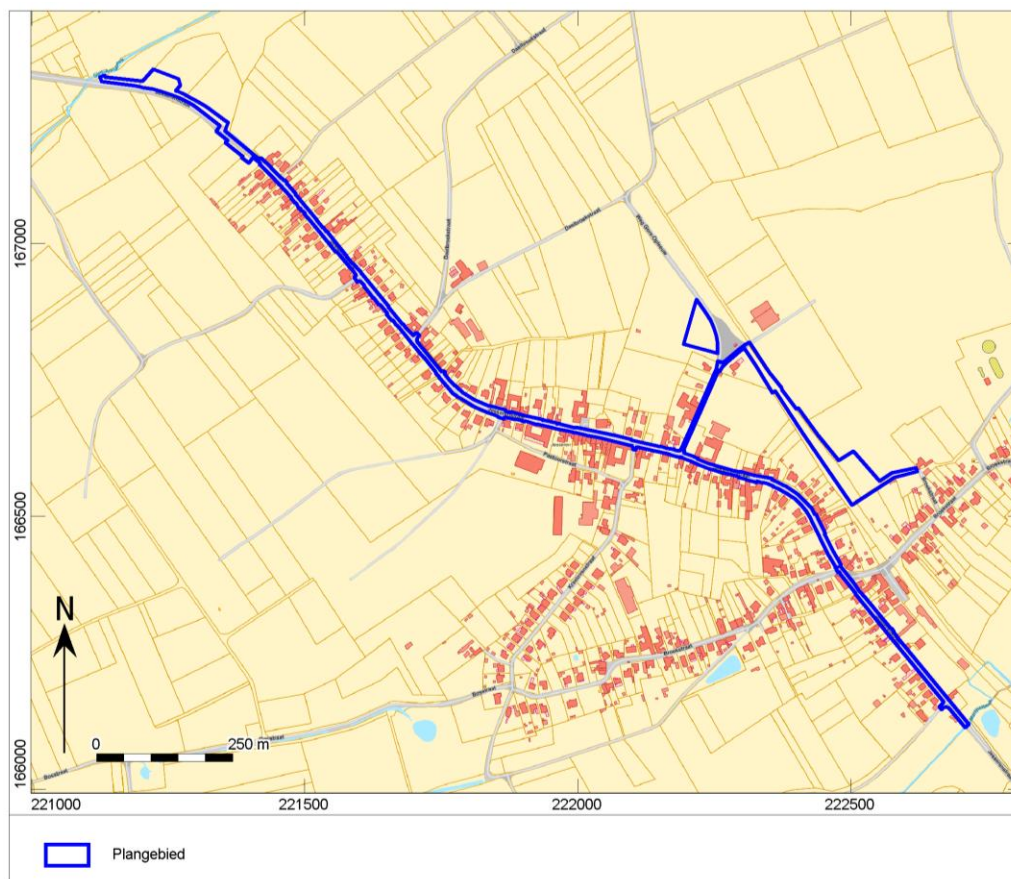
In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in juli 2019 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Jesserenstraat te Borgloon (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek en is uitgevoerd na aanleiding van de volgende voorgenomen werken: het afkoppelen van het opwaartse deel van de Sint-Annabeek, de Marmolbeek en de Motbeek, het gescheiden afvoeren van hemelwater (RWA) en vuilwater (DWA) in een deel van de Jesserenstraat en een deel van de Weg Gors-Opleeuw.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in 2018.¹ De resultaten van het onderzoek en de te nemen maatregelen worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 1.1.2.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.

¹ Dockx 2018a



Afb. 2. Aanduiding van het plangebied op de GRB-kaart.

1.2 Administratieve gegevens

Eerder uitgevoerd onderzoek:	Bureauonderzoek (2018A219)
Huidige onderzoeksfasen:	Landschappelijk bodemonderzoek (2019G29)
Aanleiding:	Het afkoppelen van het opwaartse deel van de Sint-Annabeek, de Marmolbeek en de Motbeek en het gescheiden afvoeren van hemelwater (RWA) en vuilwater (DWA) in een deel van de Jesserenstraat en een deel van de Weg Gors-Opleeuw.
Locatie:	Jesserenstraat en Weg Gors-Opleeuw
Plaats:	Borgloon
Gemeente:	Borgloon
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Borgloon, Afdeling 5, Sectie A + B, openbaar domein (rioleringswerken), private percelen (bufferbekken, terrein grondverbetering, werfzone, ...): 496A, 500A, 505A, 534A, 539A, 544A, 568A, 578A, 581A en 638A..
Diepte bodemverstoring	450 cm –mv voor de pompstations 290 cm –mv voor de persleidingen 250 cm –mv voor de riolering
Oppervlakte plangebied	38.754 m ² / 3,8 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	NW: 221.099,2 / 167.294 N: 222.214,8 / 166.897, 7 O: 222.616,5 / 166.588,3 ZO: 222.706,1 / 166.118,7
Projectcode	2019G29
VEC-projectcode:	5010255
Auteur:	E. Van Bosch (veldwerkleider) J. Huizer (aardkundige) P. Valentijn (assistent-aardkundige)
Projectmedewerker(s):	E. Van Bosch (veldwerkleider) J. Huizer (aardkundige) P. Valentijn (assistent-aardkundige)
Autorisatie: ²	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	23 juli 2019
Einddatum onderzoek:	26 juli 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440, Geel
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, rioleringswerken

1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen op een helling van de vallei waar de Mombeek doorheen stroomt met ten zuidwesten een plateau en ten oosten de vallei. Als gevolg van de langgerekte vorm doorsnijdt het plangebied op de bodemkaart eenheden met verschillende bodemtypes, variërend van goed ontwikkelde bodems tot slecht ontwikkelde, droge en vochtige bodems: Adp, Acp en Acp(c), Ada1, Aba1, Ahp, Aep, Agp, Afp, OB, OT en ON.

² Xander Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten B.V. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

De droge en natte bodems met een textuur B-horizont zijn allen goed ontwikkelde bodems met een duidelijk B-horizont. De afzettingen waarin deze bodems gevormd zijn, zijn lange tijd stabiel geweest en hebben dus bijgevolg weinig erosie ondergaan waardoor er een profielontwikkeling kon plaatsvinden. Gleyige gronden daarentegen liggen lager op de hellingen en in de beekdalen. Het zijn vaak relatief jonge bodems. Gleyverschijnselen ontstaan onder invloed van (grond)waterinwerking en deze zorgden er ook voor dat deze bodems zich niet dieper hebben kunnen ontwikkelen. Er vindt immers geen bodemvorming plaats onder de grondwaterspiegel waardoor al deze bodems geen profielontwikkeling hebben gekend.

Op basis van de CAI-meldingen kan vastgesteld worden dat er enkele vindplaatsen in de nabije omgeving van het plangebied gekarteerd zijn. Deze meldingen betreffen een losse vondst uit de Steentijd en archeologische bewoningssporen uit de Metaaltijden en de Romeinse Tijd. Verder zijn er ook aanwijzingen van een motte en een kerk met kerkhof uit de late middeleeuwen die aan het plangebied zouden grenzen. Tot slot werden enkele losse metaalvondsten tijdens een metaaldetectie aangetroffen die uit de Nieuwe en Nieuwste Tijd dateren.

Het plangebied is op de historische kaarten weergegeven als een wegnis waarlangs zich onder andere een kerk en woningen bevonden. Deze bewoning stond bekend als het gehucht Jesseren, later een deelgemeente van Borgloon, die in de loop der tijd steeds verder toenam. Het noordelijke deel bestond lange tijd uit akkerlanden en weilanden totdat er een spoorweg werd aangelegd langsheen het gehucht Jesseren. Deze is reeds te zien op de historische kaart van 1873. Later raakte deze spoorlijn in onbruik en werd de oude spoorwegbedding herbruikt als fietspad.

De wegenissen en de bermen binnen het plangebied zijn mogelijk reeds grondig verstoord door de vroegere werkzaamheden. De wegenissen werden aangelegd tot op een diepte van ca. 40 cm – mv en de riolering en nutsleidingen tot op een maximumdiepte van ca. 220 cm – mv in de bermen. Hierdoor kan het archeologisch niveau reeds aangetast zijn en archeologische resten en/of sporen vernield of zelfs verdwenen zijn. Er is ook voornamelijk sprake van bodems zonder profielontwikkeling, waardoor de kans op vuursteenvindplaatsen kleiner is. Aangezien de bodemopbouw binnen het plangebied echter niet gekend is, kan er momenteel nog geen uitspraak gedaan worden over de graad van verstoring en de bewaringstoestand van archeologische resten en sporen.

De landschappelijke ligging van het plangebied is doorgaans gunstig voor het voorkomen van vuursteensites uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Echter, binnen het plangebied zijn er zones met gleyige, jonge bodems, waardoor de kans op het aantreffen van vuursteensites uit het Laat-Paleolithicum afgeschaald kan worden. Verder zijn er ook grote delen van het plangebied momenteel verhard als wegnis. Bij het aanleggen van deze wegnis zijn bodemingrepen gepaard gegaan die de top van de natuurlijke ondergrond verstoord zullen hebben. Daarmee is de kans op vuursteensites in het plangebied binnen de wegtracés laag. Op de locaties binnen het plangebied waar geen verhardingen aanwezig zijn, kan de verwachting op vuursteensites in principe wel gehandhaafd blijven. Dit geldt echter enkel voor de locatie van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek. Deze locatie is gelegen op de top van een helling met een droge textuurbodem. Hier is er bijgevolg nog wel een verwachting voor vuursteensites. Op de locaties van de overige bufferbekkens en het terrein voor grondverbetering is dit niet het geval. Deze zones zijn lager gelegen op een jonge bodem zonder profielontwikkeling. Hier is bijgevolg ook geen verwachting meer voor vuursteenvindplaatsen.

Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich aan het oorspronkelijke maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties. Het is echter onbekend in hoeverre eventuele steentijdstreken geconserveerd zijn.

Resten vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Andere typen indicatoren (aardewerk) zijn waarschijnlijk ook goed geconserveerd. Archeologische grondsporen (diepe paalsporen, waterputten et cetera) zijn het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor. Echter, de exacte dikte van de bouwvoor is momenteel niet geweten en het plangebied is grotendeels verhard en vergraven.

Daarnaast kon op basis van de CAI meldingen opgemerkt worden dat er zich een motte en een kerk met kerkhof naast de historische weg bevonden. De huidige wegnis wijkt licht af van de historische wegnis en de exacte locatie van de motte is onbekend, maar de mogelijk blijft bestaan dat er nog restanten van deze

structuren binnen het plangebied voorkomen. Echter, de toekomstige werkzaamheden zullen vermoedelijk slecht in beperkte mate bijkomende verstoringen veroorzaken waardoor de kans op kenniswinst in verband met de motte en de kerk heel klein zal zijn vanwege de beperkte omvang van de bodemingrepen.

De bufferbekkens en het terrein voor grondverbetering zijn, voor zover bekend, nog niet verstoord. Hier is er nog wel een archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Echter, de oppervlakte van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek heeft een respectievelijke oppervlakte van ca. 1200 m². Deze oppervlakte is vrij klein waardoor deze weinig kennisvermeerdering zal opleveren. Het terrein voor grondverbetering en de locatie van het bufferbekken voor de Motbeek zijn groter waardoor hier wel meer potentieel is voor kennisvermeerdering.

De archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen is bijgevolge eveneens laag. Door de aanleg van de huidige wegen en nutsleidingen is het bodemarchief op deze locatie waarschijnlijk reeds demate verstoord dat eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen verstoord of zelfs verdwenen zijn.

Op de locaties van het bufferbekken voor de Motbeek en het terrein voor grondverbetering is er in principe nog wel een archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Deze locaties zijn onverhard. Dit geldt ook voor het andere bufferbekken maar deze is in oppervlakte te klein om representatieve resten en/of sporen op te leveren waardoor de kenniswinst te beperkt is.

De archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd is laag, aangezien het plangebied al zeker sinds 1745 grotendeels in gebruik was als weg en tot op heden onveranderd is gebleven. Echter, op basis van de CAI kon vastgesteld worden dat er zich een motte en een kerk met kerkhof naast de historische weg bevonden. Bijgevolg is er een mogelijkheid dat er nog resten van deze structuren aanwezig zijn.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele aanwezige archeologische resten verstoord kunnen worden. Dit geldt voor de aanleg van het bufferbekken van de Sint-Annabeek en de Motbeek, de aanleg van het werfterrein en de locatie van de motte en de kerk met kerkhof. Op deze locaties kunnen de werkzaamheden mogelijk een bedreiging vormen voor eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. De overige werkzaamheden zullen zoals bovenstaand toegelicht geen of weinig bijkomende verstoringen teweeg brengen, waardoor aanvullend archeologisch onderzoek niet nuttig zal zijn uit oogpunt van kennisvermeerdering.

Op basis van de impact die de geplande werkzaamheden zullen hebben op het bodemarchief zijn er drie zones aangeduid waarbij er sprake kan zijn dat potentiële archeologische vindplaatsen verstoord zullen raken. Het bureauonderzoek heeft echter nog onvoldoende informatie gegenereerd om de aan- of afwezigheid van een archeologische site op deze locaties afdoende te stellen.

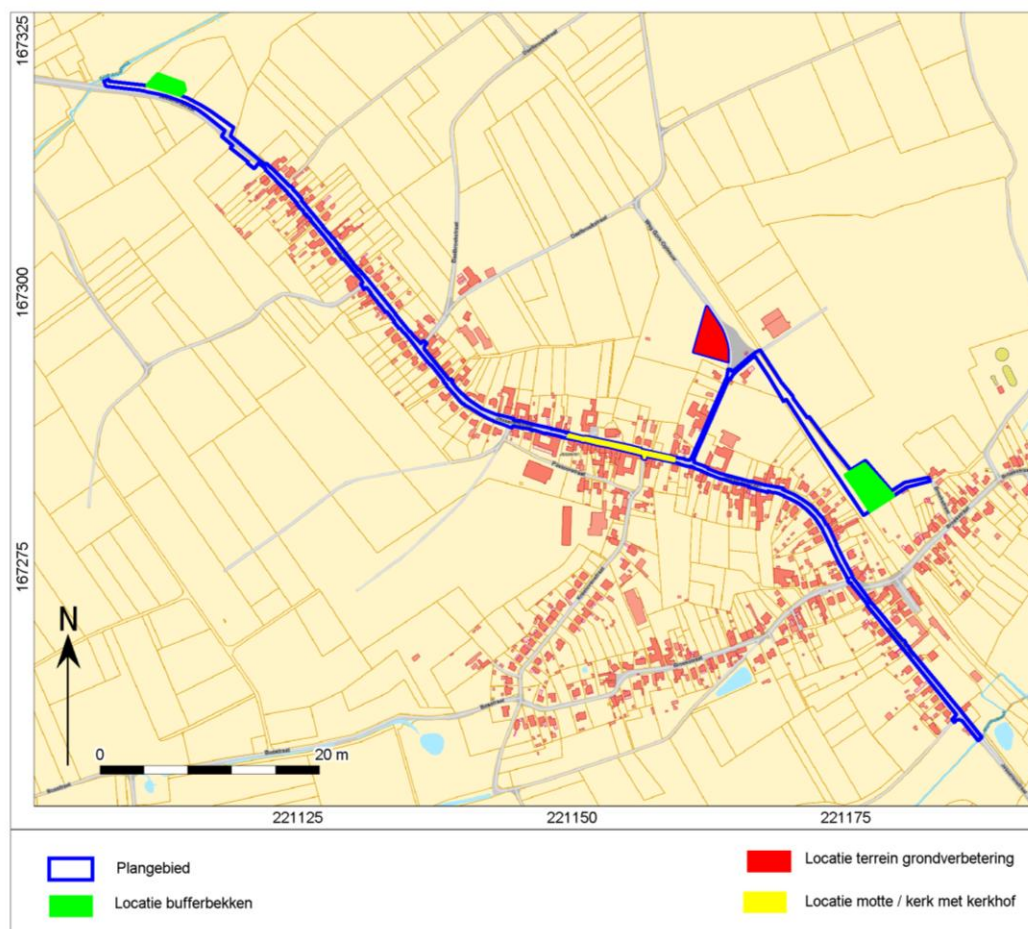
Op basis van de landschappelijke ligging geldt voor de locatie van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek een verwachting op een (vuursteen)vindplaats uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Voor deze zone is momenteel nog onbekend in hoeverre de bodemopbouw (en daarmee eventuele archeologische vindplaatsen) nog intact is.

Het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd geldt enkel voor het terrein voor grondverbetering en de locatie van het bufferbekken voor de Motbeek. Bekend is ook dat er in de omgeving van het plangebied archeologische relictten zijn aangetroffen die tot verschillende bewoningsperiodes, waaronder de metaaltijden, Romeinse tijd en Middeleeuwen, gerekend kunnen worden. Binnen deze twee geselecteerde zones dient er derhalve ook rekening gehouden te worden met mogelijke sporenniveaus uit deze periodes.

De archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd is laag, aangezien het plangebied al zeker sinds 1745 grotendeels in gebruik was als weg en tot op heden onveranderd is gebleven. Echter, op basis van de CAI kon vastgesteld worden dat er zich een motte en een kerk met kerkhof naast de historische weg bevonden. Bijgevolg is er een mogelijkheid dat er nog resten van deze structuren aanwezig zijn.

