



GRONDIGE DENKERS, GEDREVEN DOENERS

WERKPLAN UITVOERING

Geleenbeek Millen Nieuwstadt



Documentnummer: PL483-WPL-002 v1.0

Status: Definitief

Datum: 19-6-2026

Versie 1.0

Opgesteld		Gecontroleerd		Geautoriseerd		Geaccepteerd	
Functie		Functie		Functie		Opdrachtgever	
Werkvoorbereider		Projectcoördinator		Projectleider		Waterschap Limburg	
Datum		Datum		Datum		Datum	
19-6-2026		19-6-2026		19-6-2026		1	

Wijzigingen

Versie	Omschrijving wijziging
0.1	Concept, gedeeld binnen bouwteam
0.2	Toets opmerkingen uit bouwteam verwerkt (Geonius en Waterschap Limburg) en besproken in Horst d.d. 18-6-2026
1.0	Eerste definitieve versie

Distributie

Organisatie	Contactpersoon	Functie
Waterschap Limburg		Projectleider
Geonius		Directievoerder
Ploegam		Projectleider

Projectgegevens

Millenerweg 2

6118 BV, Nieuwstadt

Geleenbeek

Contactgegevens opdrachtnemer

Ploegam BV

Griekenweg 25, 5342 PX OSS

Contactgegevens opdrachtgever

Waterschap Limburg

Maria Theresialaan 99, 6043 CX Roermond

Contractnummer

CA210023.018 – 2024-GNS-12

Toetsreactie opdrachtgever

ID toetsverslag	Paragraaf	Reactie OG	Verwerking ON
001	Zie opgeslagen plan met opmerkingen	Opmerkingen Geonius	Verwerkt in plan v1.0
002	Zie opgeslagen plan met opmerkingen	Opmerkingen Waterschap Limburg	Verwerkt in plan v1.0

Inhoud

1.	inleiding.....	5
1.1.	Scope van het werk.....	5
1.2.	Doelstelling werkplan.....	5
1.3	Leeswijzer	5
2.	Uitgangspunten	6
2.1.	Van toepassing zijnde documenten	6
3.	Conditionering.....	8
3.1.	Vorbereidende werkzaamheden	8
3.1.1.	Kabels en leidingen	8
3.1.2.	Archeologie	8
3.1.3.	Niet gesprongen explosieven	10
3.1.4.	Ecologie	11
3.1.5.	Milieu	12
3.1.6.	Omgeving	12
3.1.7.	Verkeersmaatregelen	12
4.	Uitvoeringswerkzaamheden	15
4.1.	Vorbereidende werkzaamheden	16
4.2.	Het verwijderen van verhardingen	16
4.3.	Grondwerk/meanders en het toepassen van bemalingen	16
4.3.1.	Inleiding/voorbereiding.....	16
4.3.2.	Type grondwerk/manier van uitvoeren	19
4.3.3.	Tracé Millenerweg tot N297	20
4.3.4.	Tracé: N297 tot Op de Brug.....	26
4.3.5.	Tracé: Elsenewal.....	34
4.3.6.	Aanbrengen stapelmuren.....	40
4.3.7.	Het uitvoeren van rioleringswerkzaamheden;	47
4.3.8.	Het verwijderen en aanbrengen van kleine kunstwerken	48
4.3.9.	Het uitvoeren van groenwerkzaamheden.....	48
4.3.10.	Het plaatsen van rasters en poorten.....	48
4.3.11.	Het verwijderen van bestaande verdeelwerk	49
4.3.12.	Faunapassages	49
4.3.13.	Verhardingen van grasbeton	50
5.	Inzet materieel en personeel	51
5.1.	Inzet en aansturing personeel.....	51
5.2.	Inzet materieel en hulpmiddelen	51
6.	Veiligheid, Gezondheid en Milieu	52
6.1.	VGM-risico's uitvoering.....	52
7.	Kwaliteit	53
7.1.	Kwaliteitsdocumenten en certificaten	53

7.2.	Ontvangst materialen / ingangscontrole	53
Bijlage 1:	A0-kaarten (depots, transportroutes).....	54
Bijlage 2:	P-RI&E.....	55

Beheer

De werkvoorbereider van het project Roy van Emmerik beheert de actuele projectdocumenten en verzorgt de distributie. Alle personen uit de distributielijst worden geattendeerd op een nieuwe versie van het document.

Bij uitgifte van een document met een hoger revisienummer verliest de voorgaande versie automatisch haar geldigheid. Kopiehouders dienen het voorblad van een ongeldige versie te markeren met een diagonale lijn samen met de tekst 'vervallen'.

Bij twijfel over de geldende versie contact kan men opnemen met projectcoördinator, Roy van Emmerik

1. Inleiding

Dit Werkplan is opgesteld in het kader van het Project Geleenbeek Millen Nieuwstadt door Ploegam (hierna ON). Het Werk wordt uitgevoerd in opdracht van Waterschap Limburg (hierna OG).

Dit werkplan dient als basis van de uit te voeren werkzaamheden. Voor omgang met (hoog)water is specifiek voor dit project een hoogwaterplan opgesteld, kenmerk: PL483-HAP-001 v4

1.1. Scope van het werk

Het werk bestaat voornamelijk uit.

- Het verrichten van algemene voorbereidende werkzaamheden;
- Het schonen van het terrein;
- Het verwijderen van verhardingen;
- Het aanbrengen, instandhouden en verwijderen van bemaling;
- Het uitvoeren van grondwerken en vervoeren grond;
- Het uitvoeren van rioleringswerkzaamheden;
- Het verwijderen en aanbrengen van kleine kunstwerken;
- Het aanbrengen van stapelwerk;
- Het aanbrengen van bodem- en taludbekleding;
- Het uitvoeren van groenwerkzaamheden;
- Het plaatsen van rasters en poorten;
- Het uitvoeren van bijkomende werken;
- Het onderhouden van de werken;
- Het coördineren van de werkzaamheden.

1.2. Doelstelling werkplan

Het doel van dit werkplan is OG inzicht geven in hoe ON het werk gaat uitvoeren. ON zal zijn werkzaamheden verrichten, zodanig dat het werk en de werkzaamheden voldoen aan de uit de overeenkomst voortvloeiende eisen.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft in het kort weer welke uitgangspunten betrekking hebben op de werkzaamheden waar dit Werkplan betrekking op heeft.

In Hoofdstuk 3 worden de werkzaamheden nader toegelicht o.b.v. een gestructureerde omschrijving van de verschillende deelactiviteiten.

Hoofdstuk 4 gaat in op de inzet van mensen en middelen voor het uitvoeren van de werkzaamheden

Hoofdstuk 5 gaat in op de veiligheids- en gezondheidsaspecten van de werkzaamheden.

Hoofdstuk 6 geeft de kwaliteitsaspecten weer (incl. maatvoering) die relevant zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden.

2. Uitgangspunten

2.1. Van toepassing zijnde documenten

De onderstaande documenten maken onlosmakelijk onderdeel uit van dit werkplan en zijn als zodanig van toepassing op de in dit werkplan omschreven werkzaamheden.