In dit stadium van het vooronderzoek is het dus aangewezen om in eerste instantie een werfbegeleiding uit te voeren ter hoogte van de locatie waar de motte en de kerk met het kerkhof zich bevonden om vast te stellen of er inderdaad nog resten van deze structuren aanwezig zijn. Verder wordt er ter hoogte van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek een verkennend booronderzoek geadviseerd. Tot slot wordt er een

landschappelijk booronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het bufferbekken voor de Motbeek en de werfzone (afb. 3).



Afb. 3. Locaties waarvoor verder onderzoek geadviseerd wordt.

Op de locatie van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek is er een verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum, aangezien deze zone, voor zover bekend is, nog niet verstoord is. Omdat deze locatie vrij klein is in oppervlakte en het verschil tussen het aantal landschappelijke boringen en verkennende boringen ook klein is, wordt er geopteerd om onmiddellijk over te gaan tot een verkennend booronderzoek. Met een dergelijk booronderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om de archeologische potentie in te schatten ten aanzien van de aanwezigheid van mogelijke vuursteenvindplaatsen.

Op de locatie van het bufferbekken voor de Motbeek en het terrein voor grondverbetering wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd, maar hier wordt er niet gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vuursteenvindplaatsen. Dit landschappelijk bodemonderzoek heeft vooral tot doel om de intactheid van de bodem vast te stellen.

Daarnaast is er op de locatie van het bufferbekken voor de Motbeek en het terrein voor grondverbetering ook een archeologische verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Het bufferbekken voor de Sint-Annabeek komt hiervoor niet in aanmerking. Vanwege een dermate kleine omvang (1200 m²) zal vervolgonderzoek gericht op sporenniveaus op deze locatie nauwelijks leiden tot kennisvermeerdering.

Indien het verkennend booronderzoek op de locatie van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek zou uitwijzen dat er geen potentie is voor vuursteensites in de geselecteerde zones, dient op deze locatie geen

vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Indien er op basis van deze verkennende boringen nog steeds een verwachting is voor vuursteensites dient er een verkennend en waarderend booronderzoek uitgevoerd te worden.

Indien het landschappelijk booronderzoek op de locatie van het bufferbekken voor de Motbeek en het terrein voor grondverbetering zou uitwijzen dat de zones verstoord zijn, dient er in deze zones geen vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. Indien het bodemarchief binnen deze locaties geen verstoringen vertoont, dienen deze locaties verder onderzocht te worden door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Indien de werfbegeleiding aantoont dat er structuren van de motte of kerk aanwezig zijn, dienen deze eerst verder onderzocht te worden alvorens de geplande werkzaamheden kunnen doorgaan.

Indien de werfbegeleiding aantoont dat er geen resten meer aanwezig zijn van deze structuren, dient er geen vervolgonderzoek uitgevoerd te worden.

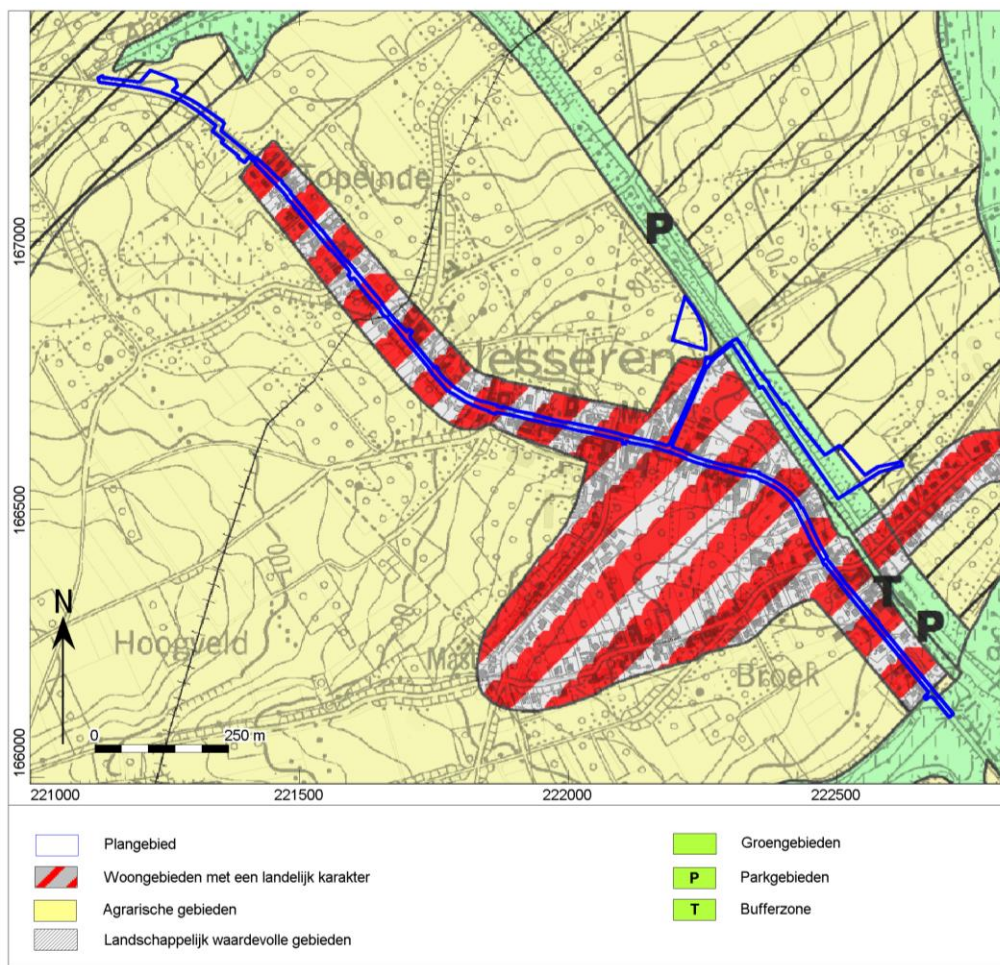
Vervolgonderzoek in de geselecteerde zones heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. Met dit vervolgonderzoek kan vastgesteld worden in welke mate het bodemarchief al dan niet reeds verstoord is geweest en hoe sterk de bodemtypes geërodeerd zijn door hun landschappelijke ligging. Verder biedt het ook de mogelijkheid om meer inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan verdere kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteit en over de ouderdom van de regio.

Veldkartering wordt niet noodzakelijk geacht omdat met deze opsporingsmethode geen zicht verkregen kan worden op eventueel aanwezige sporenniveaus. Deze laten zich niet per definitie kenmerken door het voorkomen van vondstmateriaal dat bij een kartering gespot kan worden. Voor het opsporen van vuursteensites is het inzetten van een landschappelijk booronderzoek in combinatie met een verkennend en waarderend booronderzoek afdoende.

Vervolgens is geofysisch onderzoek geen goede methode voor de geselecteerde zones. Deze delen van het plangebied zijn immers nooit bebouwd of verhard geweest vanaf de Nieuwe Tijd tot en met de jaren '70. Het zal dan ook geen sporen vertonen van gebouwen uit deze latere perioden. Door dit onderzoek kunnen echter wel grondsporen en vergravingen aangetoond worden, maar deze methode is echter nog niet optimaal ontwikkeld en zal dus bijgevolg ook geen eenduidige resultaten bieden. Verder is het nauwkeurig geofysisch onderzoek zeer duur en zullen de kosten niet opwegen tegen de baten.

1.4 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied is momenteel in gebruik als wegenis met grachten, deels als akker- en weiland, en deels als braakliggend terrein. Volgens het gewestplan ligt het plangebied deels in agrarisch -, woonuitbreidings- en parkgebied (afb. 4).



Afb. 4. Locatie van het plangebied op het gewestplan.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat er tot op heden geen milieuhygiënisch onderzoek werd uitgevoerd binnen het plangebied.

De huidige riolering is gelegen op een gemiddelde diepte van 1,70 tot 2,20 m –mv in de berm. De huidige wegenissen zijn aangelegd op een diepte van 35 tot 40 cm –mv. De huidige grachten (grachten langs fietspad (oude spoorweg, parallel met Jesserenstraat)) zijn gelegen op een diepte van 1 tot 2 m en variëren in breedte tussen 2 en 4 m. Tot slot liggen er ook nog andere nutsleidingen in het plangebied, met name waterleiding en gas middendruk op circa 1,20 m, gas lage druk op 90 cm –mv en elektriciteitskabels op 60 cm –mv.

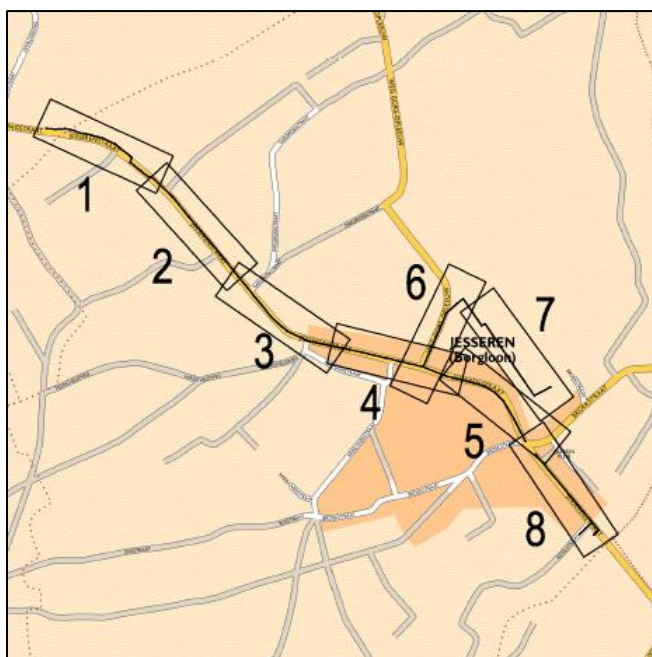
In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat er geen kabels en leidingen door het onderzoeksgebied voor het landschappelijk bodemonderzoek lopen.

1.5 Beschrijving van de geplande werken

Dit project heeft als doel om het opwaartse deel van de Sint-Annabeek, de Marmolbeek en de Motbeek af te koppelen en een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen voor de gescheiden afvoer van hemelwater (RWA) en vuilwater (DWA) in een deel van de Jesserenstraat en een deel van de Weg Gors-Opleeuw.

De afvoer van de Jesserenstraat en de Weg Gors-Opleeuw gebeurt momenteel met een gemengde riolering waarbij de Jesserenstraat nummer 5 tot en met 48 aangesloten is op de Sint-Annabeek en nummer 48 tot en met 109 en de Weg Gors-Opleeuw aangesloten is op de Motbeek via twee verbindingen met een achtergelegen grachtenstelsel. De Jesserenstraat nummer 146 tot en met 166 is aangesloten op de Marmolbeek. De huidige rioleringen liggen momenteel op een diepte van 1,70 tot 2,20 m –mv in de bsm. Bovenstaande lozingspunten worden in dit project opgelost en de bestaande riolering wordt vervangen. De nieuwe riolering zal grotendeels onder de nieuwe wegnis worden aangelegd. Er worden wel enkele uitzonderingen verwacht, namelijk inbuizingen, constructies in bekken langs het tracé.

Op onderstaande tekening (afb. 5) is een overzicht te zien van het plangebied met aanduiding van de verschillende delen van het rioleringstraject.

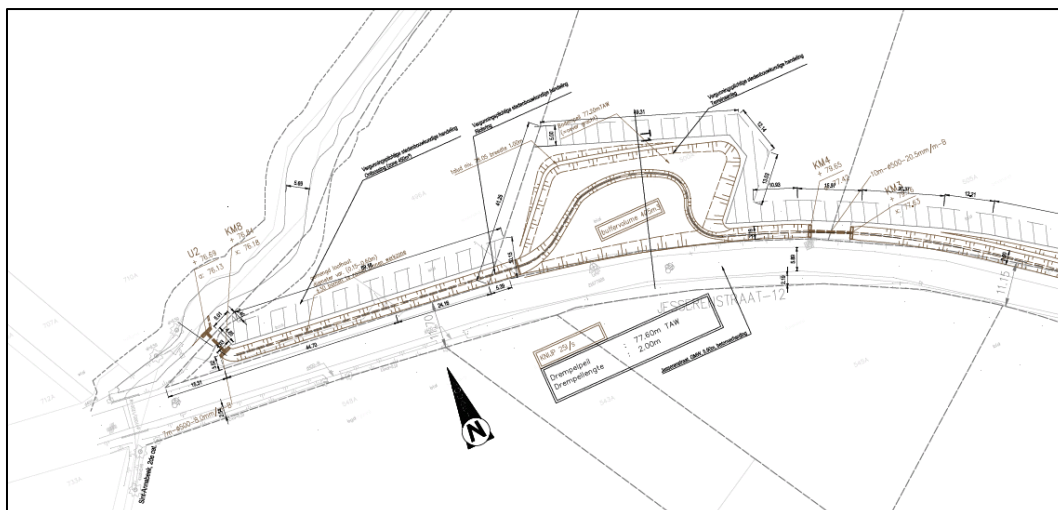


Afb. 5. Overzicht van het plangebied met aanduiding van de verschillende delen van het rioleringstraject.

Op technische tekening 1 (afb. 6 en 7) is het meest westelijke punt ter hoogte van de Jesserenstraat te zien. Hier wordt een bufferbekken voorzien voor 1,28 hectare verharde oppervlakte. Deze buffering staat in relatie met de Sint-Annabeek (via een knijpconstructie) die ten westen van het bufferbekken loopt (zwarte streepjeslijn op afb. 6). Het bufferbekken zal in het noorden begrensd worden door een 5 meter brede dijk. Het bufferbekken zal een volume hebben van 405 m³ en een oppervlakte van ca. 1200 m². Men zal 40 tot 100 cm afgraven voor de aanleg van het bufferbekken.

Aansluitend aan het bufferbekken, wordt een gracht (circa 200 cm –mv en 3,50 breed) aangelegd langsheen de Jesserenstraat tussen de Sint-Annabeek en het einde van de bebouwing (ca. 330 m lengte). Om de gracht te kunnen aanleggen dient een oppervlakte van ca. 300 m² jong loofbos (ca. 30 bomen van 0,15 – 0,60 m breed) ondergronds geroid te worden (afb. 6).

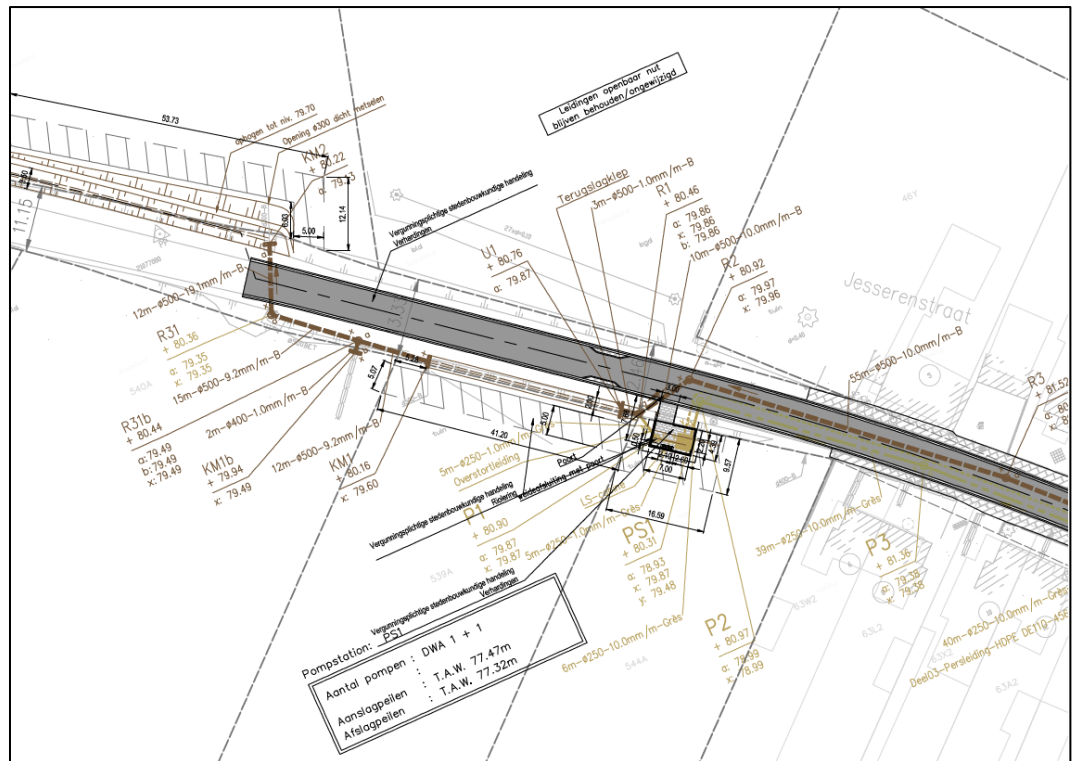
Verder wordt de gearceerde zone ten noorden van dit bufferbekken en van de Jesserenstraat (afb. 6 en 7) ingericht als een werkzone. In deze zone worden er geen bodemverstoringen of bodemingrepen verwacht. Het is enkel de bedoeling dat deze strook voorzien wordt als extra ruimte om de geplande werken uit te voeren. Dit houdt in dat er onder andere voertuigen over heen zullen rijden of dat er bepaalde materialen tijdelijk gestockeerd zullen worden.