Documenten behorende bij het contract:

Titel	Datum
2024-GNS-12 - D02 - Herinrichting Geleenbeek Millen-Nieuwstadt	
Besteksbijlage 1 - V&G-plan ontwerpfase-D02	V2 – 19-06-2025
Besteksbijlage 2a - Maatregelenplan conform CROW 500 _v1.0 DEFINITIEF	V1 – 11-12-2024
Besteksbijlage 2b - Levering oriëntatiemelding KLIC	6-6-2023
Besteksbijlage 3a - Vooronderzoek OO, Bodac	17-05-2023
Besteksbijlage 3b - Bodembelastingskaart OO	25-05-2023
Besteksbijlage 3c - Projectplan OO, Bodac	04-03-2024
Besteksbijlage 3d - Detectierapportage OO, Bodac	20-05-2024
Besteksbijlage 4a - Verkennend booronderzoek Archeologie, EARTH	29-03-2023
Besteksbijlage 4b - Archeologisch bureauonderzoek, EARTH	14-07-2023
Besteksbijlage 5a - Ecologische quickscan, Omniverde	22-05-2023
Besteksbijlage 5b - Aanvullend onderzoek. F&F, Omniverde	20-11-2023
Besteksbijlage 5c - Ecologisch Werkprotocol, Omniverde	19-06-2024
Besteksbijlage 6 - Verkennend (water)bodemonderzoek	03-06-2024
Besteksbijlage 7 - Keuringen	Maart 2021
Besteksbijlage 8a - Werken rond bomen	-
Besteksbijlage 8b - Snoeien bomen	-
Besteksbijlage 9 - Legpatroon basalt	-
Besteksbijlage 10 - Constructieve tekeningen BBB	21-02-2024
Besteksbijlage 11 - Handleiding plaatsen Poorten en Rasters, WL	10-05-2019
Besteksbijlage 12 - CA240001.M04 - Hydrolgische randvoorwaarden	14-10-2024
Besteksbijlage 13 - Aeries berekening	2026
Besteksbijlage 14 - Vergunningenoverzicht @volgt later@	-
Besteksbijlage 15 - Uitgangspuntennotitie Revisie stuw AR	01-02-2024
Besteksbijlage 16 - Grondbalans	19-06-2025

Tekeningen behorende bij het contract:

Titel	Datum
CA210023.18-UO-DET-T04-1_v2.0 DEFINITIEF - Detailtekening KRW-buffer	20-06-2025
CA210023.18-UO-DET-T04-2_v2.0 DEFINITIEF - Principeprofielen KRW-buffer	20-06-2025
CA210023.18-UO-DET-T04-3_v2.0 DEFINITIEF - Principeprofielen	20-06-2025
CA210023.18-UO-DET-T04-4_v2.0 DEFINITIEF - Detailtekening detail 1-7	20-06-2025
CA210023.18-UO-DET-T04-5_v2.0 DEFINITIEF - Detailtekening faunapassages	20-06-2025
CA210023.18-UO-DWP-T02-1_v2.0 DEFINITIEF - Dwarsprofielen Geleenbeek 1-14	19-06-2025
CA210023.18-UO-DWP-T02-2_v2.0 DEFINITIEF - Dwarsprofielen Geleenbeek 15-28	19-06-2025
CA210023.18-UO-DWP-T02-3_v2.0 DEFINITIEF - Dwarsprofielen Geleenbeek 29-44	19-06-2025
CA210023.18-UO-LP-T03-1_v2.0 DEFINITIEF - Lengteprofiel Geleenbeek deel 1	19-06-2025
CA210023.18-UO-LP-T03-2_v2.0 DEFINITIEF - Lengteprofiel Geleenbeek deel 2	19-06-2025
CA210023.18-UO-OPB-T00-1_v3.0 DEFINITIEF - Opbreektekening Blad 1	19-06-2025
CA210023.18-UO-OPB-T00-2_v3.0 DEFINITIEF - Opbreektekening Blad 2	19-06-2025
CA210023.18-UO-OPB-T00-3_v3.0 DEFINITIEF - Opbreektekening Blad 3	19-06-2025
CA210023.18-UO-OPB-T00-4_v3.0 DEFINITIEF - Opbreektekening Blad 4	19-06-2025
CA210023.18-UO-SIT-T01-1_v3.0 DEFINITIEF - Ontwerptekening Blad 1	20-06-2025
CA210023.18-UO-SIT-T01-2_v3.0 DEFINITIEF - Ontwerptekening Blad 2	20-06-2025
CA210023.18-UO-SIT-T01-3_v3.0 DEFINITIEF - Ontwerptekening Blad 3	20-06-2025
CA210023.18-UO-SIT-T01-4_v3.0 DEFINITIEF - Ontwerptekening Blad 4	20-06-2025

Documenten opgesteld (of nog op te stellen) door Ploegam

Titel	Datum
PL483-HAP-001 v4 – Hoogwaterplan	19-06-2026
PL483-WPL-002 v1 – Werkplan Uitvoering	19-06-2026
Grondstromenplan	Nog op te stellen
V&G-plan Uitvoering	Nog op te stellen
Uitvoeringsplanning	Nog op te stellen

3. Conditionering

3.1. Voorbereidende werkzaamheden

Om ervoor te zorgen dat de start van de uitvoeringswerkzaamheden op een beheerste manier plaats vindt zijn er in onderstaande tabel een aantal startvoorwaarden geformuleerd:

3.1.1. Kabels en leidingen

Voordat er graafwerkzaamheden uitgevoerd worden dient er een graafmelding te worden uitgevoerd. Doormiddel van Klic-beheer worden de graafmeldingen uitgevoerd, geheel dekkend voor het project. Op basis van de Klic-melding samen met het ontwerp wordt bepaald waar proefsleuven gegraven worden. Omdat een graafmelding 20 dagen geldig is worden deze meldingen pas uitgevoerd voor startwerk.

Vanuit het contract is er een oriëntatiemelding uitgevoerd, deze is als bijlage 2b bij het contract bijgevoegd. Daarnaast heeft er afstemming plaatsgevonden tijdens de ontwerpfase tussen Geonius en DPO, Gasunie en PPS.

- Oriëntatiemelding 23O0074362_1

Voor het afstemmen van de uitvoeringsfase is ook een oriëntatiemelding uitgevoerd. Op basis van de oriëntatiemelding en de eerder gemaakte afspraken tijdens de ontwerpfase zijn de nutspartijen DPO, Gasunie en PPS ingelicht over de uit te voeren werkzaamheden (mails d.d. 16 juni 2026). Voor deze partijen geldt een Eis-voorzorg maatregel die afgehandeld dient te worden voor startwerk.

- Oriëntatiemelding 26O0092652
- Oriëntatiemelding 26O0092650

Op basis van de oriëntatiemelding zijn onderstaande kabels en leidingen een aandachtspunt tijdens de uitvoering.

- Riolering ter hoogte van de KRW-buffer (Millenerweg);
- Parallel aan de N279 op circa 100meter ten zuiden van de weg liggen 2 gasleidingen en 1 PPS-leiding, alle 3 de leidingen hebben een markering in het veld;
- Kabels en leidingen parallel aan straat/brug Op de Brug;
- Riol overstort met terugslagklep aan de noordzijde van Op de Brug;
- Gasleiding (boven maaiveld) nabij spoor;
- Langs het traject zijn diverse hwa-afvoeren aanwezig, deze worden middels een verzamelput weer op de beek aangesloten.

Daarnaast zijn er parallel aan de beekloop (ten zijden) putdeksels waargenomen welke niet zijn opgenomen in de klic-tekeningen. Met name voor de te realiseren vistrap (geen onderdeel van huidig contract) is dit raakvlak. Op moment van schrijven wordt binnen WL navraag gedaan of deze leiding in- of buiten gebruik is.

3.1.2. Archeologie

Tijdens de voorbereidingsfase zijn 3 onderzoeken verricht betreft archeologie, namelijk een verkennend booronderzoek Archeologie, Archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Op basis van het laatste onderzoek (kenmerk:) wordt geadviseerd het plangebied vrijgegeven voor de geplande werkzaamheden (behoudens vispassage), waarbij nog wel wordt geadviseerd om een meldingsprotocol voor toevalsvondsten op te stellen voor de gebieden die grenzen aan de opgravingszones (met name gericht op de ontgraving van de KRW buffer).

De vispassage tussen de Geleenbeek en de Vloedgraaf is op moment van schrijven nog geen onderdeel van de scope, dit is de enige locatie waar een opgraving dient plaats te vinden. De KRW-buffer is wel onderdeel van de scope maar staat tijdelijk op on-hold, voor de KRW-buffer geldt het meldingsprotocol.

Overige delen zijn vrijgegeven voor uitvoering. Zie onderstaande kaart van het projectgebied.