Afb. 6. Uitsnede 1A, meest westelijke punt van het traject.

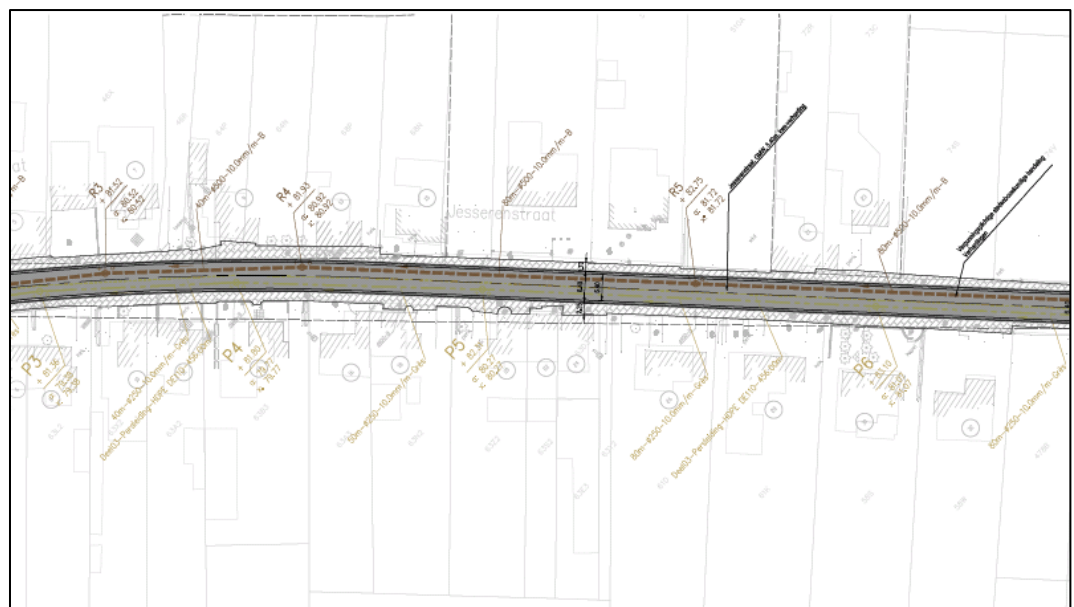
Op onderstaande afbeelding (afb. 7) is te zien dat deze open gracht wordt aangesloten op de RWA-riolering die onder de rijweg zal aangelegd worden tot op een diepte van circa 1 m. Tevens wordt hier een pompstation voorzien langs de Jesserenstraat op een braakliggend terrein met perceelnummer 544A. Dit wordt aangelegd tot op een diepte van ca. 4,50 m. De dekplaats wordt onder het maaiveld voorzien. Rondom het pompstation wordt een verharding in betonstraatstenen voorzien om onderhoud mogelijk te maken. Enkel de deksels, verluchtingspijpen en de LS-kast zijn bovengronds zichtbaar. Samen zal deze een oppervlakte van circa 18 m² hebben.

Ten zuiden van de Jesserenstraat zal er in dit deel ook een kleine werkzone voorzien worden (afb. 7) zoals ter hoogte van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek (afb. 6). Hier worden eveneens geen bodemingrepen verwacht. Het is ook een strook die extra ruimte zal bieden om de geplande werken uit te voeren.



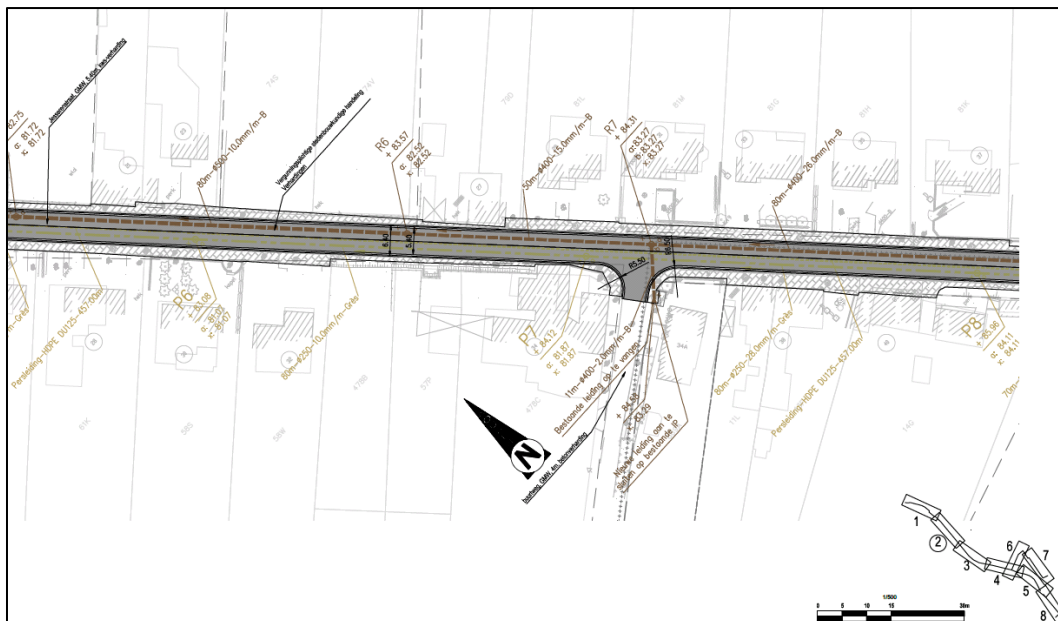
Afb. 7. Uitsnede 1B van het traject.

Op technische tekening 2 (afb. 8 en 9) is te zien dat er vanaf het pompstation onder de rijweg een RWA-riolering komt te liggen naast een DWA-riolering. De riolering ligt op een diepte van circa 1 m, de DWA-riolering op een diepte van circa 2 m onder het maaiveld (afb. 8).



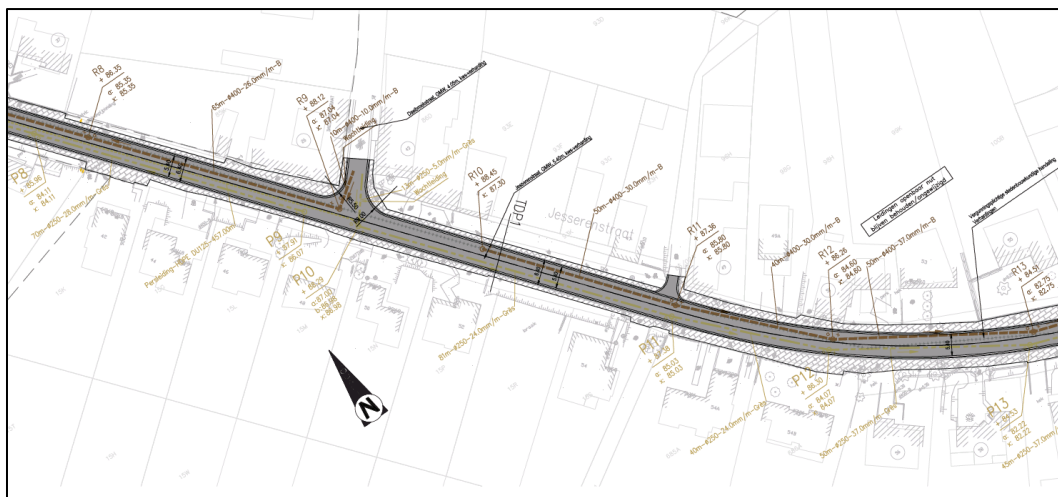
Afb. 8. Uitsnede 2A van het traject.

Ter hoogte van de Jesserenstraat zal de bestaande RWA-riolering aangesloten worden op de nieuwe riolering. Deze zal aansluiten op een diepte van ca. 1,30 m onder het maaiveld (afb. 9).

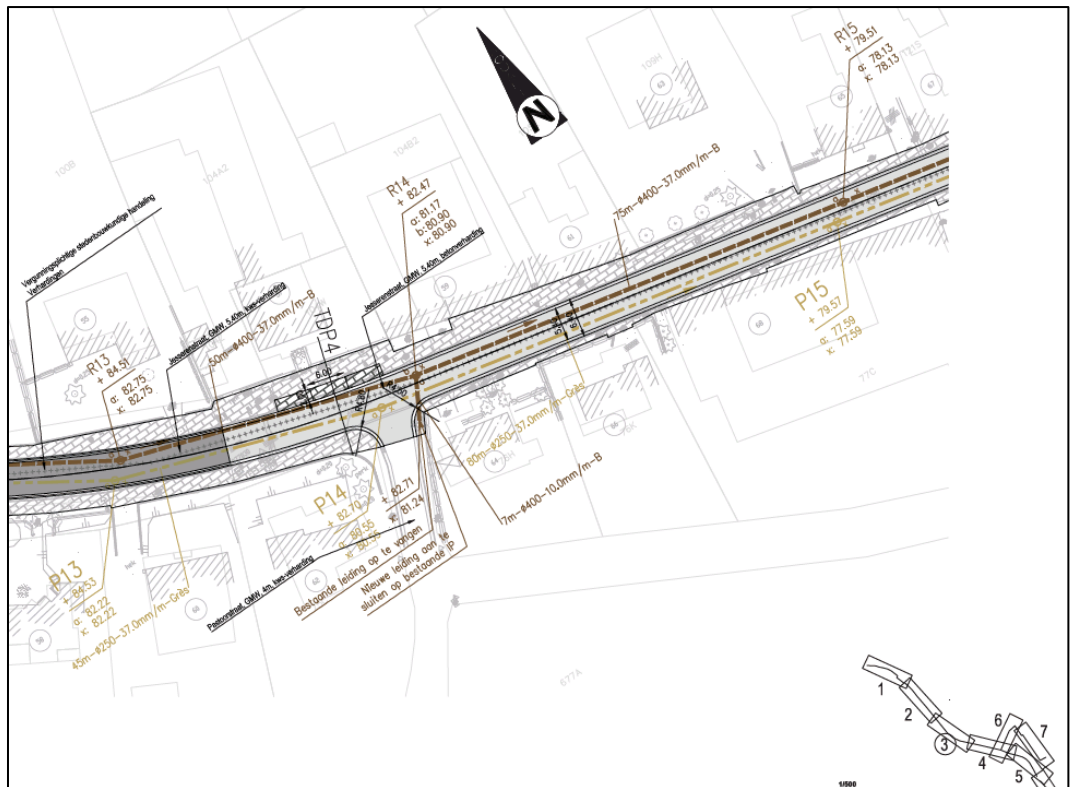


Afb. 9. Uitsnede 2B van het traject.

Op technische tekening 3 (afb. 10 en 11) is te zien dat de DWA-riolering en de RWA-riolering onder de rijweg van de Jesserestraat blijven doorlopen. Ter hoogte van de Daelbroekstraat en de Pastoorstraat sluit de bestaande riolering aan op de nieuwe riolering. De RWA-riolering ligt in dit deel van het traject op een diepte van circa 1,80 m en de DWA-riolering op een diepte tot circa 2,30 m onder het maaiveld.

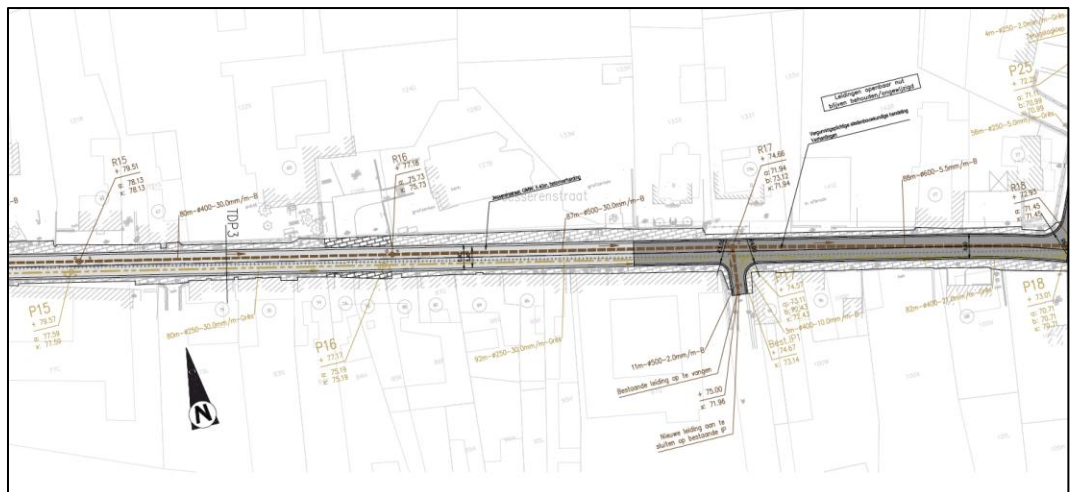


Afb. 10. Uitsnede 3a van het traject.

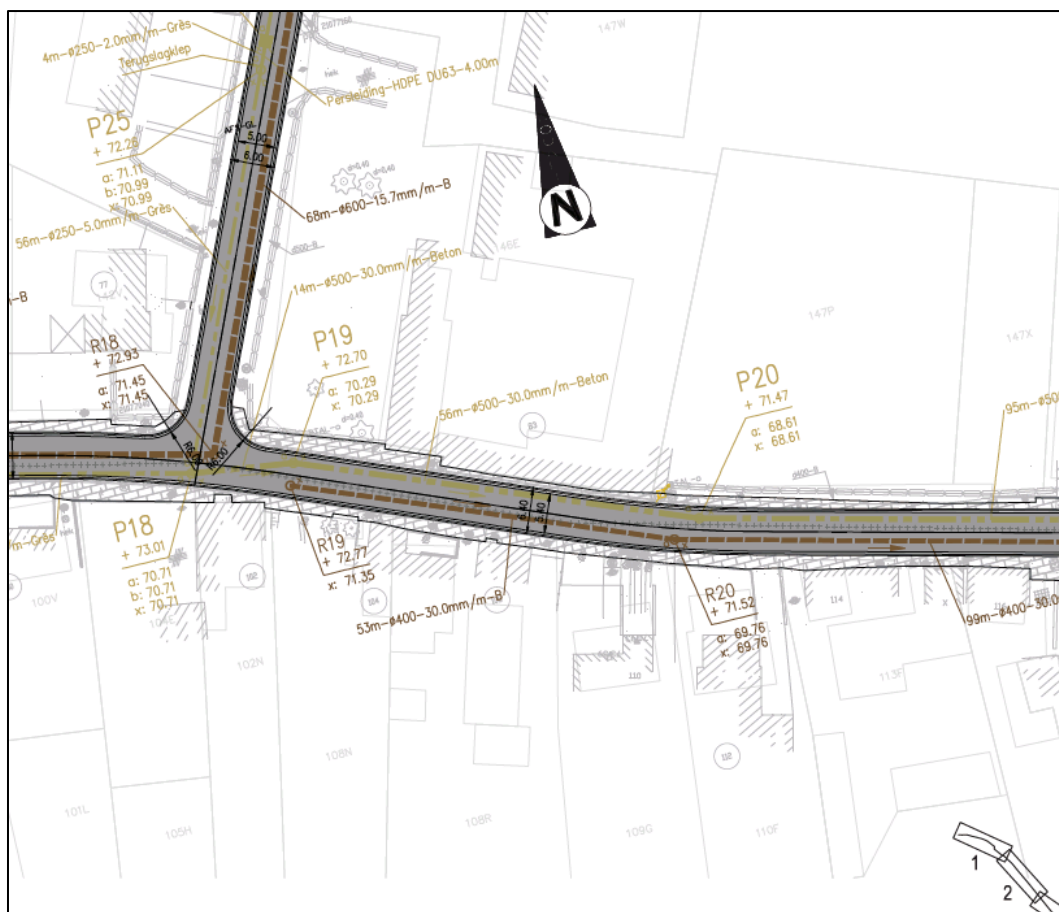


Afb. 11. Uitsnede 3B van het traject.

Op technische tekening 4 (afb. 12 en 13) is te zien dat de DWA-riolering en de RWA-riolering blijven doorlopen onder de rijweg van de Jesserenstraat. Op afbeelding 13 is te zien dat er onder de rijweg van de Jesserenstraat eveneens een RWA-riolering en een DWA-riolering onder de rijweg worden aangelegd, die aansluiten op die van de Jesserenstraat. De RWA-riolering ligt op een diepte van circa 1,50 m, de DWA-riolering op een diepte van circa 1,30 m onder het maaiveld.

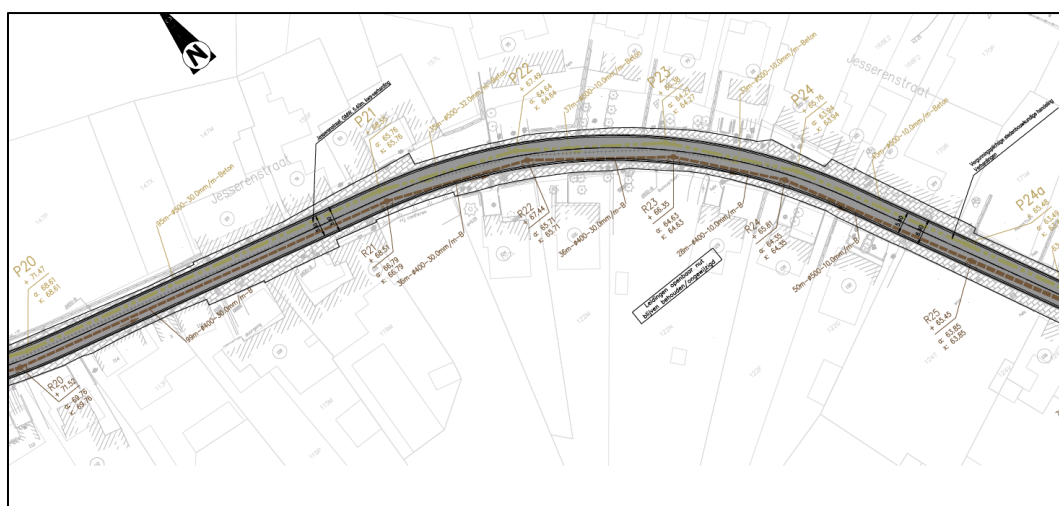


Afb. 12. Uitsnede 4A van het traject.

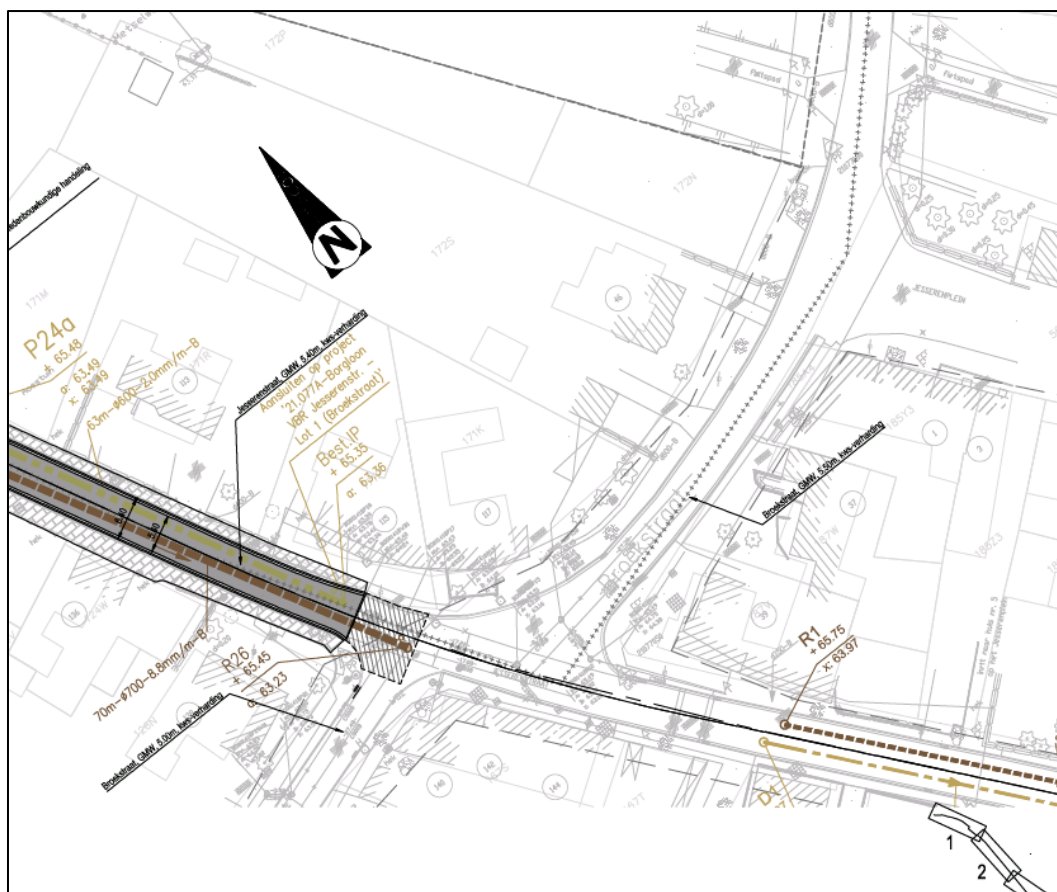


Afb. 13. Uitsnede 4B van het traject.

Op technische tekening 5 (afb. 14 en 15) is te zien dat de RWA-riolering en de DWA-riolering blijven doorlopen onder de rijweg van de Jesserenstraat. De RWA-riolering bevindt zich op een diepte van circa 1,80 m, de DWA-riolering op een diepte van circa 2,90 m onder het maaiveld. Ter hoogte van het kruispunt met de Broekstraat worden deze leidingen aangesloten op de recent aangelegde leidingen in de Broekstraat.



Afb. 14. Uitsnede 5A van het traject.



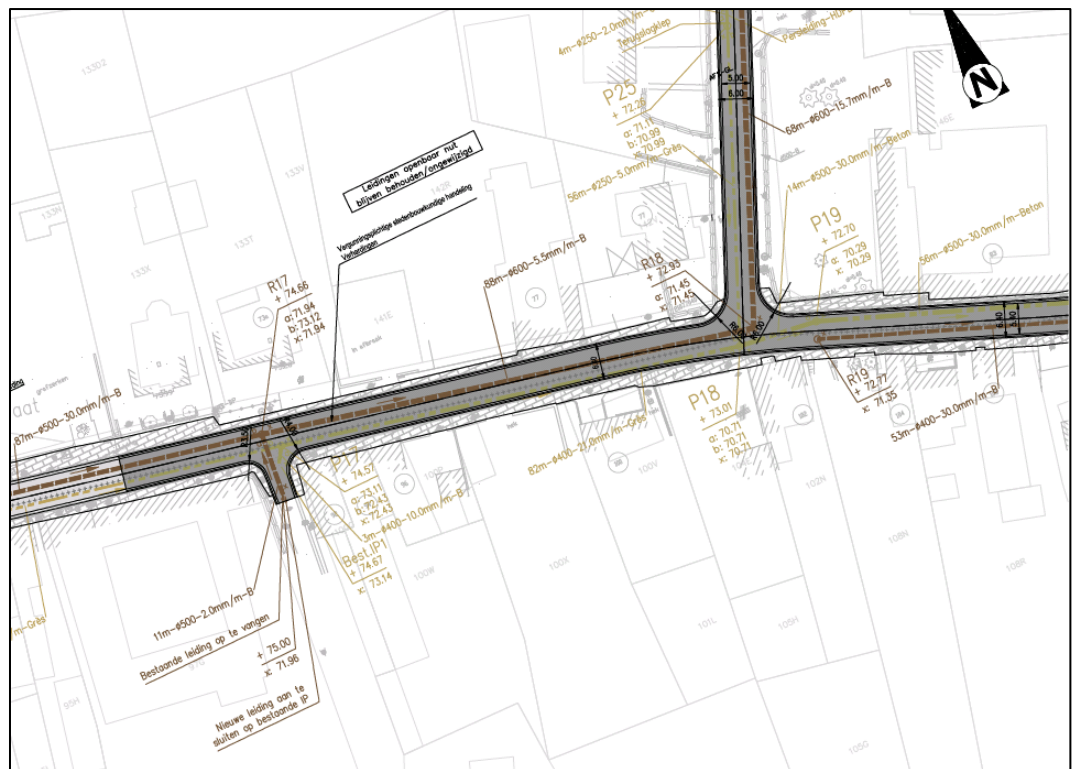
Afb. 15. Uitsnede 5B van het project.

Zoals al te zien was op technische tekening 4 toont technische tekening 6 (afb. 16, 17 en 18) het rioleringstraject ter hoogte van de Weg Gors-Opleeuw. Vanaf de Jesserenstraat loopt er een RWA-riolerings en DWA-riolerings onder de rijweg van de Weg Gors-Opleeuw naar het noorden toe. De RWA-riolerings bevindt zich op een diepte van circa 1,80 m, de DWA-riolerings op een diepte van circa 1,30 m onder het maaiveld.

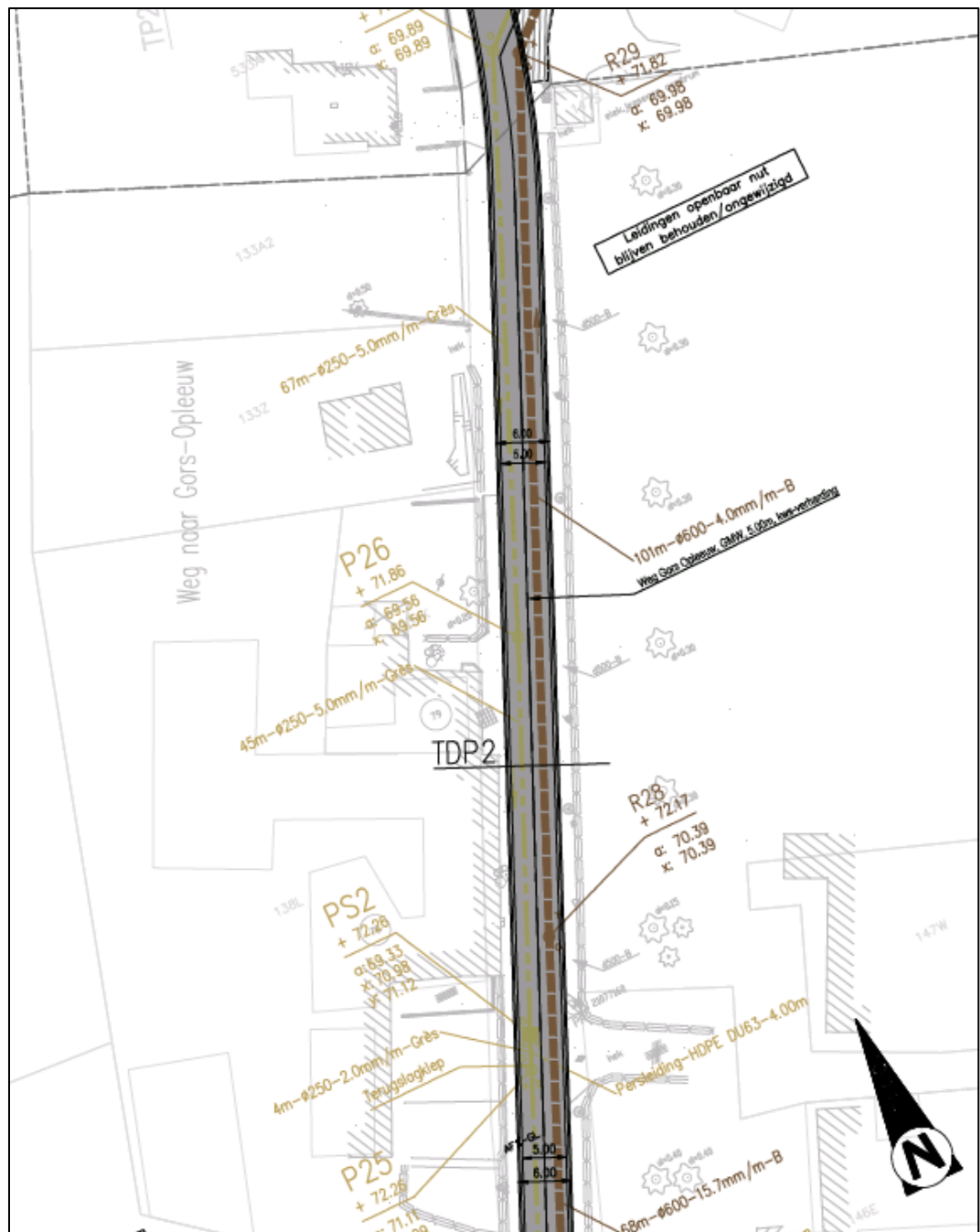
Verder wordt er onder de rijweg een tweede pompstation voorzien (afb. 16 en 17). Deze wordt aangelegd tot op een diepte van circa 4,50 m onder het maaiveld. De dekplaat wordt onder de rijweg voorzien. Enkel de deksels (in de rijweg), verluchtingspijpen (langs de rijweg) en de LS-kast (langs de rijweg) zijn bovengronds zichtbaar.

Op uitsnede 6C van het traject (afb. 18) is te zien dat er in de bocht van de Weg Gors-Opleeuw ter hoogte van nummer 82 een terrein voor grondverbetering wordt voorzien op privédoein (perceel 534A). Het terrein (momenteel weiland) heeft een oppervlakte van ca. 3576 m² en wordt na de werken in de oorspronkelijke staat hersteld. De toplaag zal hier worden afgeschrapt tot een diepte van ca. 30 cm -mvn aan de rand opgeslagen. Er wordt een geotextiel aangebracht zodat geen inert materiaal de bodem indringt. Op het perceel wordt de uitgegraven grond voor de aanleg van de riolerings, de pompstations en de wegenis opgeslagen. Na de werken wordt het terrein in zijn oorspronkelijke staat hersteld. Het geotextiel wordt verwijderd en de toplaag wordt opnieuw gespreid. Het terrein wordt naar zijn oorspronkelijke maaiveldhoogtes gebracht en zaaiklaar gemaakt (indien vereist).

Tot slot buigen de RWA-riolerings en DWA-riolerings af naar het noordoosten.



Afb. 16. Uitsnede 6A van het traject.



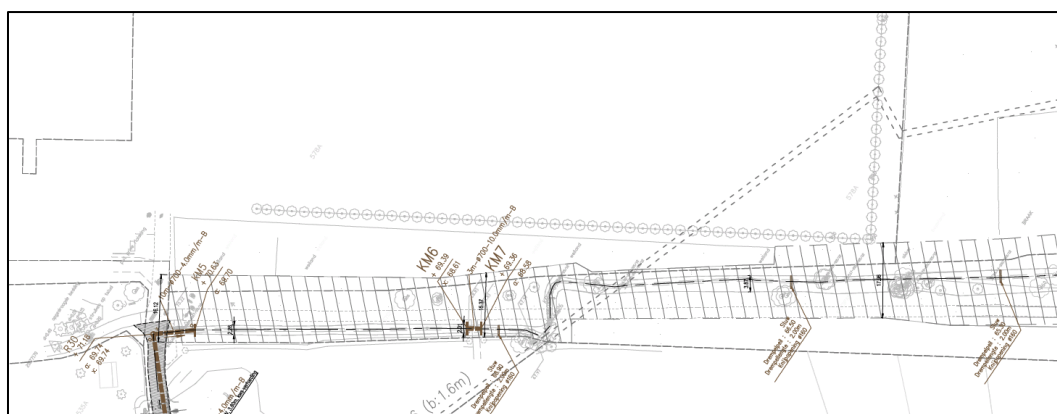
Afb. 17. Uitsnede 6B van het traject.



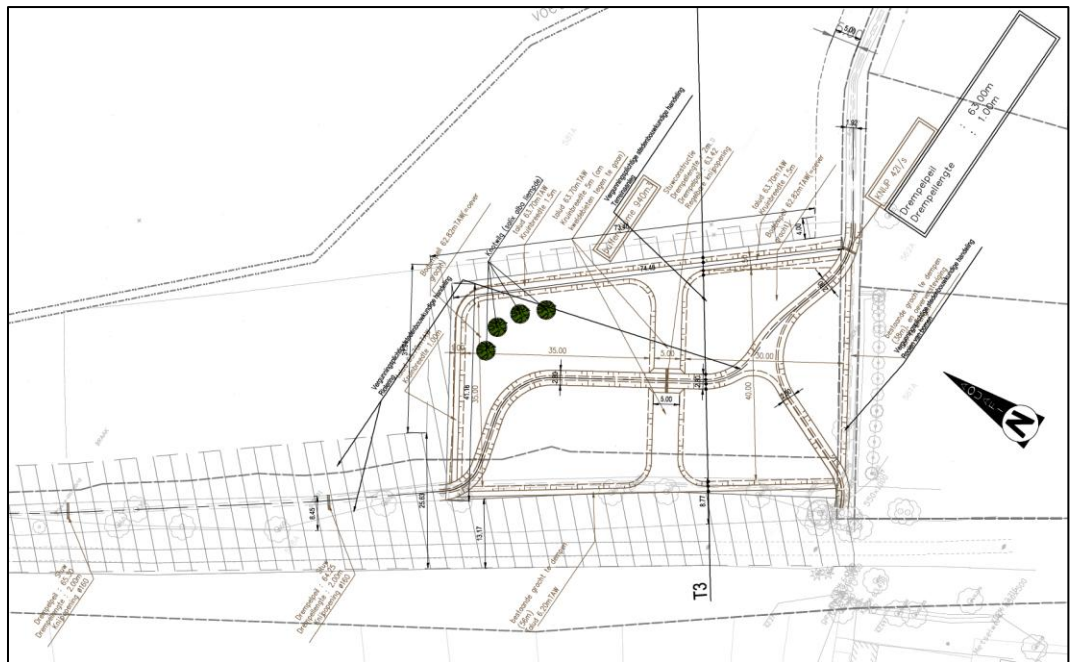
Afb. 18. Uitsnede 6C van het traject.

Op technische tekening 7 (afb. 19, 20 en 21) is te zien dat er een bufferbekken wordt aangelegd van ca. 940 m³ voor de Motbeek. Het bufferbekken op zich zal circa 2425 m² groot zijn (over een perceelsoppervlakte van circa 3061 m²) (afb. 20). Deze zal een diepte kennen van 18 cm –mv (op een hoogte van 62,82 m TAW). Om de buffering te verwezenlijken wordt de bestaande gracht gebruikt, uitgerust met stuwmuur met knijpopeningen, die zich langs het fietspad bevindt (afb. 19 en 20). Er zullen ter hoogte van het bufferbekken vier hoogstammige bomen ondergronds geroid dienen te worden (diameter 60 cm) (afb. 20).