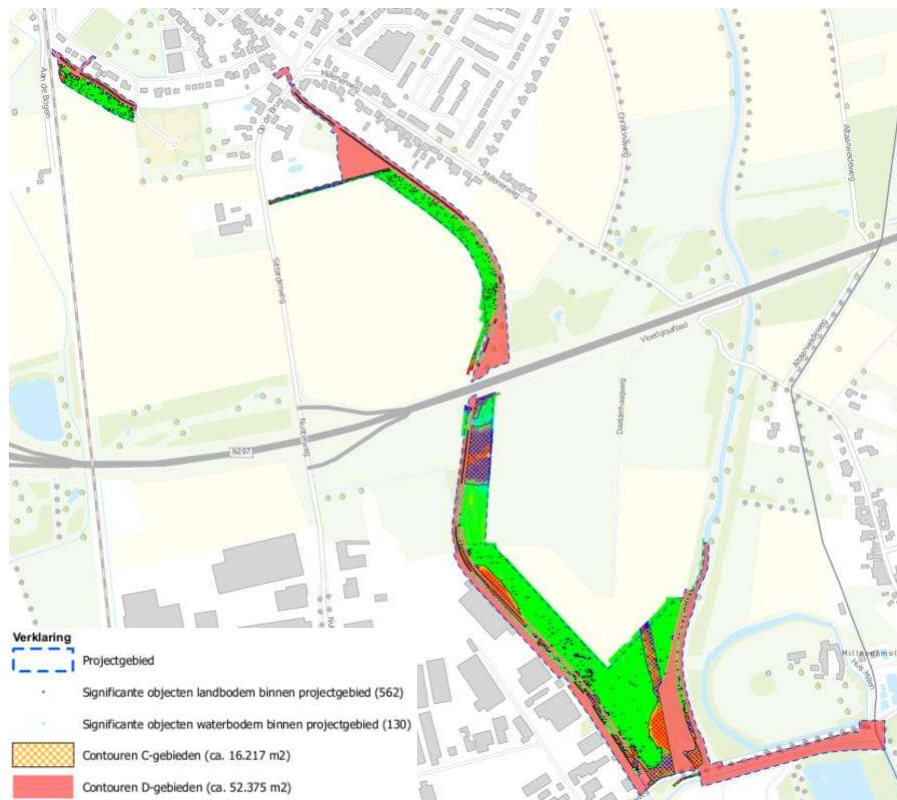
3.1.3. Niet gesprongen explosieven

Tijdens de voorbereidingsfase zijn 4 onderzoeken verricht door Bodac, namelijk een Vooronderzoek OO, Bodembelastingskaart OO, Projectplan OO, Detectierapportage OO. BODAC heeft het plan opgedeeld in 4 gebieden namelijk, A, B, C & D. In alle gebieden waar grondroerende werkzaamheden gaan plaats vinden dient met rekening te houden met het mogelijk aantreffen van niet gesprongen explosieven.

Nadat de detectiedata is geïnterpreteerd en verwerkt kunnen de volgende conclusies getrokken worden over het projectgebied:

- A en B gebieden bedraagt een totale oppervlakte van ca 34.917m² wat 29% van het totale onderzoeksgebied bedraagt;
- Er zijn in totaal 392 stuks significante objecten in de B-gebieden landbodem waargenomen waarvan 592 stuks binnen landbodem en 130 stuks op de waterbodem;
- Er is in totaal ca. 11.839 m² C-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied;
- Er is in totaal ca. 79.064 m² D-gebied aanwezig binnen het onderzoeksgebied.

De hierboven vermelde resultaten zijn verwerkt in een 2-tal tekeningen en een objectenlijst welke als bijlage aan deze rapportage zijn bijgevoegd.



Bij (grondroerende)werkzaamheden dient men rekening te houden met de mogelijkheid dat OO kunnen worden aangetroffen. Gezien het bovenstaande is het aan te bevelen om ter plaatse van waar daadwerkelijk de grond geroerd zal gaan worden de significante objecten te benaderen, identificeren en veiligstellen/verwijderen. Daar waar de grond niet geroerd zal gaan worden geldt geen verdere inspanningsverplichting voor de grondroerder. Den Ouden Bodac B.V. adviseert om altijd een veiligheidsmarge van minimaal 0,50 m1 te hanteren onder de maximaal roeringsdiepte om derhalve het risico te minimaliseren.

Het benaderen van de significante objecten in deelgebied A en B dient te worden uitgevoerd door een bedrijf welke is gecertificeerd conform de CS-000.

Geadviseerd wordt om enkel de C en de D gebieden verder te onderzoeken daar waar de bodem werkelijk geroerd gaat worden.

Het nader onderzoeken van de C wordt gedaan in de vorm van actieve realtime oppervlakedetectie. Hierbij wordt een laag van 0,50 m1 gedetecteerd waarna alle significante objecten handmatig tot 0,30-0,40 m1 - mv worden benaderd en verwijderd. Hierop volgend wordt op aanwijzing van de (Senior) Deskundige 000 een grondlaag van maximaal 0,20 - 0,30 m1 dikte ontgraven met een graafmachine. Vervolgens wordt een volgende meetslag uitgevoerd waarna bovenstaande procedure cyclisch wordt herhaald tot de gewenste diepte is bereikt of tot op de diepte dat passieve realtime oppervlakedetectie weer kon worden toegepast.

De D gebieden dienen onderzocht te worden doormiddel van passieve realtime oppervlakedetectie. Bij passieve realtime oppervlakedetectie worden gemeten verstoringen, in tegenstelling tot non realtime detectie, direct gelokaliseerd, benaderd, geïdentificeerd en verwijderd en/of veiliggesteld.

3.1.4. Ecologie

Tijdens de voorbereiding zijn een 2 tal onderzoeken uitgevoerd door Omniverde, namelijk de ecologische quickscan en aanvullend onderzoek F&F. Op basis hiervan is door Omniverde het ecologisch werkprotocol opgesteld. In onderstaande tabel zijn de diersoorten beschreven waar Ploegam het voornamelijk rekening mee dient te houden.

Diersoort	Gewenste maatregelen	Frequentie
Bever	- Monitoring	Tot aan de start van de werkzaamheden – Tijdens de werkzaamheden geen monitoring vereist.
Broedvogels	- Buiten het broedseizoen (15 maart t/m 15 juli) werken. - Gras/riet/ruigte kort houden	Zoveel als nodig maaien in overleg met ecooloog
Levendbarende hagedis	- Binnen de periode 15 augustus t/m 15 oktober dient het leefgebied van de hagedis ongeschikt te worden gemaakt.	Vanaf periode 15 augustus tot 15 oktober starten met maaien en daarna korthouden in overleg met ecooloog
Vissen	- Indien droogzetten van de beek dienen de vissen afgevangen te worden. - Vissen dienen stroomafwaarts te kunnen vluchten	Per droogzetten van de watergang

Tijdens de uitvoering wordt het project begeleid door een ecooloog van Eco-assist (Benjamin Backx) op basis van het liggende ecologisch werkprotocol. Tijdens uitvoering en veldbezoeken wordt een ecologisch logboek bijgehouden.

Specifiek geldt voor het gehele project dat vanaf 15 augustus tot start uitvoering de percelen binnen de werkgrenzen gemaaid dienen te worden, dit zal in onderlinge afstemming zijn met de ecooloog (frequentie en planning).

3.1.5. Milieu

Tijdens de graaf werkzaamheden wordt dient Ploegam rekening te houden met verschillende soorten grond namelijk:

- Niet onderzochte grond, dit wordt nog uitgevoerd voordat de werkzaamheden gaan starten. De betreft met name onder de tegels op de huidige beekbodem
- Landbodem
 - o Landbouw & natuur (PFAS L/N)
 - o Industrie (PFAS L/N)
- Waterbodem
 - o Licht verontreinigd (PFAS L/N)
 - o Licht verontreinigd (PFAS NT)

Vanuit de Opdrachtgever is een grondbalans afgegeven, deze dient Ploegam te optimaliseren in het hergebruik van grond en de gronden welke afgevoerd kunnen worden. In de faseringkaart/uitvoeringskaart is opgenomen wat verwacht wordt te kunnen hergebruiken en wat afgevoerd kan worden. Het afvoeren van gronden zal gebeuren naar het project De Grensmaas, dit is mogelijk tot Q3-2027. Op basis van het nog op te stellen grondstromenplan wordt hier een verdere verdiepingsslag ingemaakt.