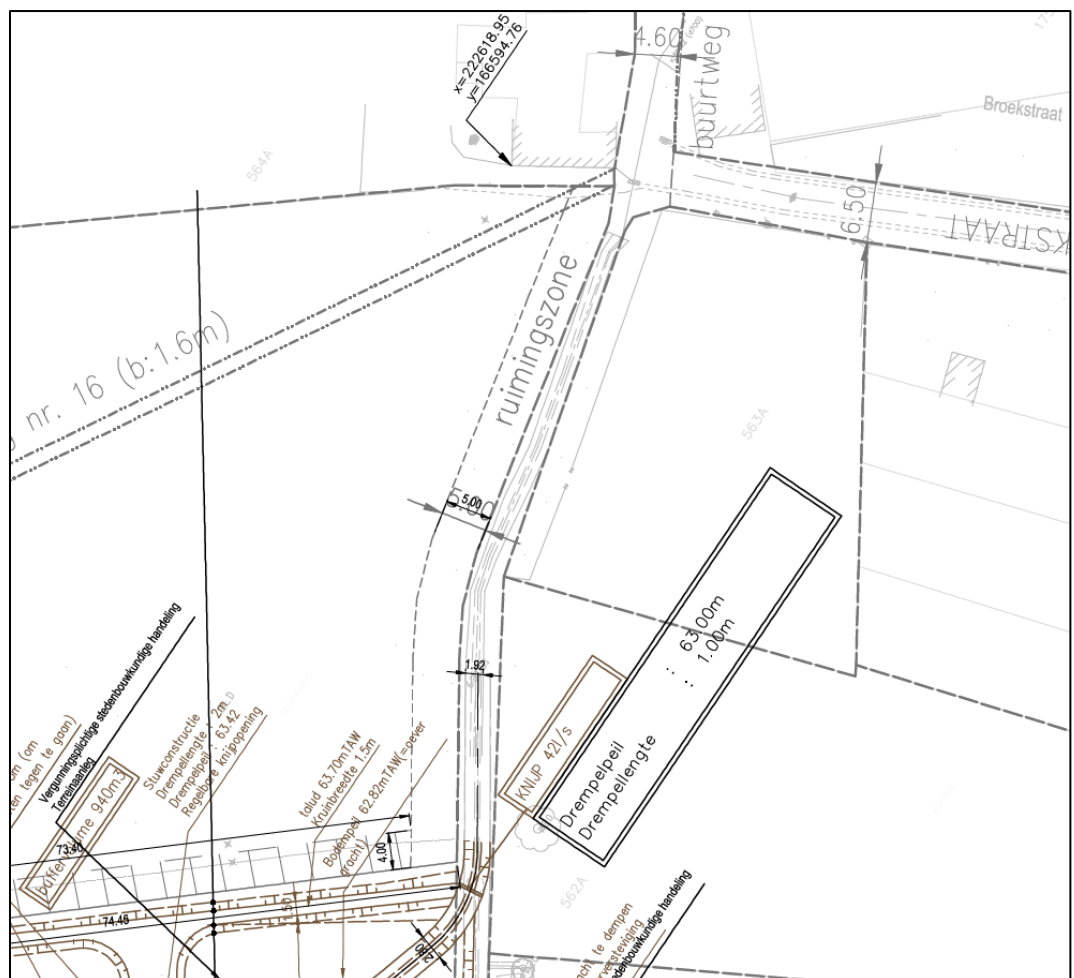
De gearceerde zone die op deze technische tekeningen te zien is, is een werkzone, net zoals ter hoogte van het bufferbekken voor de Sint-Annabeek. Ook hier worden geen bodemingrepen uitgevoerd. Het is enkel de bedoeling dat hier voertuigen over kunnen rijden en dat er materiaal op deze manier aangevoerd kan worden voor de geplande werken.



Afb. 19. Uitsnede 7A van het traject.



Afb. 20. Uitsnede 7B van het traject.

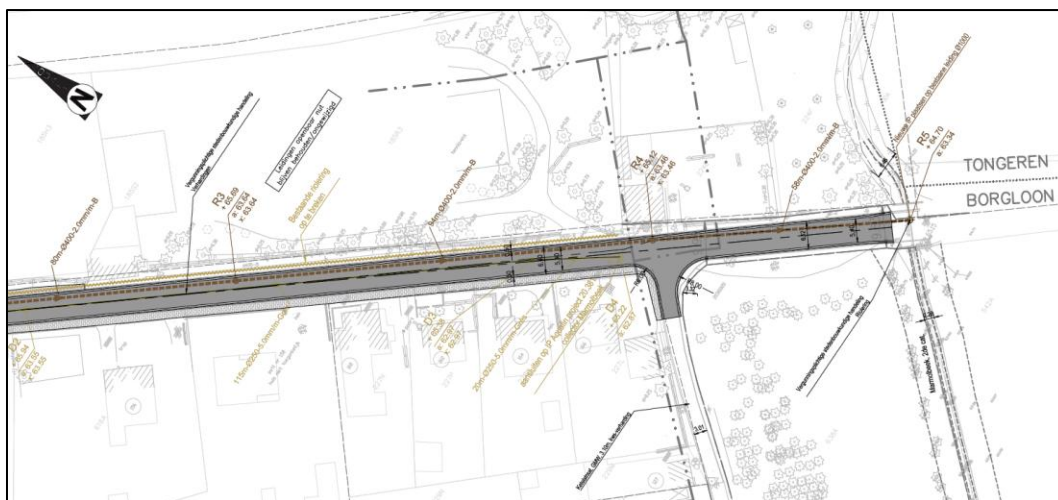


Afb. 21. Uitsnede 7C van het traject.

Op technische tekening 8 (afb. 22 en 23) is te zien dat er vanaf het knispunt Jesserenstraat-Broekstraat riolering onder de rijweg van de Jesserenstraat wordt aangelegd. De bestaande riolering wordt hier dus opgebroken en heraangelegd. De leidingen lopen in oostelijke richting tot aan de Marmolbeek. De RWA-riolering zal aangelegd worden op een diepte tussen circa 1,56 en 2,37 m –mv. De DWA-riolering zal aangelegd worden tussen 1,75 en 2,42 m –mv. De DWA-riolering zal aangesloten worden aan de bestaande riolering van een ander project op een diepte van 2,35 m –mv.



Afb. 22. Uitsnede 8A van het traject.



Afb. 23. Uitsnede 8B van het traject.

Resumerend zullen de geplande werken bestaan uit het:

- uitgraven van de bestaande riolering
- de aanleg van nieuwe riolering ter plaatse van de huidige wegnis
- het inrichten van een werkzone
- de aanleg van pompstations
- de herbestrating van de bestaande wegnis
- de aanleg van twee bufferbekkens.

Onderstaand wordt de impact van de verschillende geplande ingrepen nog kort besproken:

Verwijderen bestaande riolering

Het uitgraven dan wel verwijderen van de bestaande riolering zal niet gepaard gaan met nieuwe bodemverstoringen.

Aanleg nieuwe riolering (DWA en RWA)

De nieuwe riolering, zowel RWA als DWA, zal voornamelijk binnen de bestaande wegnis worden aangelegd. De breedte van de sleuven voor de riolering zal per leiding variëren tussen 1,3 en 1,7 m. In de praktijk zal wellicht met iets bredere sleuven rekening gehouden moeten worden.

De diepteligging van de RWA en DWA leidingen varieert over het tracé. De RWA leidingen zullen worden aangelegd op een diepte van 1 tot 1,8 m onder maaiveld, de DWA persleiding worden overwegend dieper aangelegd op 1,8 tot maximaal 2,9 m onder maaiveld. Daarbij dient nog rekening gehouden te worden met een extra buffer aan bijkomende diepteverstoring van 0,5 m voor het plaatsen van de riolering.

Een enkel tracédeel zal buiten de bestaande wegnis worden aangelegd in de vorm van een open sleuf. Zo zal aan de westzijde van het plangebied langs de Jesse renstraat en het bufferbekken over een lengte van 330 m een gracht worden aangelegd met een breedte van 2,3 m en een diepte van 0,7 m. Deze gracht vormt de verbinding tussen de Sint-Annabeek en de RWA riolering onder de wegnis ter plaatse van de bebouwing.

Bij de aanleg van de nieuwe riolering zullen de aansluitingen op bestaande riolering aangepast en vernieuwd worden.

Aanleg twee bufferbekkens

Een eerste bufferbekken (zone A) zal worden aangelegd op de westelijke punt van het plangebied, langs de Jesserenstraat. Dit bufferbekken met gracht zal een oppervlakte krijgen van ongeveer 1200 m². Het bufferbekken zal reiken tot een diepte van 0,40 à 1,00 m onder huidig maaiveld.

Een tweede bufferbekken (t.p.v. Motbeek, zone B) zal een omvang hebben van ca. 2425 m² en zal tot 0,18 à 0,90 m onder maaiveld worden afgegraven. Dit bufferbekken bevindt zich aan de noordzijde van het plangebied en wordt aangesloten op een bestaande gracht. Deze bestaande gracht zal voorzien worden van stuwmuur met knijpopeningen en komt 2,00 m onder huidig maaiveld te liggen.

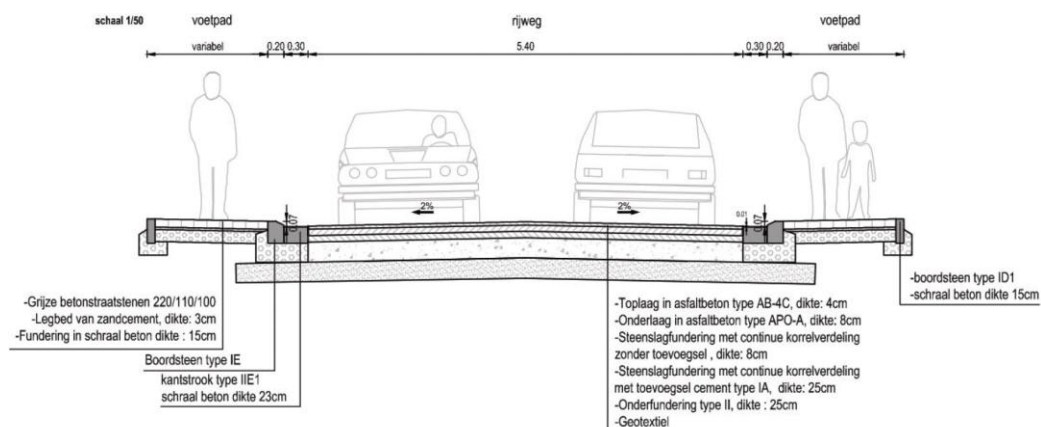
Aanleg van pompstations

Er zullen twee nieuwe pompstations worden voorzien ten bate van de circulatie. Aan de westzijde van het plangebied zal één pompstation worden aangelegd op een braakliggend perceel (544A). Dit pompstation zal een omvang hebben van 18 m² en tot maximaal 4,5 m onder maaiveld reiken.

Een tweede pompstation zal worden aangelegd ter hoogte van de weg Gors - Opleeuw. Dit pompstation wordt onder de rijweg aangelegd en zal tot een diepte van maximaal 4,5 m reiken. De omvang van dit pompstation zal eveneens 18 m² bedragen.

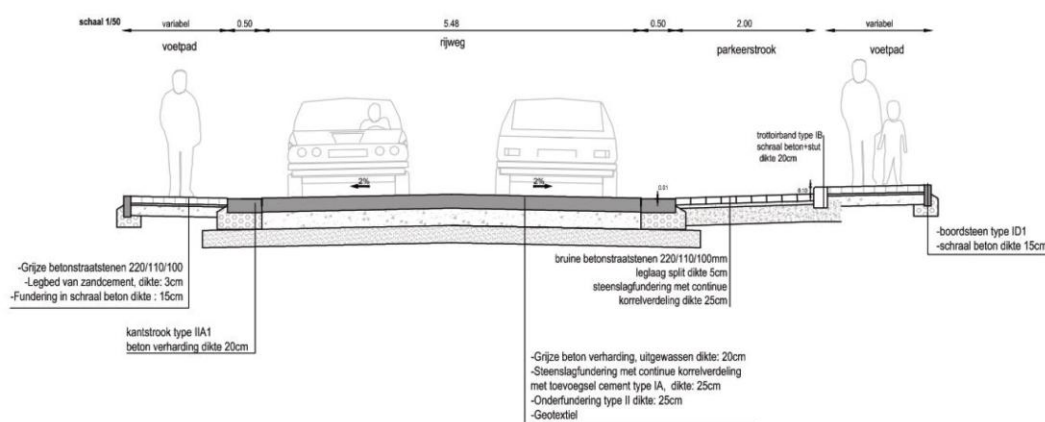
Herbestrating wegenis

Na de aanleg van de nieuwe riolering zal de straat volledig heraangelegd worden, inclusief de voetpaden aan weerszijden van de Jesserenstraat (afb. 7-16, 22-23). De rijweg zal over het volledige traject aangelegd worden in asfaltverharding. Enkel t.h.v. de school 'De Letterenboom' tot aan de Jesseren kerk wordt de rijweg met cementbetonverharding aangelegd. Deze werkzaamheden zullen met bodemingrepen tot maximaal 0,7 m onder maaiveld gepaard gaan en zullen normaal gesproken binnen de bestaande verstoringen plaatsvinden. Dat laatste geldt ook voor de heraanleg van de voetpaden in betonstraatstenen, wat tot 0,28 m onder het maaiveld zal komen te liggen (afb. 24).



Afb. 24. Typedwarsprofiel t.h.v. de Jesserenstraat.

Ter hoogte van de school 'De Letterenboom' worden drie Kiss & Ride parkeervoorzieningen aangelegd. Deze komen eveneens in het bestaande gabarit te liggen (afb. 25).



Afb. 25. Typedwarsprofiel t.h.v. de school 'De Letterenboom'.

Inrichten werkzone

Ter hoogte van de weg Gors-Opleeuw zal een werfterrein worden ingericht op perceel 534A. Voor het inrichten van de werfzone zal over een oppervlakte van 3576 m² tot een diepte van 30 cm de bovengrond verwijderd worden. Na afronding van de werkzaamheden zal het terrein weer in de oorspronkelijke staat worden hersteld.

De consequentie van de voorgenomen ingrepen kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.6 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschemde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschemde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschemde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschemde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.³

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019

2 Landschappelijk bodemonderzoek

J. Huizer (aardkundige) & P. Valentijn

2.1 Beschrijvend gedeelte

Op 23 juli 2019 werd conform het Programma van Maatregelen een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd in de twee deellocaties Bufferbekken Motbeek (afb. 26) en het geplande Terrein voor Grondverbetering (afb. 27).

2.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstellingen en vraagstelling

Met het landschappelijke bodemonderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het landschappelijke bodemonderzoek levert tevens gegevens op omtrent de archeologische potentie van andersoortige archeologische vindplaatsen.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- In hoeverre is deze opbouw nog intact?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?
- Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW?
- Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?

Zo ja:

- Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en de TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
- Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
- Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld? Kan de verwachting op vuursteen vindplaatsen voor de bufferzone aan de Sint-Annabeek gehandhaafd blijven, of dient die verworpen te worden? Is er op de locaties voor de bufferbekken aan de Motbeek en op de zone voor grondverbetering sprake van bodemverstoringen? Kunnen er binnen deze zones nog archeologische sporen niveaus verwacht worden?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

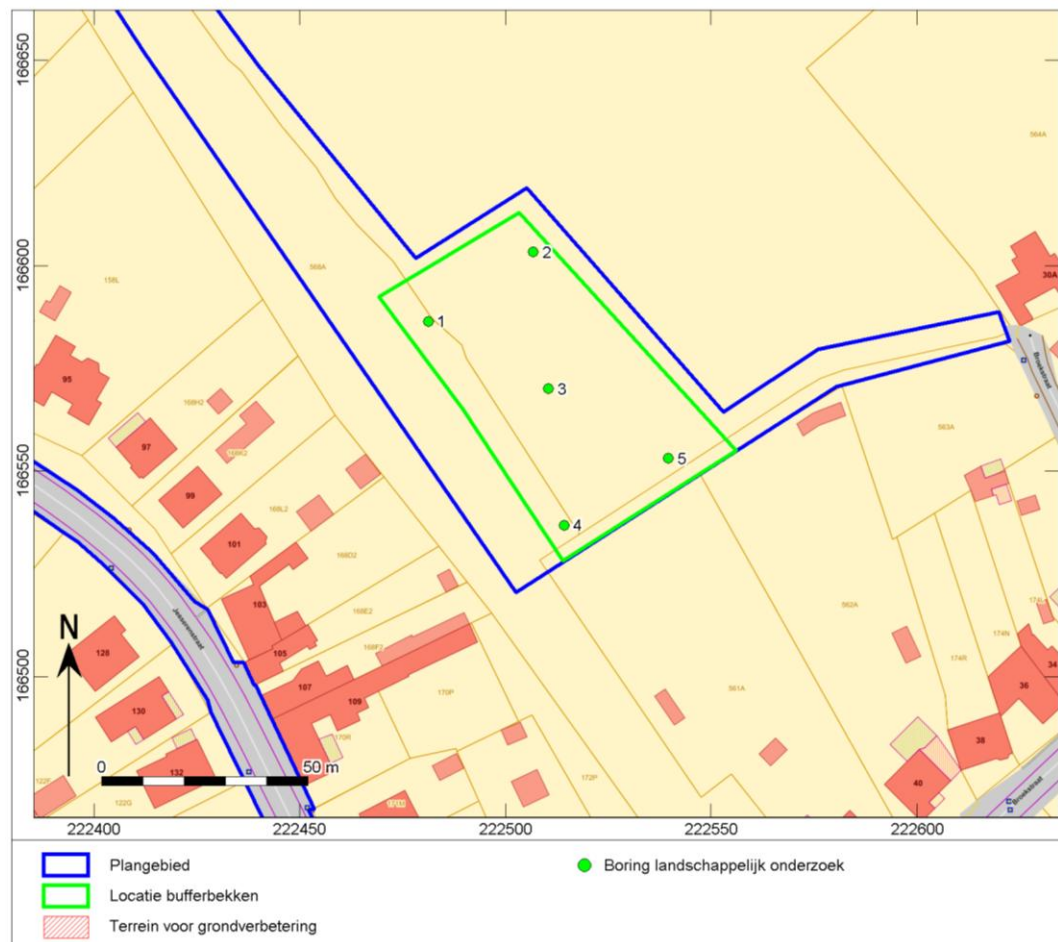
2.1.2 Werkwijze en strategie

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een beter beeld te krijgen van de archeologische potentie van het gebied en de bodemkundige opbouw.