3.1.6. Omgeving

De Geleenbeek is zowel gelegen landbouw, natuur en bebouwing. De werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de werkgrenzen. Indien tijdens de uitvoering blijkt dat er extra ruimte benodigd is buiten de werkgrenzen dan wordt dit vooraf afgestemd met perceeleigenaren (omliggende agrariërs en bewoners).

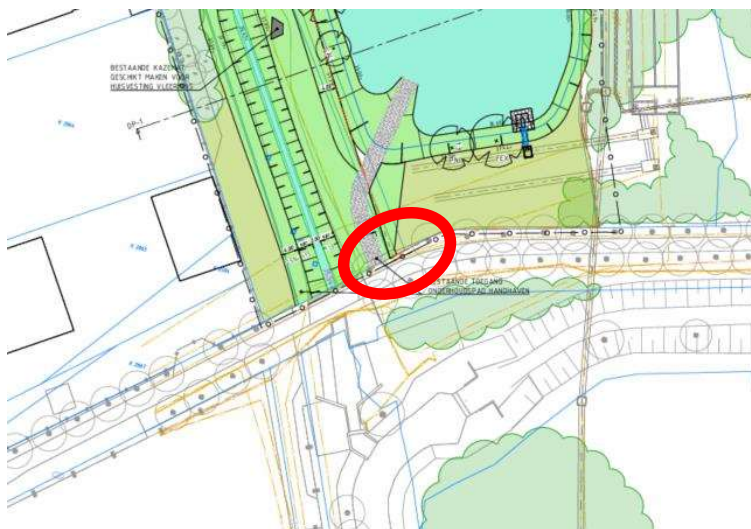
Op basis van bijlage 1 zijn de hoofdtransportroutes weergegeven. Daarnaast zijn de benodigde inritten tot de percelen vermeld. Op de tekening wordt bij de inritten direct de bebording opgenomen, deze tekening wordt ter goedkeuring voorgelegd aan afdeling verkeer van de desbetreffende gemeente.

3.1.7. Verkeersmaatregelen

Ploegam gebruikt verkeersmaatregelen voor alle in en uitritten binnen het projectgebied. De verkeersplannen worden opgesteld voor onderstaande tijdelijke in-/ en uitritten. De tekeningen worden ter goedkeuring voorgelegd bij de desbetreffende gemeente (gemeentelijke wegen).

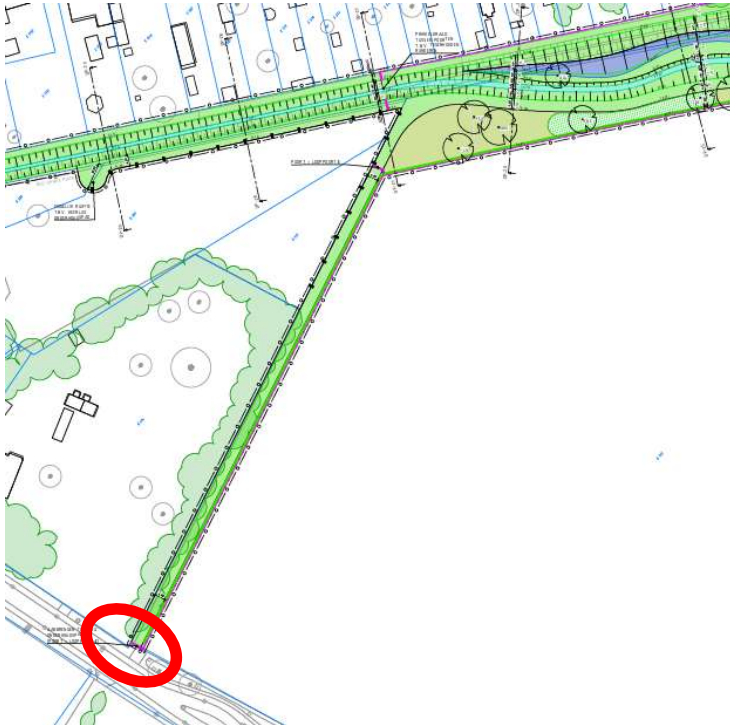
In-uitrit ter hoogte van KRW-buffer

- Voor traject Millenerweg tot N297



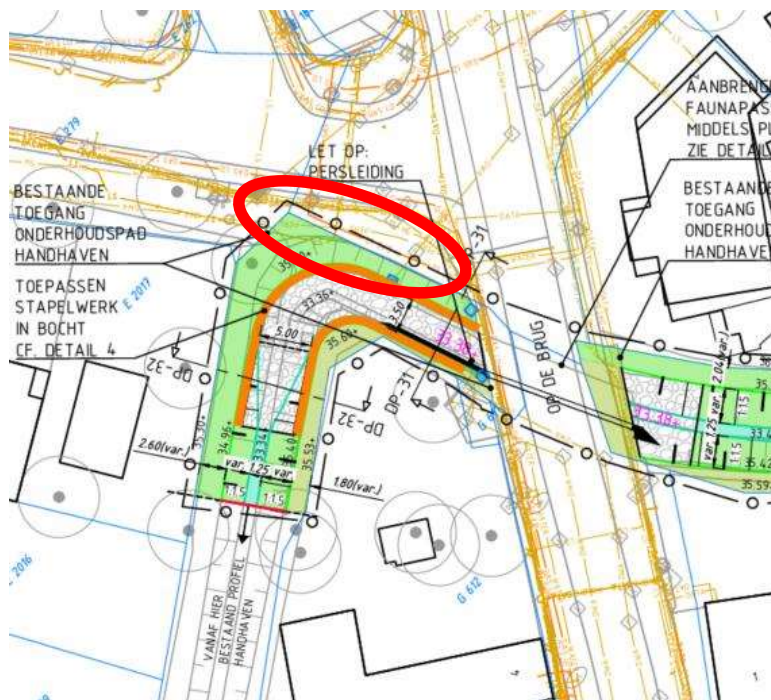
In-uitrit einde onderhoudspad

- Voor traject N297 tot Op de Brug



In-uitrit en werkstrook in de berm voor stapelmuur

- Oksel van Op de Brug en Millenerpoort



In-uitrit tussen woning Elsenewal 27 en 31

- Traject ter hoogte van spoor



4. Uitvoeringswerkzaamheden

Binnen het project worden onderstaande werkzaamheden uitgevoerd en nader toegelicht.

- Het verrichten van algemene voorbereidende werkzaamheden;
- Het schonen van het terrein;
- Het verwijderen van verhardingen;
- Het uitvoeren van grondwerken en vervoeren grond incl. benodigde bemaling;
- Het uitvoeren van rioleringswerkzaamheden;
- Het verwijderen en aanbrengen van kleine kunstwerken;
- Het aanbrengen van stapelwerk;
- Het aanbrengen van bodem- en taludbekleding;
- Het uitvoeren van groenwerkzaamheden;
- Het plaatsen van rasters en poorten;
- Het onderhouden van de werken;
- Het coördineren van de werkzaamheden.

In bijlage 1 is de terrein inrichting van de diverse trajecten weergegeven.