Om een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied, worden boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm. Rekening houdende met de natuurlijke en technische omstandigheden worden de boringen zo gelijkmatig mogelijk, in een systematisch verspringend boorgrid, over het plangebied geplaatst:

Bufferbekken Motbeek

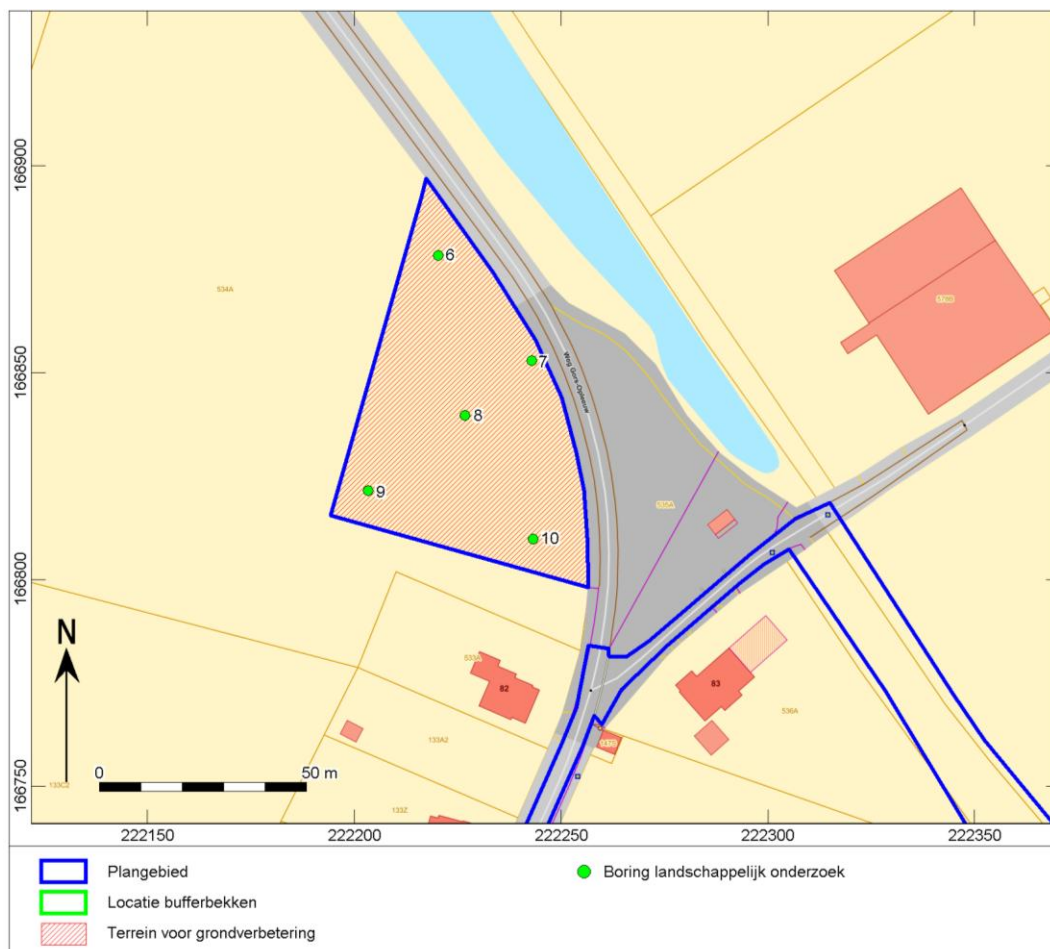
Aantal boringen:	5
Boorgrid:	Geen vast boorgrid, eerder een verspringend boorgrid omwille van vorm van de zone
Diepte boringen:	Maximaal 2,0 m –mv of tot 0,3 m in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Boormethode:	Edelman met diameter 7 cm en guts met diameter
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen.



Afb. 26. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek voor het bufferbekken Motbeek.

Terrein voor Grondverbetering

Aantal boringen:	5
Boorgrid:	Geen vast boorgrid, eerder een verspringend boorgrid omwille van vorm van de zone
Diepte boringen:	Maximaal 2,0 m –mv of tot 0,3 m in de schone C-horizont van het bodemprofiel
Boormethode:	Edelman met diameter 7cm en guts met diameter
Bemonstering:	Versnijden en/of verbrokkelen.



Afb. 27. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek het terrein voor grondverbetering.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de bepalingen in de Code van Goede praktijk, specifiek zoals verwoord in hoofdstukken 7 en 12.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Actuele situatie

Ter plaatse van het grondverbeteringsterrein bevond zich een akker met graan. Het terrein ter plaatse van het bufferbekken Motbeek was braakliggend.

2.2.2 Aardkundige opbouw

Bufferbekken Motbeek

Boringen 1 t/m 5 zijn verricht ter plaatse van het bufferbekken Motbeek. Zie afb. 27 voor een representatieve boring (5) voor dit deelgebied.

In boringen 2 t/m 5 is onder in de boringen vanaf 105 à 110 cm –mv sprake van een donkergrijs leempakket, dat is geïnterpreteerd als Cr-horizont (gereduceerd). Hierboven bevindt zich tot 65 à 90 cm –mv een grijs leempakket, dat wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van roestvlekken. De roestvlekken wijzen op gleyverschijnselen (ontstaan door afwisselend oxidatie- en reductieverschijnselen). Het pakket is derhalve geïnterpreteerd als Cg-horizont.

Daarboven bevindt zich tot enkele decimeters beneden het maaiveld een pakket donkergrijze leem met enkele roestvlekken. Het pakket bevat enkele puinfragmenten en betreft een begraven Ap-horizont. Het geheel wordt bedekt door een licht grijsbruin pakket lichte leem met een dikte wisselend van 10 cm in boring 3 tot 60 cm in boring 2. Vanwege de afwijkende kleur en lithologie is dit pakket geïnterpreteerd als (verploegd) colluvium. Aangezien het colluvium de A-horizont afdekt, dateert het uit het Holoceen.

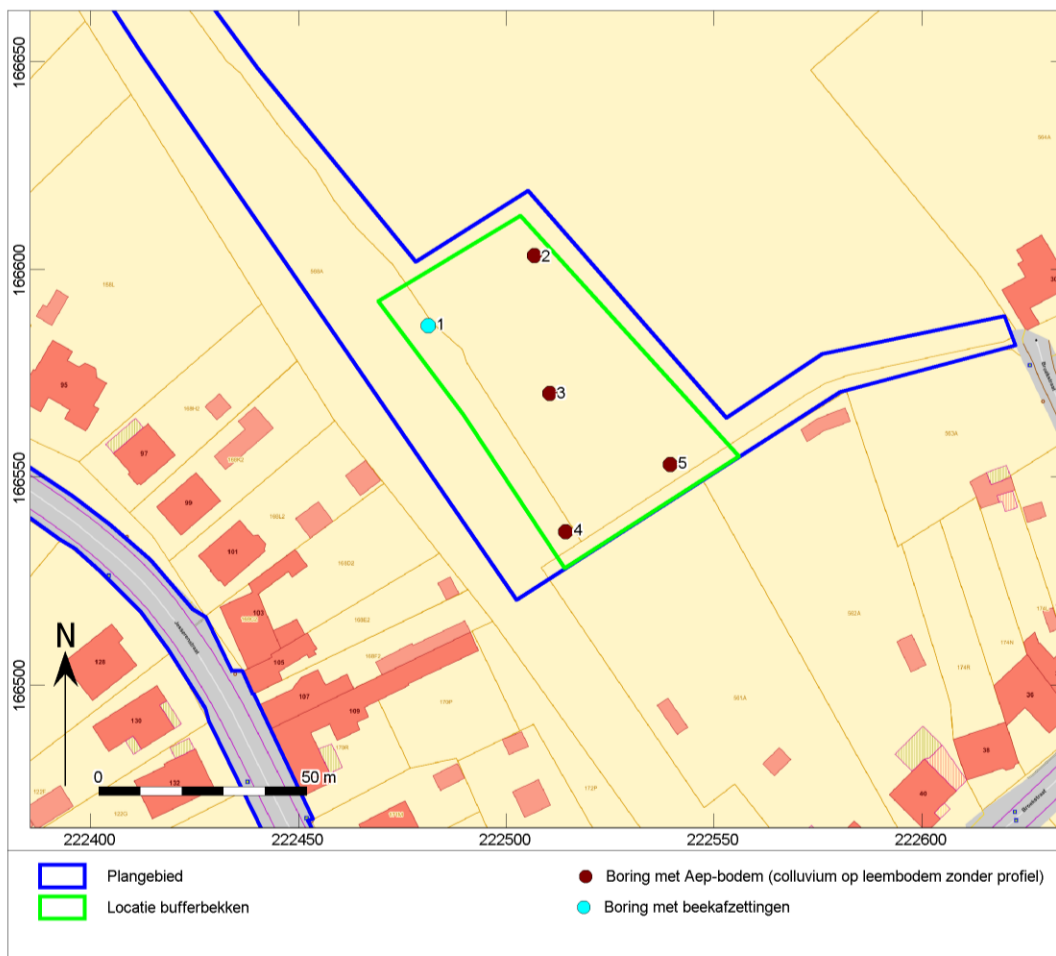
Boring 1 wijkt af van de hierboven beschreven opbouw. In de eerste plaats bevat de Cg-horizont humeuze lagen. Dit in combinatie met de ligging naast de beek maakt dat het pakket is geïnterpreteerd als Holoceen (restgeul)afzetting van de beek.

Verder is de bovenste 60 cm omgewerkt, getuige de aanwezigheid van kleibrokken in het profiel. Mogelijk zijn bij de omwerking de fosfaatvlekken in het onderliggende pakket ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van bemesting.

In het deelgebied bufferbekken Motbeek is sprake van een Aep-bodem, sterk gleyige gronden op leem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Dit blijkt uit het feit dat zich binnen 125 cm –mv een gereduceerde C-horizont bevindt (afb. 28).



Afb. 28. Boring 5. Rechtsboven is 0 cm –mv; rechtsonder en linksboven 100 cm –mv; linksonder 150 cm –mv.



Afb. 29. Resultaten van het onderzoek in deelgebied bufferbekken Motbeek.

Terrein voor grondverbetering

Boringen 6 t/m 10 zijn verricht ter plaatse van het grondverbeteringsterrein. Zie afb. 29 voor een representatieve boring (8) voor dit deelgebied.

Onderin de boringen is vanaf een diepte variërend van 90 (boring 6) tot 180 cm –mv (boring en 8 en 10) sprake van een lichtbruingrijs pakket lichte leem, dat is geïnterpreteerd als C-horizont.

Hierboven bevindt zich tot 70 à 120 cm –mv een bruin leempakket, dat wordt geïnterpreteerd als Bt-horizont.

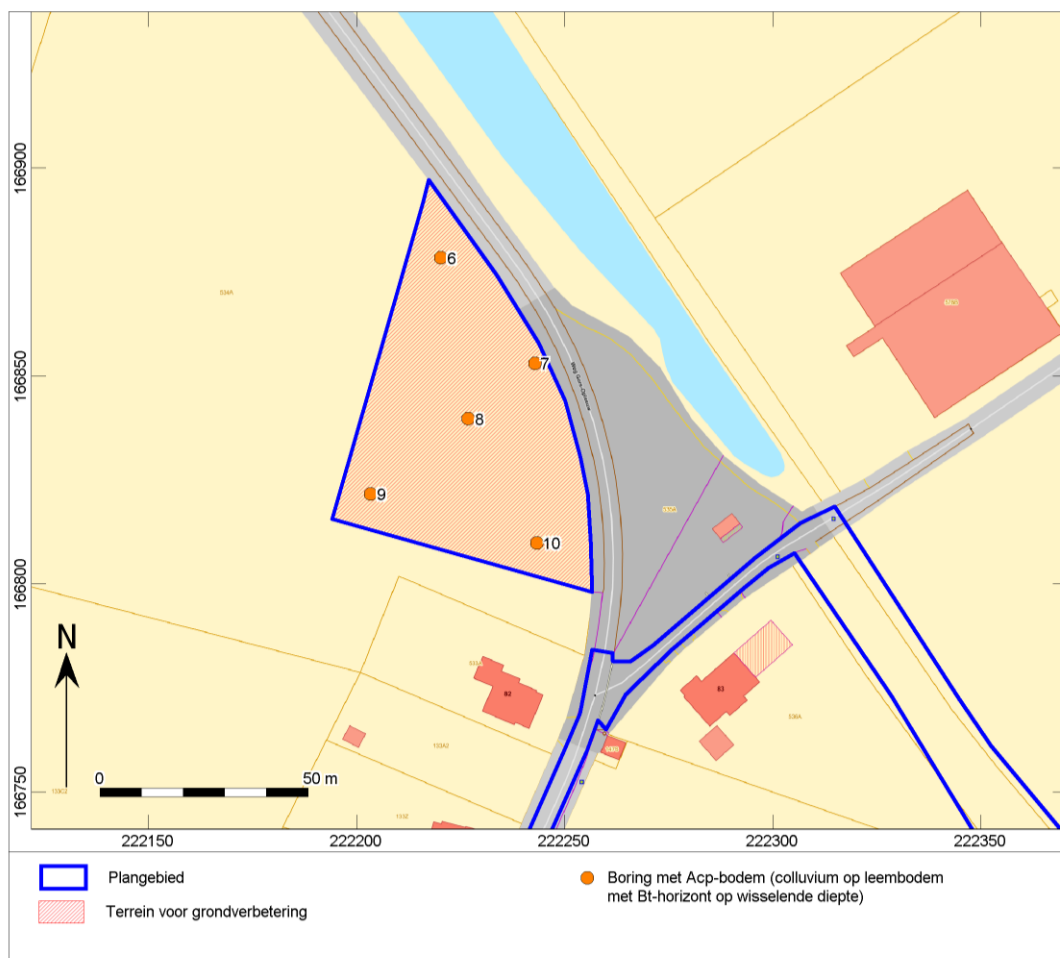
In boringen 8 t/m 10 wordt dit pakket tot 70 à 90 cm –mv bedekt door een bruingrijs leempakket met enkele roestvlekken. Het pakket bevat enkele puinfragmenten en is geïnterpreteerd als begraven Ap-horizont.

Tenslotte is in alle boringen 6 t/m 10 tot aan het maaiveld sprake van een lichtbruingrijs leempakket met enkele puinfragmenten. Dit pakket is geïnterpreteerd als (verploegd) colluvium. Aangezien het colluvium de A-horizont afdekt, dateert het uit het Holocène.

In het terrein voor grondverbetering blijkt zoals verwacht sprake te zijn van een Aa1-bodem, droge leemgrond met textuur B/horizont. Er is immers een Bt-horizont aangetroffen (afb. 30).



Afb. 30. Boring 9. Linksboven is 0 cm –mv; linksonder en rechtsboven 100 cm –mv; rechtsonder 200 cm –mv.



Afb. 31. Resultaten van het onderzoek in het terrein voor grondverbetering.

2.2.3 Vondsten

Er zijn geen vondsten aangetroffen.

2.2.4 Stalen

Er zijn geen stalen genomen.

2.2.5 Interpretatie en datering

De ondergrond bestaat in beide deelgebieden uit eolische leem uit het Weichseliaan, bedekt door colluvium. Aangezien het colluvium de A-horizont afdekt, dateert het uit het Holoceen.

Boring 1 in het noordwesten van het Bufferbekken Motbeek wijkt af: hier zijn holocene (restgeul)afzettingen van een beek aangetroffen.

In alle boringen is een Ap-horizont aangetroffen, al dan niet afgedekt door colluvium. De toplaag van de eolische afzettingen en beeksedimenten zal daarmee verstoord zijn.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek is sprake van een Acp-bodem, een sterk gleyige ondergrond zonder profielontwikkeling.

Door de vaststelling dat er inderdaad geen profielontwikkeling heeft plaatsgevonden, kan de redenering uit het bevestigd bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, worden gehandhaafd.