De hierbij horende Stop- registratie- en bijwoonpunten zijn;

- S1. Acceptatie van in te dienen documenten zoals, (detail)tekeningen en berekeningen, algemeen tijdschema, projectkwaliteitsplan, verkeersplannen, werkplannen, V&G-plan, e.d.;
- S2. Verkeersmaatregelen (incl. omleidingsroute e.d.) gereed;
- S3. Controleren van het uitgezette werk;
- S4. Controleren van de verdichting van sleuven van door derden aangebrachte kabel- en leidingen;
- S5. Na verdichting van de sleuven en het grondlichaam voorafgaand aan het aanbrengen van de fundering;S6. Controleren van de leverantie vóór het verwerken van de materialen;
- S7. Controleren van de aanleghoogten van de aangebrachte putten en kunstwerken;
- S8. Controleren van de wapening bij betonconstructies;
- S9. In bedrijf zetten van bemaling (conform bronneringsmelding / - vergunning);
- S10. In bedrijf zetten ompompvoorzieningen (conform bronneringsmelding / - vergunning);

En voor specifiek stapel/regelwerk gelden nog de aanvullende stoppunten:

- S11. Controleren stapelstenen na levering (onder certificaat) op het werk;
- S12. Na plaatsen eerste 5 m2 stapelwerk in het werk;
- S13. Aansluiting duikerbuis op de spindelconstructie;
- S14. Na gereedkomen van iedere afzonderlijke stapelmuur;

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, rekening houden met de volgende registratiepunten:

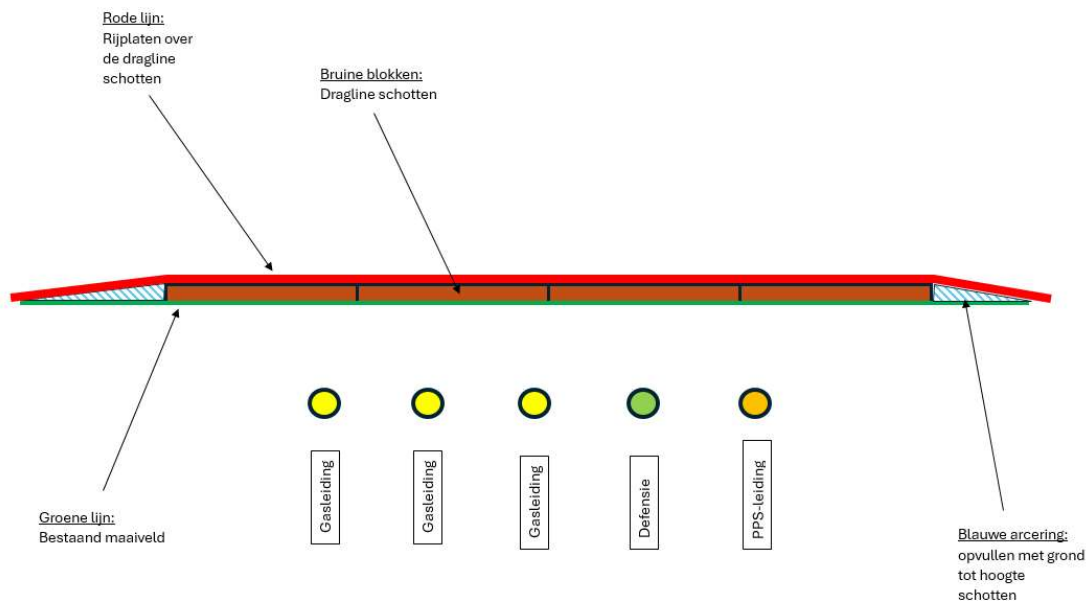
- R1. het controleren van de uitzetwerkzaamheden van de markeringen;
- R2 Revisiegegevens van mantelbuizen, kolkaansluitingen, duikers en putten overdragen aan directie. Uiterlijk 10 werkdagen na gereedkomen werkzaamheden per fase;
- R3. Kabels en leidingen: Resultaten van opzoeken en aangeven ter inzage van de directie. Wijze en tijdstip van registratie ter acceptatie van de directie. Registratie minimaal in X, Y en Z coördinaten.

4.1. Voorbereidende werkzaamheden

Voor aanvang van de daadwerkelijke werkzaamheden wordt eerst de werklocatie opgeschoond en ingericht. In onderstaande lijst zijn de voorbereidende werkzaamheden opgesomd.

- Inrichten ketenpark (locatie nader te bepalen);
- Opnemen bestaande objecten, terreinen en uitvoeren bouwkundige opname;
- Opnemen wegen (0-situatie);
- Het in kennis stellen van de omgeving;
- Aanbrengen verkeersmaatregelen (per deeltraject);
- Het verwijderen of snoeien van groen (begroeiing, bomen en struiken);
- Het toepassen van boombescherming.

Maken overkluizingsconstructie over PPS- en Gasleiding d.m.v. schotten en rijplaten. Onderstaand betreft een voorbeeld en dient nog exact afgestemd te worden met kabel- en leidingeigenaren (afhandeling Eis-voorzorg).



4.2. Het verwijderen van verhardingen

Ter hoogte van de Elsenwal 27 t/m 31 dienen de aanwezige prefab betonplaten verwijderd en afgevoerd worden. Ploegam zal de betonplaten middels mobiele kraan oppakken en afvoeren naar een NTB erkende verwerker.

De platen worden verwijderd na afronding van het grondverzet aan de Geleenbeek zodat de strook nog gebruikt kan worden voor aan- en afvoer.

4.3. Grondwerk/meanders en het toepassen van bemalingen

4.3.1. Inleiding/voorbereiding

Uitgangspunt, zoals ook opgenomen in het hoogwaterplan, worden de werkzaamheden uitgevoerd met een constante doorstroming van 0,3m³/sec. De hoeveelheid water wordt geregeld door de stuw ter hoogte van de afsplitsing Geleenbeek/Vloedgraaf.

Het ontgraven van de meanders wordt in den droge uitgevoerd. Voor het aansluiten van de meanders op het tracé van de Geleenbeek worden tijdelijke afdammingen aangebracht in combinatie met een pompinstallatie om de 0,3m³/sec te kunnen waarborgen in de Geleenbeek. Onderstaand een verdere uitdetaillering van het principe.

In het hoogwaterplan is aangegeven hoe omgegaan wordt met aanvoer van water vanuit het bovenstroomse deel. Het hoogwaterplan dient samen met dit werkplan als basis voor de te realiseren grondwerk binnen het project,

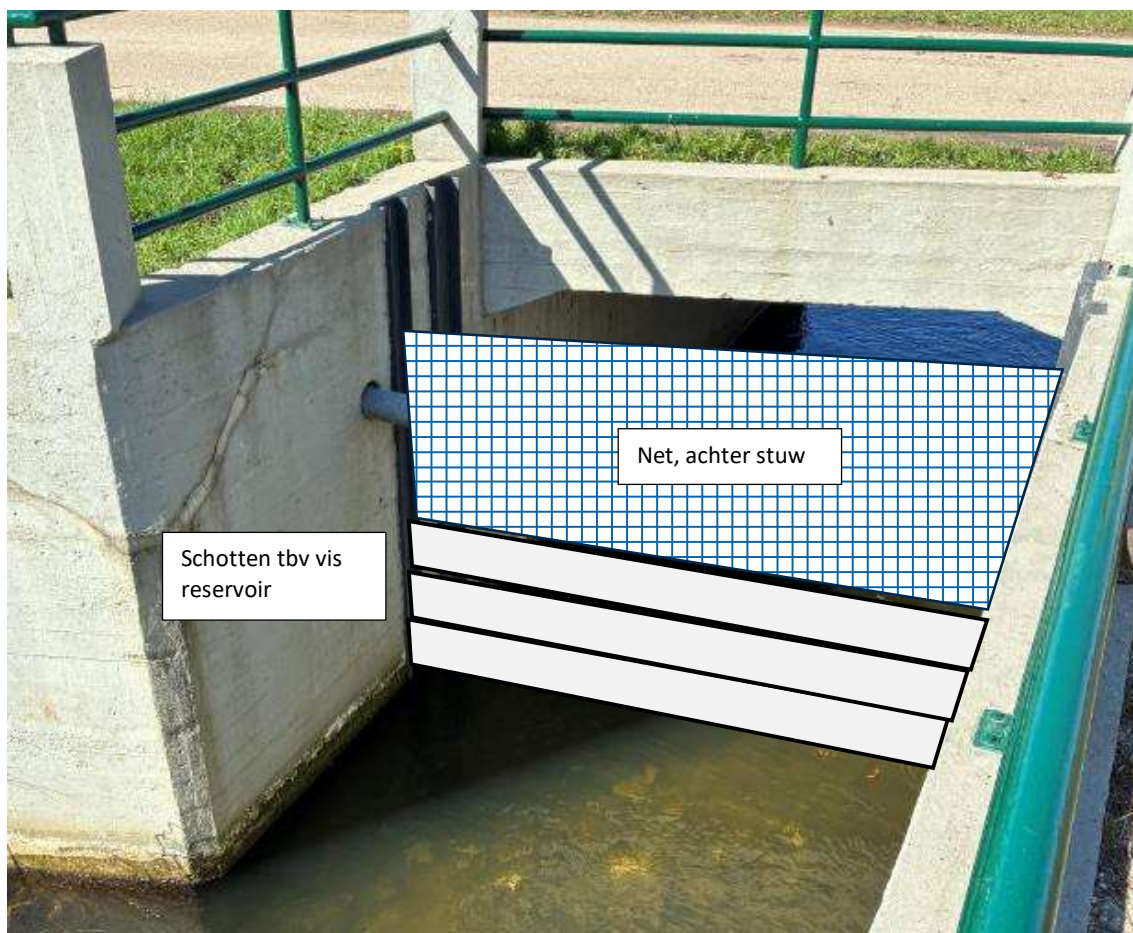
Per tracé geldt in hoofdlijnen dezelfde werkwijze op chronologische volgorde, daar waar het afwijkt wordt dat specifiek benoemd verder in de uitwerking per traject. Onderstaand de werkwijze voor grondwerk aan de beekloop.

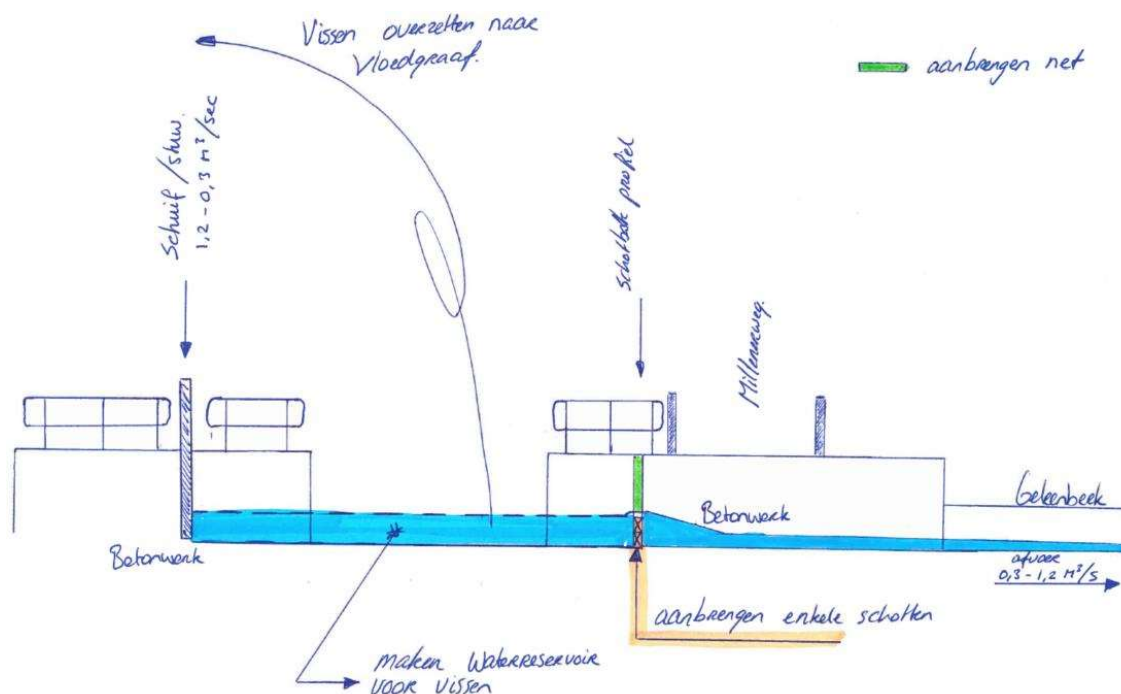
Transport vindt plaats op openbare wegen, binnen het terrein vindt het alleen transportplaats binnen de werkgrenzen. In de bijlage 2 zijn de transportroutes verder uitgewerkt.

Afvissen

Voordat er in de beek werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt er eerst afgevist in overleg met de ecooloog. Aan de bovenstroomse zijde, bij stuw G wordt een "waterreservoir aangelegd zoals op onderstaande schets is weergegeven, aan de bovenzijde wordt een net aangebracht. Vissen die nog vanuit de Geleenbeek door de stuw komen kunnen dan hier afgevangen worden zonder dat ze in het werkvak komen. Dit betreft optie 1.

Tijdens de uitvoering kan in overleg met de ecooloog nog andere maatregelen worden toegepast indien de situatie veranderd/afwijkt dan vooraf bedacht. In alle gevallen zal de ecooloog leidend zijn (zorgplicht) in het advies van het afvissen en de te nemen maatregelen, bijvoorbeeld werken in compartimenten en deze afvissen. E.e.a. zal ook afhankelijk zijn van de waterdiepte.





Verwijderen groen

Kap en rooiwerkzaamheden zijn grotendeels uitgevoerd door de Opdrachtgever. Op enkele locaties is nog overhangend groen of struweel aanwezig, op deze locaties dienen nog groenwerkzaamheden uitgevoerd te worden. Dit gaat met name over bomen/struweel langs de Geleenbeek en de transportroutes binnen het project. Onderstaand zijn de locaties opgesomd.

- Tracé Millenerweg en N297
 - o Verwijderen boomstobben van reeds gekapte bomen in voortraject (binnen werkgrenzen)
 - o Snoeien begroeiing (overhangende takken), met name aan de westzijde van de beekloop
- Tracé N297 en Op de Brug
 - o Snoeien begroeiing tussen N297 en Millenerweg nr. 54
 - o Snoeien Treurwilg Op de Brug nr. 1
- Tracé Elsenuwal
 - o Verwijderen stob naar nieuwe vuilvanglocatie
 - o Snoeien ingang naar nieuwe vuilvanglocatie

Voor het hele traject worden er maaiwerkzaamheden uitgevoerd binnen de werkgrenzen voor start uitvoering, dit geldt zowel voor maaien binnen de werkgrenzen op maaiveld niveau en voor het maaien van de bestaande beekloop met name als mitigerende maatregel voor de levendbarende hagedis. De frequentie zal afhankelijk zijn van de periode van het jaar en de temperatuur, Zoals vermeld in §3.1.4

Verwijderen tegels in beekloop

Op het gehele tracé waar meanders aangebracht worden dienen de tegels in de beekloop verwijderd te worden. Het verwijderen van de tegels kan uitgevoerd worden onder normale afvoercapaciteit van de Geleenbeek (1,2m³/sec). De tegels worden per tracé in zijn geheel verwijderd uit de beek en afgevoerd naar een erkend verwerker.



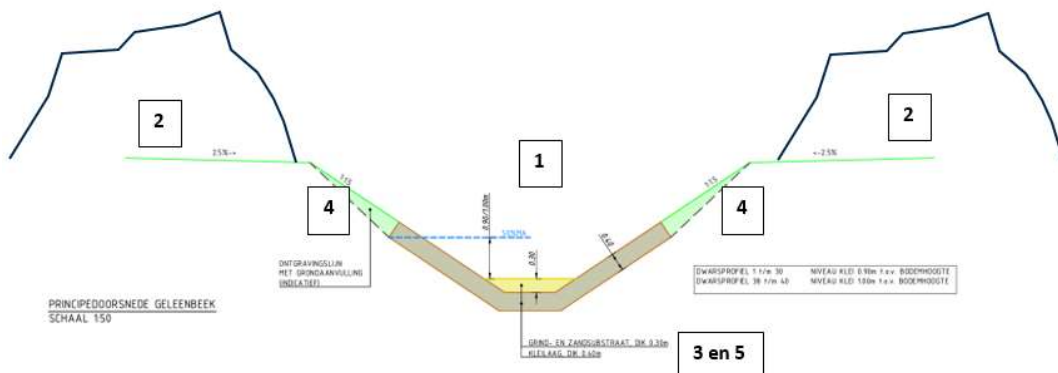
4.3.2. Type grondwerk/manier van uitvoeren

Het grondverzet van Ploegam wordt binnen de Geleenbeek via 3 manieren uitgevoerd.