Ook de verwachting dat sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig zijn, kan gehandhaafd worden, maar kan wel aangescherpt worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld. Ter hoogte van de beekafzettingen (boring 1), zullen de omstandigheden dermate nat zijn geweest dat menselijke bewoning onwaarschijnlijk is, maar sporen van

off-site activiteiten zijn niet uit te sluiten binnen het pakket beekafzettingen. Eventuele sporen zullen zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van de A-horizont.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek ligt de onderzijde van de donkergrijze Ap-horizont, al dan niet bedekt door colluvium, tussen 60 en 90 cm –mv.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering blijkt sprake te zijn een deels intacte Aba1-bodem, met textuur B-horizont.

De verwachting uit het bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, kan hier niet worden gehandhaafd. In dit deelgebied zijn de omstandigheden droger en kan menselijke activiteit in de Steentijd niet langer uitgesloten worden. Een artefactensite kan voorkomen in de top van de eolische afzettingen, vanaf de (deels) intacte B-horizont.

De verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan gehandhaafd worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld en zal zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de Ap-horizont.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de bruinrijze Ap-horizont op 70-120 cm –mv.

2.2.6 Verwachting en conclusies

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*

De ondergrond bestaat in beide deelgebieden uit eolische leem uit het Weichseliaan, bedekt door colluvium. Boring 1 wijkt af; hier zijn holocene (restgeul)afzettingen van een beek aangetroffen.

In het deelgebied bufferbekken Motbeek (boringen 1 t/m 5) is inderdaad sprake van een Aep-bodem; dit blijkt uit het feit dat zich binnen 125 cm –mv een gereduceerde C-horizont bevindt.

In het terrein voor grondverbetering (boringen 6 t/m 10) blijkt inderdaad sprake te zijn van een Aba1-bodem. Er is immers een Bt-horizont aangetroffen en het geheel wordt bedekt door colluvium.

- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*

In alle boringen is een Ap-horizont aangetroffen, al dan niet afgedekt door colluvium. De toplaag van de eolische afzettingen en beeksedimenten zal daarmee verstoord zijn.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Ja. Het betreft het gedeelte van de bodem direct onder het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de begraven Ap-horizont (zie onder). Een eventuele artefacten- of sporensite zal aanwezig of zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de Ap-horizont. Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek ligt de onderzijde van de donkergrijze Ap-horizont, al dan niet bedekt door dit colluvium, tussen 60 en 90 cm –mv. Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt onderzijde van het colluvium en de bruinrijze Ap-horizont op 70-120 cm –mv.

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodem onderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Nee.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld? Kan de verwachting op vuursteen vindplaatsen voor de bufferzone aan de Sint-Annabeek gehandhaafd blijven, of dient die verworpen te worden? Is er op de locaties voor de bufferbekken aan de Motbeek en op de zone voor grondverbetering sprake van bodemverstoringen? Kunnen er binnen deze zones nog archeologische sporenniveaus verwacht worden?*

Over het deelgebied bufferzone Sint-Annabeek kan op dit moment nog geen uitspraak worden gedaan, omdat hier geen landschappelijk bodemonderzoek is uitgevoerd.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek is sprake van een Aep-bodem, een sterk gleyige ondergrond zonder profielontwikkeling.

Door de vaststelling dat er inderdaad geen profielontwikkeling heeft plaatsgevonden, kan de redenatie uit het bekrachtigd bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, worden gehandhaafd.

Ook de verwachting dat sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig zijn, kan gehandhaafd worden, maar kan wel aangescherpt worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld. Ter hoogte van de beekafzettingen (boring 1), zullen de omstandigheden dermate nat zijn geweest dat menselijke bewoning onwaarschijnlijk is, maar sporen van off-site activiteiten zijn niet uit te sluiten binnen het pakket beekafzettingen. Eventuele sporen zullen zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van de Ap-horizont.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering blijkt sprake te zijn een deels intacte Aba1-bodem, met textuur B-horizont.

De verwachting uit het bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, kan hier niet worden gehandhaafd. In dit deelgebied zijn de omstandigheden droger en kan menselijke activiteit in de Steentijd niet langer uitgesloten worden. Een artefactensite kan voorkomen in de top van de eolische afzettingen, vanaf de (deels) intacte B-horizont.

De verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan gehandhaafd worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld en zal zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de Ap-horizont.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek ligt de onderzijde van de donkergrijze Ap-horizont, al dan niet bedekt door dit colluvium, tussen 60 en 90 cm –mv. Een eventueel sporenniveau zal zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van de A-horizont. De geplande bodemingrepen reiken tot aan of voorbij deze diepte (Afb. 32 & Afb. 33). Daarmee wordt het potentiële archeologisch relevante niveau bedreigd, temeer als er rekening wordt gehouden met een buffer van 30 cm.

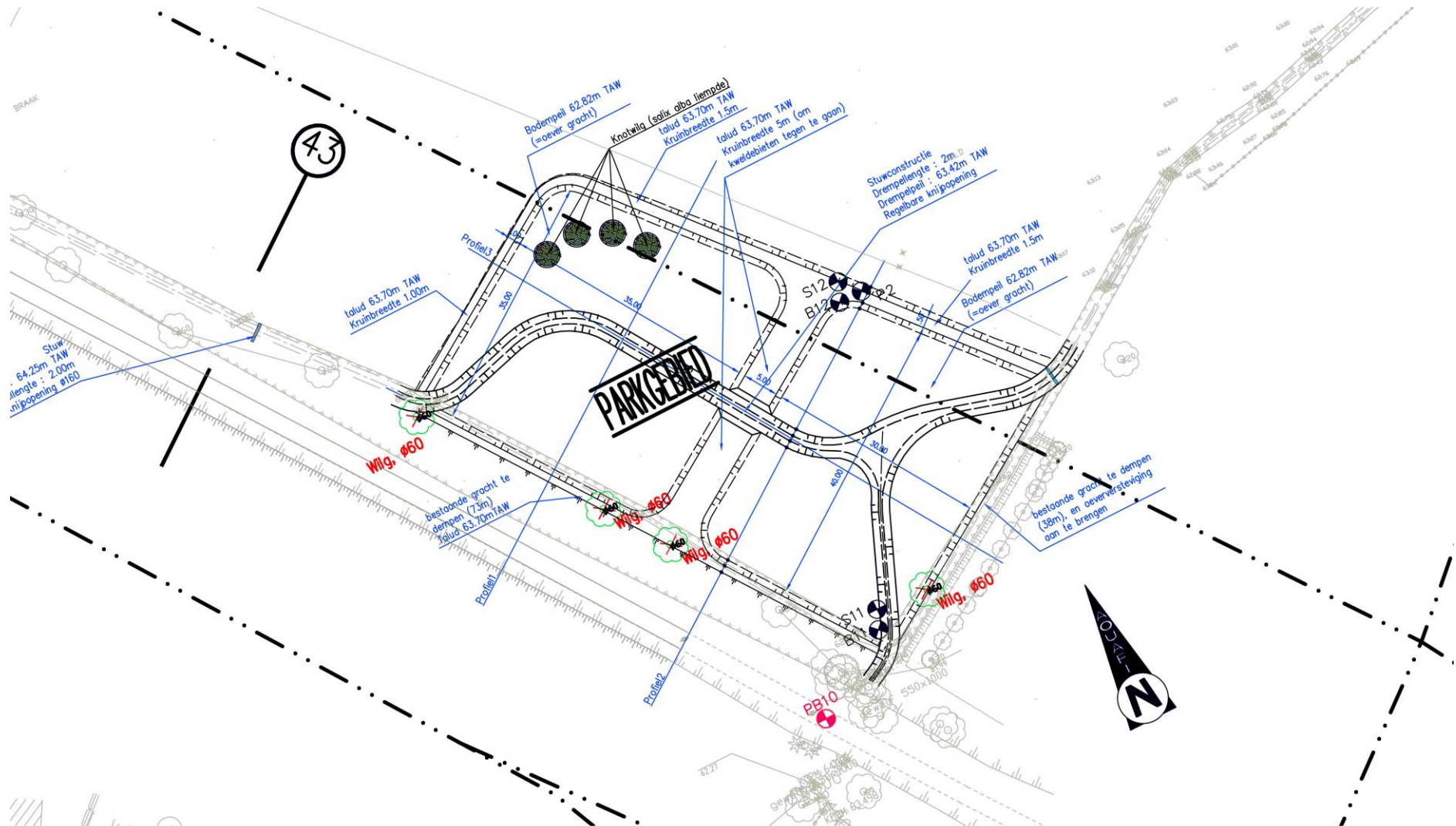
Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt de onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de bruinrijze Ap-horizont op 70-120 cm –mv. Hier wordt slechts tot 30 cm –mv ontgraven. Bovendien wordt, althans op lange termijn, geen significante wijziging in grondwaterstand verwacht. Daardoor is er in dit deelgebied geen sprake van bedreiging van eventuele archeologische waarden, zelfs niet als men rekening houdt met een buffer van 30-40 cm.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*⁴

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek zal een eventueel sporenniveau zichtbaar zijn tussen 60 en 90 cm –mv, terwijl de geplande bodemingrepen tot aan of voorbij deze diepte reiken. Daarmee wordt het potentiële archeologisch relevante niveau bedreigd, temeer als er rekening wordt gehouden met een buffer van 30 cm.

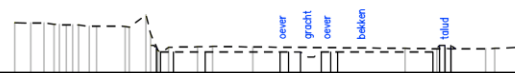
Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek wordt daarom geadviseerd om, zoals geformuleerd in het Programma van Maatregelen, over te gaan op een proefsleuvenonderzoek.

⁴ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2



BEKKEN2-PROFIEL1

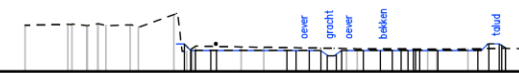
Vergelijkingsvlak:
60.00m T.A.W.



Tussenafstand	10.09	11.09	12.85	13.09
Samengestelde afstand	10.09	11.09	12.85	13.09
Bestaand maaiveld	10.09	11.09	12.85	13.09
Bodempeil	10.09	11.09	12.85	13.09
Peil maaiveld L.O.	10.09	11.09	12.85	13.09
Peil maaiveld R.O.	10.09	11.09	12.85	13.09

BEKKEN2-PROFIEL2

Vergelijkingsvlak:
60.00m T.A.W.