1. Werkzaamheden uitvoeren in den droge (langs de beek)

Deze werkzaamheden worden vooruit uitgevoerd aan de meanders waarbij de nieuw te graven beek buiten/naast de huidige beek gelegen ligt. Middels bouwwegen van rijplaten zorgt Ploegam ervoor dat Tractoren met grondkarren tot aan deze meanders kunnen rijden. Ontgraven door middel van een rupskraan en transport met grondkarren waarbij de grond direct wordt afgevoerd of waarbij de grond tijdelijk in depot gezet kan worden. Ploegam zal de machinemodellen zo opbouwen dat de verschillende grondlagen zichtbaar zijn, en dat het uitvoerend personeel op de hoogte is welk type grond afgegraven wordt. Grondwerk wordt natuur technisch ontgraven.

1. Frezen terrein waar graafwerkzaamheden plaatsvinden
2. Opruwen taluds van huidige Geleenbeek
3. Ontgraven nieuw profiel, tot onderkant kleilaag;
4. Vrijkomende grond in tijdelijk depot langs de beek, of tussen de nieuwe en bestaande beek (i.v.m. dempen huidige waterloop)
 - Tijdens ontgraven dient gescheiden ontgraven te worden i.v.m. milieuklasse grond;
5. Aanbrengen van kleilaag, dik 40cm;
6. Aanvullen bovenzijde talud naar maaiveld met vrijkomende grond;
7. Aanbrengen van grond- en zandsubstraat;
 - Voor zowel de kleilaag als de grond- en zandsubstraat dient in het werk gecontroleerd te worden of vrijkomend materiaal geschikt is voor hergebruik.



2. Werkzaamheden uitvoeren in den natte zonder reduceren (in de beek)

Deze werkzaamheden betreft alle werkzaamheden die boven het waterniveau uitgevoerd kan worden. Net zoals punt 1 zal Ploegam middels rijplaten tijdelijke bouwwegen aanleggen, en middels gescheiden afgravingen de verschillende soorten grond apart in tijdelijk depot gezet voor hergebruik of voor afvoer naar Consortium Grensmaas.

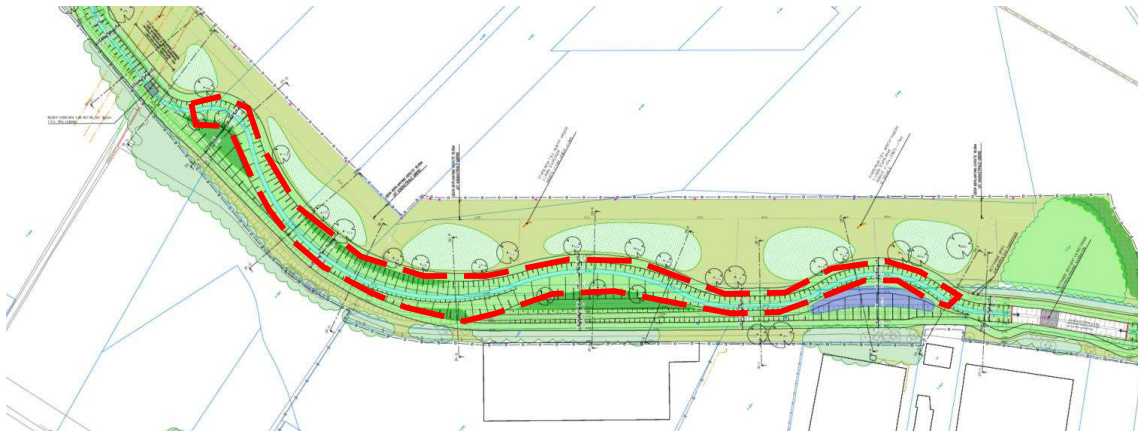
3. Werkzaamheden uitvoeren in den natte met reduceren tot 0,3m³/s (in de beek)

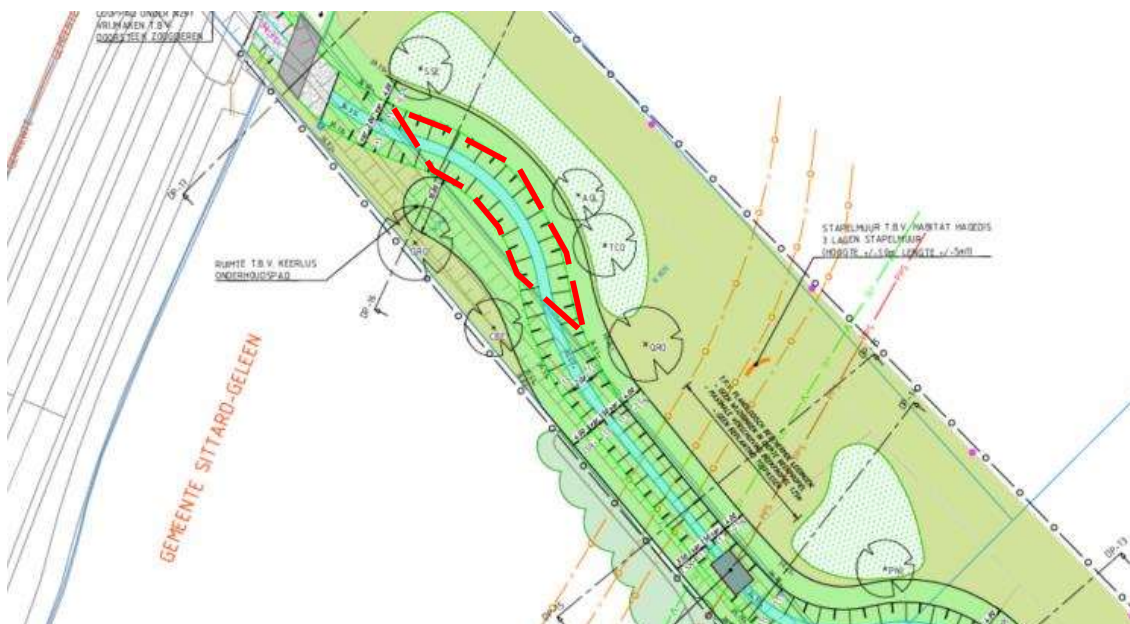
Dit zijn de werkzaamheden die uitgevoerd worden onder de huidige waterlijn van de beek. Veelal zullen deze werkzaamheden uitgevoerd worden met een pompinstallatie die ervoor zorgt dat bepaalde werkvakken volledig droog kunnen zijn. De vrijgekomen grond wordt tijdelijk in depot gezet en het nieuwe profiel wordt direct aangebracht, daarnaast wordt ook nog in de bodem een kleilaag aangebracht van 0,4m dik. De detailuitwerking wordt verder in dit plan beschreven.

4.3.3. Tracé Millenerweg tot N297

Omdat de meander tussen de stuw en de meetgoot waarschijnlijk komt te vervallen in verband met de nieuwe vistrap tussen de Geleenbeek en de Vloedgraaf is onderstaand uitgewerkt vanaf de meetgoot. Het project is uitgewerkt vanaf zuid naar noord, maar dit betreft niet de gehele fasering van het project. De fasering is verder uitgewerkt in bijlage 1 en de uitvoeringsplanning.

In onderstaande kaart is aangegeven welk gedeelte van het tracé in den droge uitgevoerd kan worden. Hiervoor geldt de werkwijze zoals aangegeven bij “werken in den droge”.





Deze werkzaamheden kunnen in den droge uitgevoerd worden zonder dat de Geleenbeek gereduceerd hoeft te worden naar 0,3m³/sec.