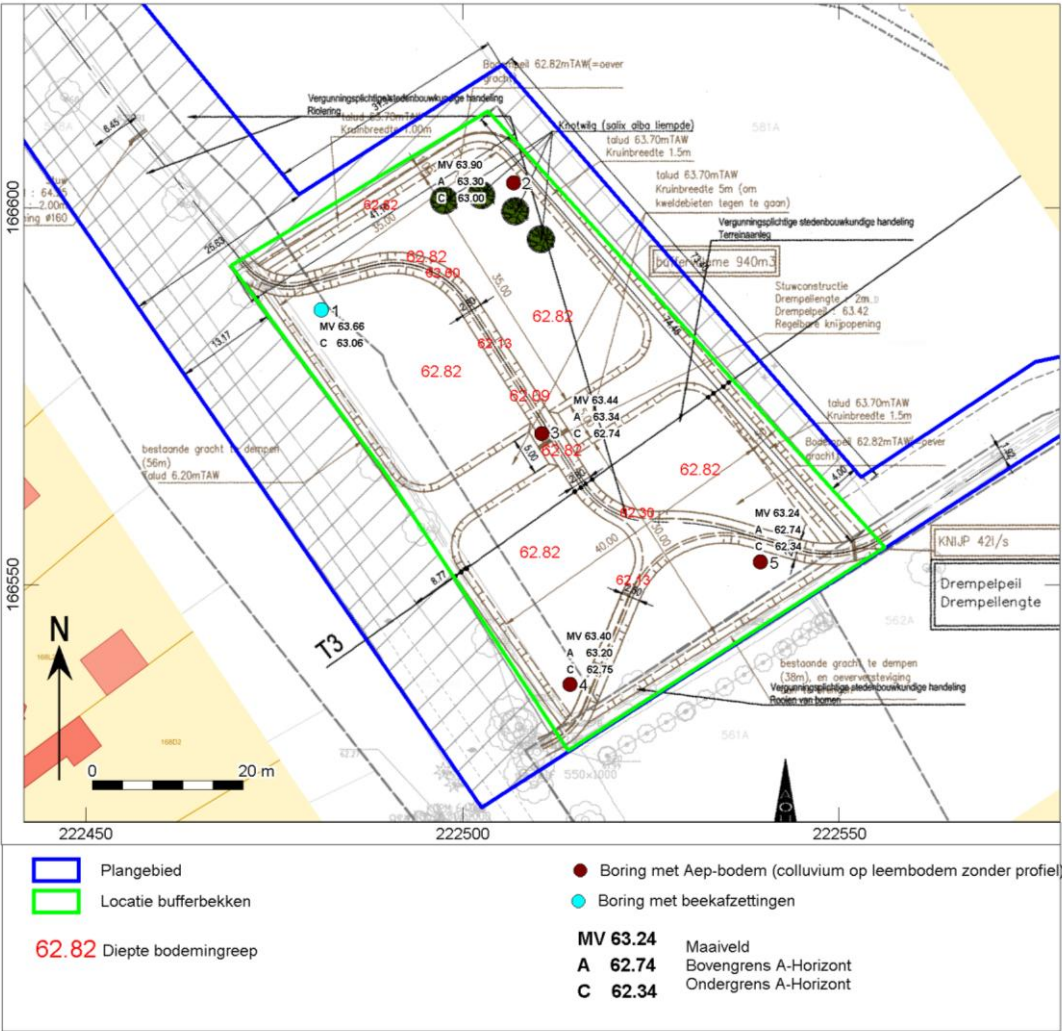
Tussenaafstand	5,720	6,065	6,535	6,803	7,015	7,261	7,535	7,835	8,161	8,511	8,881	9,271	9,681	10,111	10,561	11,031	11,521	12,031	12,551	13,081	13,631	14,191	14,761	15,341	15,931	16,531	17,141	17,761	18,391	19,031	19,681	20,341	21,011	21,691	22,381	23,081	23,791	24,511	25,241	25,981	26,731	27,491	28,261	29,041	29,831	30,631	31,441	32,261	33,091	33,931	34,781	35,641	36,511	37,391	38,281	39,181	40,091	41,011	41,941	42,881	43,831	44,791	45,761	46,741	47,731	48,731	49,741	50,761	51,791	52,831	53,881	54,941	56,011	57,091	58,181	59,281	60,391	61,511	62,641	63,781	64,931	66,091	67,261	68,441	69,631	70,831	72,041	73,261	74,491	75,731	76,981	78,241	79,511	80,791	82,081	83,381	84,691	86,011	87,341	88,681	90,031	91,391	92,761	94,141	95,531	96,931	98,341	99,761	101,191	102,631	104,081	105,541	107,011	108,491	110,081	111,681	113,291	114,911	116,541	118,181	119,831	121,491	123,161	124,841	126,531	128,231	129,941	131,661	133,391	135,131	136,881	138,641	140,411	142,191	143,981	145,781	147,591	149,411	151,241	153,081	154,931	156,791	158,661	160,541	162,431	164,331	166,241	168,161	170,091	172,031	173,981	175,941	177,911	179,891	181,881	183,881	185,891	187,911	189,941	191,981	194,031	196,091	198,161	200,241	202,331	204,431	206,541	208,661	210,791	212,931	215,081	217,241	219,411	221,591	223,781	225,981	228,191	230,411	232,641	234,881	237,131	239,391	241,661	243,941	246,231	248,531	250,841	253,161	255,491	257,831	260,181	262,541	264,911	267,291	269,681	272,081	274,491	276,911	279,341	281,781	284,231	286,691	289,161	291,641	294,131	296,631	299,141	301,661	304,191	306,731	309,281	311,841	314,411	316,991	319,581	322,181	324,791	327,411	330,041	332,681	335,331	337,991	340,661	343,341	346,031	348,731	351,441	354,161	356,891	359,631	362,381	365,141	367,911	370,691	373,481	376,281	379,091	381,911	384,741	387,581	390,431	393,291	396,161	399,041	401,931	404,831	407,741	410,661	413,591	416,531	419,481	422,441	425,411	428,391	431,381	434,381	437,391	440,411	443,441	446,481	449,531	452,591	455,661	458,741	461,831	464,931	468,041	471,161	474,291	477,431	480,581	483,741	486,911	490,091	493,281	496,481	499,691	502,911	506,141	509,381	512,631	515,891	519,161	522,441	525,731	529,031	532,341	535,661	538,991	542,331	545,681	549,041	552,411	555,791	559,181	562,581	565,991	569,411	572,841	576,281	579,731	583,191	586,661	590,141	593,631	597,131	600,641	604,161	607,691	611,231	614,781	618,341	621,911	625,491	629,081	632,681	636,291	639,911	643,541	647,181	650,831	654,491	658,161	661,841	665,531	669,231	672,941	676,661	680,391	684,131	687,881	691,641	695,411	699,191	702,981	706,781	710,591	714,411	718,241	722,081	725,931	729,791	733,661	737,541	741,431	745,331	749,241	753,161	757,091	761,031	764,981	768,941	772,911	776,881	780,861	784,841	788,831	792,831	796,841	800,861	804,891	808,931	812,981	817,041	821,111	825,191	829,281	833,381	837,491	841,611	845,741	849,881	853,931	858,001	862,081	866,171	870,271	874,381	878,501	882,631	886,771	890,921	895,081	899,251	903,431	907,621	911,821	916,031	920,251	924,481	928,721	932,971	937,231	941,501	945,781	950,071	954,371	958,681	963,001	967,331	971,671	976,021	980,381	984,751	989,131	993,521	997,921	1002,331	1006,751	1011,181	1015,621	1020,071	1024,531	1029,001	1033,481	1037,971	1042,471	1046,981	1051,501	1056,031	1060,571	1065,121	1069,681	1074,251	1078,831	1083,421	1088,021	1092,631	1097,251	1101,881	1106,521	1111,171	1115,831	1120,501	1125,181	1129,871	1134,571	1139,281	1144,001	1148,731	1153,471	1158,221	1162,981	1167,751	1172,531	1177,321	1182,121	1186,931	1191,751	1196,581	1201,421	1206,271	1211,131	1216,001	1220,881	1225,771	1230,671	1235,581	1240,501	1245,431	1250,371	1255,321	1260,281	1265,251	1270,231	1275,221	1280,221	1285,231	1290,251	1295,281	1300,321	1305,371	1310,431	1315,501	1320,581	1325,671	1330,771	1335,881	1340,991	1346,111	1351,241	1356,381	1361,531	1366,691	1371,861	1377,041	1382,231	1387,431	1392,641	1397,861	1403,091	1408,331	1413,581	1418,841	1424,111	1429,391	1434,681	1439,981	1445,291	1450,611	1455,941	1461,281	1466,631	1472,001	1477,371	1482,751	1488,141	1493,541	1498,951	1504,371	1509,801	1515,241	1520,691	1526,151	1531,621	1537,101	1542,591	1548,091	1553,601	1559,121	1564,651	1570,191	1575,741	1581,301	1586,871	1592,451	1598,041	1603,641	1609,251	1614,871	1620,501	1626,141	1631,791	1637,451	1643,121	1648,801	1654,491	1660,191	1665,901	1671,621	1677,351	1683,091	1688,841	1694,601	1700,371	1706,151	1711,941	1717,741	1723,551	1729,371	1735,201	1741,041	1746,891	1752,751	1758,621	1764,501	1770,391	1776,291	1782,201	1788,121	1794,051	1800,001	1805,961	1811,931	1817,911	1823,901	1829,901	1835,911	1841,931	1847,961	1854,001	1860,051	1866,111	1872,181	1878,261	1884,351	1890,451	1896,561	1902,681	1908,811	1914,951	1921,101	1927,261	1933,431	1939,611	1945,801	1952,001	1958,211	1964,431	1970,661	1976,901	1983,151	1989,411	1995,681	2001,961	2008,251	2014,551	2020,861	2027,181	2033,511	2039,851	2046,201	2052,561	2058,931	2065,311	2071,701	2078,101	2084,511	2090,931	2097,361	2103,801	2110,251	2116,711	2123,181	2129,661	2136,151	2142,651	2149,161	2155,681	2162,211	2168,751	2175,301	2181,861	2188,431	2195,011	2201,601	2208,201	2214,811	2221,431	2228,061	2234,701	2241,351	2248,011	2254,681	2261,361	2268,051	2274,751	2281,461	2288,181	2294,911	2301,651	2308,401	2315,161	2321,931	2328,711	2335,501	2342,301	2349,111	2355,931	2362,761	2369,601	2376,451	2383,311	2390,181	2397,061	2403,951	2410,851	2417,761	2424,681	2431,611	2438,551	2445,501	2452,461	2459,431	2466,411	2473,401	2480,401	2487,411	2494,431	2501,461	2508,501	2515,551	2522,611	2529,681	2536,761	2543,851	2550,951	2558,061	2565,181	2572,311	2579,451	2586,601	2593,761	2600,931	2608,111	2615,301	2622,501	2629,711	2636,931	2644,161	2651,401	2658,651	2665,911	2673,181	2680,461	2687,751	2695,051	2702,361	2709,681	2717,011	2724,351	2731,701	2739,061	2746,431	2753,811	2761,201	2768,601	2776,011	2783,431	2790,861	2798,301	2805,751	2813,211	2820,681	2828,161	2835,651	2843,151	2850,661	2858,181	2865,711	2873,251	2880,801	2888,361	2895,931	2903,511	2911,101	2918,701	2926,311	2933,931	2941,561	2949,201	2956,851	2964,511	2972,181	2979,861	2987,551	2995,251	3002,961	3010,681	3018,411	3026,151	3033,901	3041,661	3049,431	3057,211	3065,001	3072,801	3080,611	3088,431	3096,261	3104,101	3111,951	3119,811	3127,681	3135,561	3143,451	3151,351	3159,261	3167,181	3175,111	3183,051	3191,001	3198,961	3206,931	3214,911	3222,901	3230,901	3238,911	3246,931	3254,961	3263,001	3271,051	3279,111	3287,181	3295,261	3303,351	3311,451	3319,561	3327,681	3335,811	3343,951	3352,101	3360,261	3368,431	3376,611	3384,801	3393,001	3401,211	3409,431	3417,661	3425,901	3434,151	3442,411	3450,681	3458,961	3467,251	3475,551	3483,861	3492,181	3500,511	3508,851	3517,201	3525,561	3533,931	3542,311	3550,701	3559,101	3567,511	3575,931	3584,361	3592,801	3601,251	3609,711	3618,181	3626,661	3635,151	3643,651	3652,161	3660,681	3669,211	3677,751	3686,301	3694,861	3703,431	3712,011	3720,601	3729,201	3737,811	3746,431	3755,061	3763,701	3772,351	3781,011	3789,681	3798,361	3807,051	3815,751	3824,461	3833,181	3841,911	3850,651	3859,401	3868,161	3876,931	3885,711	3894,501	3903,301	3912,111	3920,931	3929,761	3938,601	3947,451	3956,311	3965,181	3974,061	3982,951	3991,851	4000,761	4009,681	4018,611	4027,551	4036,501	4045,461	4054,431	4063,411	4072,401	4081,401	4090,411	4099,431	4108,461	4117,501	4126,551	4135,611	4144,681	4153,761	4162,851	4171,951	4181,061	4190,181	4199,311	4208,451	4217,601	4226,761	4235,931	4245,111	4254,301	4263,501	4272,711	4281,931	4291,161	4300,401	4309,651	4318,911	4328,181	4337,461	4346,751	4356,051	4365,361	4374,681	4384,011	4393,351	4402,701	4412,061	4421,431	4430,811	4440,201	4449,601	4459,011	4468,431	4477,861	4487,301	4496,751	4506,211	4515,681	4525,161	4534,651	4544,151	4553,661	4563,181	4572,711	4582,251	4591,801	4601,361	4610,931	4620,511	4630,101	4639,701	4649,311	4658,931	4668,561	4678,201	4687,851	4697,511	4707,181	4716,861	4726,551	4736,251	4745,961	4755,681	4765,411	4775,151	4784,901	4794,661	4804,431	4814,211	4824,001	4833,801	4843,611	4853,431	4863,261	4873,101	4882,951	4892,811	4902,681	4912,561	4922,451	4932,351	4942,261	4952,181	4962,111	4972,051	4982,001	4991,961	5001,931	5011,911	5021,901	5031,901	5041,911	5051,931	5061,961	5071,991	5082,031	5092,081	5102,141	5112,201	5122,271	5132,351	5142,441	5152,541	5162,651	5172,761	5182,881	5192,991	5203,111	5213,241	5223,381	5233,531	5243,691	5253,851	5264,021	5274,201	5284,381	5
----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---

BEKKEN2 – PROFIEL3

Vergelijkingsvlak:
60.00m T.A.W.

[illegible]

Afb. 32. Grondplan en profielen met daarop aangegeven de hoogtes van het huidig en toekomstig maaiveld, ter hoogte van bufferbekken Motbeek.



Afb. 33. Vergelijking van de hoogtes van het toekomstig maaiveld, het huidige maaiveld en de onder- en bovengrens van de Ap-horizont.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt de onderzijde van de bruinrijze A-horizont op 70-120 cm –mv, terwijl slechts tot 30 cm –mv ontgraven. Bovendien wordt, althans op lange termijn, geen significante wijziging in grondwaterstand verwacht. Daardoor is er in dit deelgebied geen sprake van bedreiging van eventuele archeologische waarden, zelfs niet als men rekening houdt met een buffer van 30-40 cm.

Gezien het bovenstaande wordt er geadviseerd om het terrein voor grondverbetering vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het deelgebied bufferzone Sint-Annabeek werd in het Programma van Maatregelen reeds verkennend archeologisch booronderzoek voorgeschreven.

Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in juli 2019 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Jesserenstraat te Borgloon. De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de volgende voorgenomen werken: het afkoppelen van het opwaartse deel van de Sint-Annabeek, de Marmolbeek en de Motbeek, het gescheiden afvoeren van hemelwater (RWA) en vuilwater (DWA) in een deel van de Jesserenstraat en een deel van de Weg Gors-Opleeuw. De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in 2018.

Op 23 juli 2019 werd conform het Programma van Maatregelen een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd in de twee deellocaties Bufferbekken Motbeek (afb. 26) en het geplande Terrein voor Grondverbetering (afb. 27).

De ondergrond bestaat in beide deelgebieden uit eolische leem uit het Weichseliaan, bedekt door colluvium. Boring 1 wijkt af; hier zijn holocene (res tgeul)afzettingen van een beek aangetroffen. In het deelgebied bufferbekken Motbeek (boringen 1 t/m 5) is sprake van een Aep-bodem; dit blijkt uit het feit dat zich binnen 125 cm –mv een gereduceerde C-horizont bevindt. In het terrein voor grondverbetering blijkt sprake te zijn van een Aba1-bodem. Er is immers een Bt-horizont aangetroffen en het geheel wordt bedekt door colluvium.

In alle boringen is een Ap-horizont aangetroffen, al dan niet afgedekt door colluvium. De top laag van de eolische afzettingen en beeksedimenten zal daarmee verstoord zijn.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek is sprake van een Aep-bodem, een sterk gleyige ondergrond zonder profielontwikkeling.

Door de vaststelling dat er inderdaad geen profielontwikkeling heeft plaatsgevonden, kan de redenering uit het bekrachtigd bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, worden gehandhaafd.

Ook de verwachting dat sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig zijn, kan gehandhaafd worden, maar kan wel aangescherpt worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld. Ter hoogte van de beekafzettingen (boring 1), zullen de omstandigheden dermate nat zijn geweest dat menselijke bewoning onwaarschijnlijk is, maar sporen van off-site activiteiten zijn niet uit te sluiten binnen het pakket beekafzettingen. Eventuele sporen zullen zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van de A-horizont.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek ligt de onderzijde van de donkergrijze A-horizont, al dan niet bedekt door colluvium, tussen 60 en 90 cm –mv.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering blijkt sprake te zijn van een deels intacte Aba1-bodem, met textuur B-horizont.

De verwachting uit het bureauonderzoek, dat er geen Steentijd sites of artefacten verwacht hoeven worden op de natte gleyige bodems, kan hier niet worden gehandhaafd. In dit deelgebied zijn de omstandigheden droger en kan menselijke activiteit in de Steentijd niet langer uitgesloten worden. Een artefactensite kan voorkomen in de top van de eolische afzettingen, vanaf de (deels) intacte B-horizont.

De verwachting op sporensites vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kan gehandhaafd worden. Een eventueel sporenniveau uit deze periode zal in de top van eolische afzettingen zijn ontwikkeld en zal zichtbaar zijn vanaf de onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de Ap-horizont.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt onderzijde van het verploegde colluvium of, indien aanwezig, de bruinrijze Ap-horizont op 70-120 cm –mv.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek zal een eventueel sporenniveau zichtbaar zijn tussen 60 en 90 cm –mv, terwijl de geplande bodemingrepen tot aan of voorbij deze diepte reiken. Daarmee wordt het potentiële archeologisch relevante niveau bedreigd, temeer als er rekening wordt gehouden met een buffer van 30 cm.

Ter plaatse van het bufferbekken Motbeek wordt daarom geadviseerd om, zoals geformuleerd in het Programma van Maatregelen, over te gaan op een proefsleuvenonderzoek.

Ter plaatse van het terrein voor grondverbetering ligt onderzijde van de bruinrijze A-horizont 70-120 cm –mv, terwijl slechts tot 30 cm –mv ontgraven. Bovendien wordt, althans op lange termijn, geen significante

wijziging in grondwaterstand verwacht. Daardoor is er in dit deelgebied geen sprake van bedreiging van eventuele archeologische waarden.

Gezien het bovenstaande wordt er geadviseerd om het terrein voor grondverbetering vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.

Voor het deelgebied bufferzone Sint-Annabeek werd in het Programma van Maatregelen reeds verkennend archeologisch booronderzoek voorgeschreven.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Dockx, C., J. Van Bavel en N. Dolman, 2018a: *21.077B, VBR Jesserenstraat, Borgloon. Archeologienota* Brugge.
- Dockx, C., J. Van Bavel en N. Dolman, 2018b: *21.077B, VBR Jesserenstraat, Borgloon. Programma van maatregelen*. Brugge.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Jacobs, P., M. de Ceulenaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het plangebied op de GRB-kaart.
- Afb. 3. Locaties waarvoor verder onderzoek geadviseerd wordt.
- Afb. 4. Locatie van het plangebied op het gewestplan.
- Afb. 5. Overzicht van het plangebied metaanduiding van de verschillende delen van het rioleringstraject.
- Afb. 6. Uitsnede 1A, meest westelijke punt van het traject.
- Afb. 7. Uitsnede 1B van het traject.
- Afb. 8. Uitsnede 2A van het traject.
- Afb. 9. Uitsnede 2B van het traject.
- Afb. 10. Uitsnede 3a van het traject.
- Afb. 11. Uitsnede 3B van het traject.
- Afb. 12. Uitsnede 4A van het traject.
- Afb. 13. Uitsnede 4B van het traject.
- Afb. 14. Uitsnede 5A van het traject.
- Afb. 15. Uitsnede 5B van het project.
- Afb. 16. Uitsnede 6A van het traject.
- Afb. 17. Uitsnede 6B van het traject.
- Afb. 18. Uitsnede 6C van het traject.
- Afb. 19. Uitsnede 7A van het traject.
- Afb. 20. Uitsnede 7B van het traject.
- Afb. 21. Uitsnede 7C van het traject.
- Afb. 22. Uitsnede 8A van het traject.
- Afb. 23. Uitsnede 8B van het traject.
- Afb. 24. Typedwaarsprofiel t.h.v. de Jessestraat.
- Afb. 25. Typedwaarsprofiel t.h.v. de school 'De Letterenboom'.
- Afb. 26. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek voor het bufferbekken Motbeek.
- Afb. 27. Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek het terrein voor grondverbetering.
- Afb. 28. Boring 5. Rechtsboven is 0 cm –mv; rechtsonder en linksboven 100 cm –mv; linksonder 150 cm –mv.
- Afb. 29. Resultaten van het onderzoek in deelgebied bufferbekken Motbeek.
- Afb. 30. Boring 9. Linksboven is 0 cm –mv; linksonder en rechtsboven 100 cm –mv; rechtsonder 200 cm –mv.
- Afb. 31. Resultaten van het onderzoek in het terrein voor grondverbetering.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	5010255
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Landkaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	2
Type plan	GRB kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het plangebied op de GRB-kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	3
Type plan	GRB kaart
Onderwerp plan	Locaties waarvoor verder onderzoek geadviseerd wordt.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	4
Type plan	Gewestplan
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied op het gewestplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	5
Type plan	Rioleringsplan
Onderwerp plan	Overzicht van het plangebied met aanduiding van de verschillende delen van het rioleringstraject.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	6
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 1A, meest westelijke punt van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	7
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 1B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018

Plannummer	8
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 2A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	9
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 2B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	10
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 3a van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	11
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 3B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	12
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 4A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	13
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 4B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	14
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 5A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	15
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 5B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	09/02/2018
Plannummer	16
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 6A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	17
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 6B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	18
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 6C van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	19
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 7A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	20
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 7B van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	21
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 7C van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	22
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 8A van het traject
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	23
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Uitsnede 8B van het traject

Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	24
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Typedwaarsprofiel t.h.v. de Jesse renstraat
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	25
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Typedwaarsprofiel t.h.v. de school "De Letterenboom"
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/02/2018
Plannummer	26
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek voor het bufferbekken Motbeek.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/07/2019
Plannummer	27
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart van het landschappelijk bodemonderzoek het terrein voor grondverbetering
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16/07/2019
Plannummer	29
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Resultaten van het onderzoek in het deelgebied bufferbeek Motbeek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/7/2019
Plannummer	31
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Resultaten van het onderzoek in het terrein voor grondverbetering
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/07/2019
Plannummer	32
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Grondplan en profielen met daarop aangegeven de hoogtes van het huidig en toekomstig maaiveld, ter

	hoogte van bufferbekken Motbeek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/08/2019
Plannummer	33
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Vergelijking van de hoogtes van het toekomstig maaiveld, het huidig maaiveld en de onder- en bovengrens van de Ap-horizont.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/08/2019

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	5010255
Onderwerp	fotolijst
ID	1
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 1
ID	2
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 2
ID	3
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 3
ID	4
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 4
ID	5
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 5
ID	6
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 6
ID	7
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 7
ID	8
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 8
ID	9
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 9
ID	10
Type	Boorstaat
onderwerp	Boring 10

Bijlage 3 Boorstaten

Losse bijlage