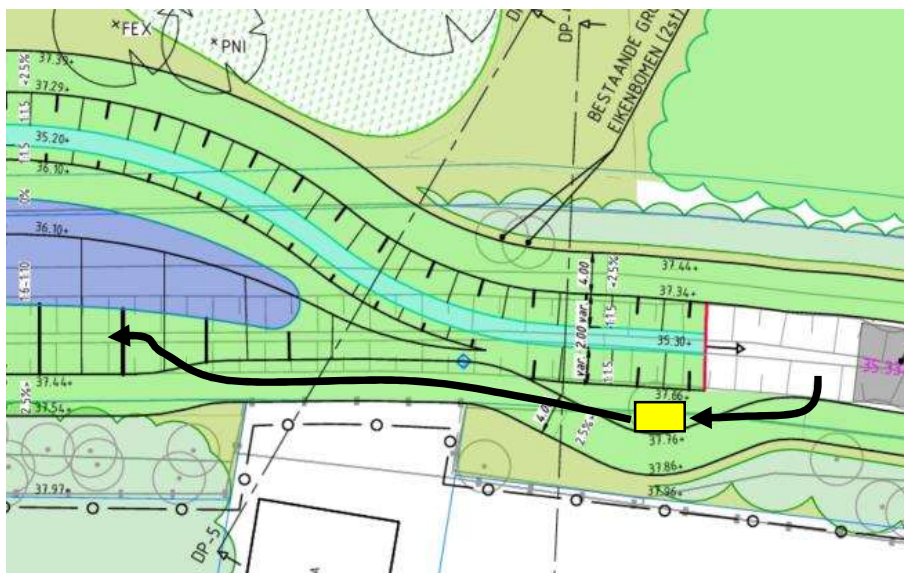
Voor het aansluiten van de nieuwe meanders worden dammen aangebracht in de beek, om de 0,3m³/sec te kunnen waarborgen wordt gebruik gemaakt van een pompinstallatie. Onderstaand zijn visueel de stappen in beeld gebracht voor tracé Millenerweg – N297.

Volgorde van aansluiten meanders i.v.m. doorstroming water zonder pomp

- Minimaliseren van gebruik pomp, in verband met mogelijke pieken in afvoer

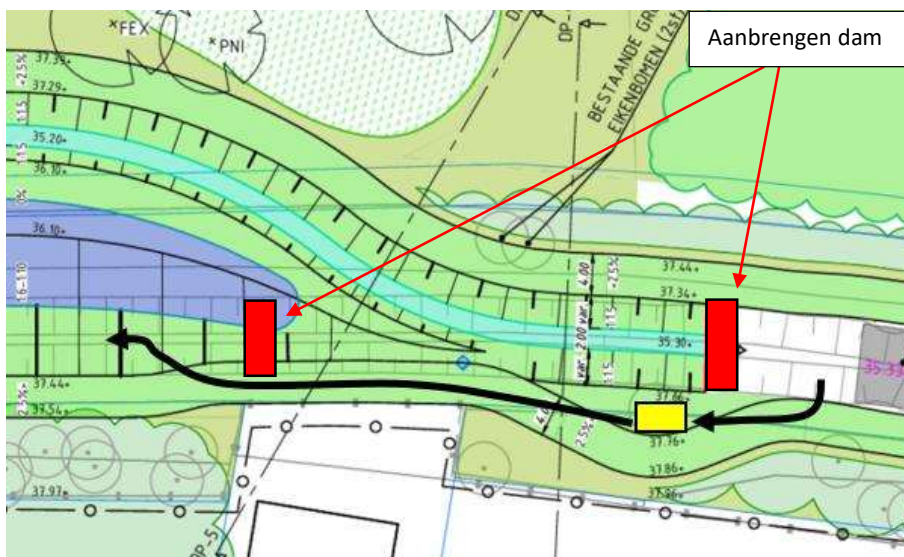


1a - Aanbrengen pompinstallatie



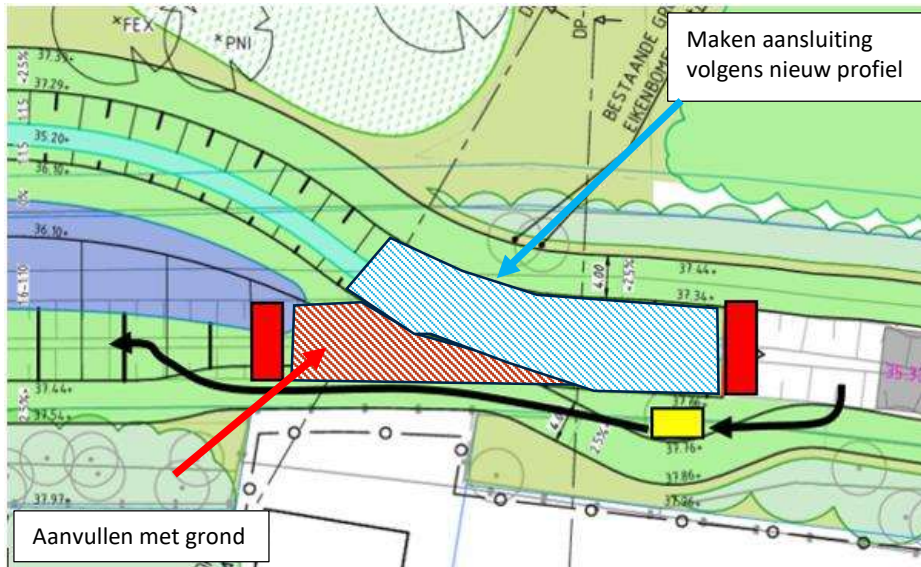
1b - Aanbrengen dammen

Dam circa 1 meter onder maaiveld aanbrengen i.v.m. noodoverlaat



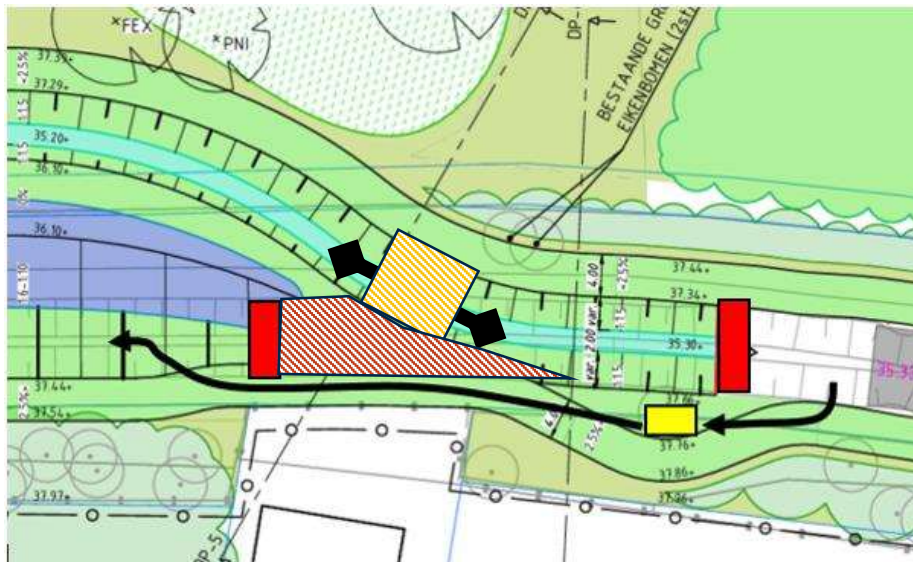
1c - Aansluiten meander

- Aanbrengen klei en zand- en grindsubstraat



- Na aansluiting tijdelijke duiker (spuitbuis Ø800) voorzien i.v.m. oversteeek naar andere zijde voor grond. Deze duiker wordt later weer verwijderd;
- Dam met grond op duiker t.b.v. grondtransport dempen huidige beekloop;

In afstemming met de beheerder kan besloten worden om de duiker in het weekend tijdelijk te verwijderen en het reduceren op te heffen tot na het weekend. Op maandag wordt dan opnieuw de duiker aangebracht en het proces opgepakt.



2a - Aanbrengen tijdelijk dam met duiker

- Anders op twee locaties pomp nodig voordat meander aangesloten wordt.
- Aanbrengen spuitbuis Ø800 -> gedeeltelijk in den natte

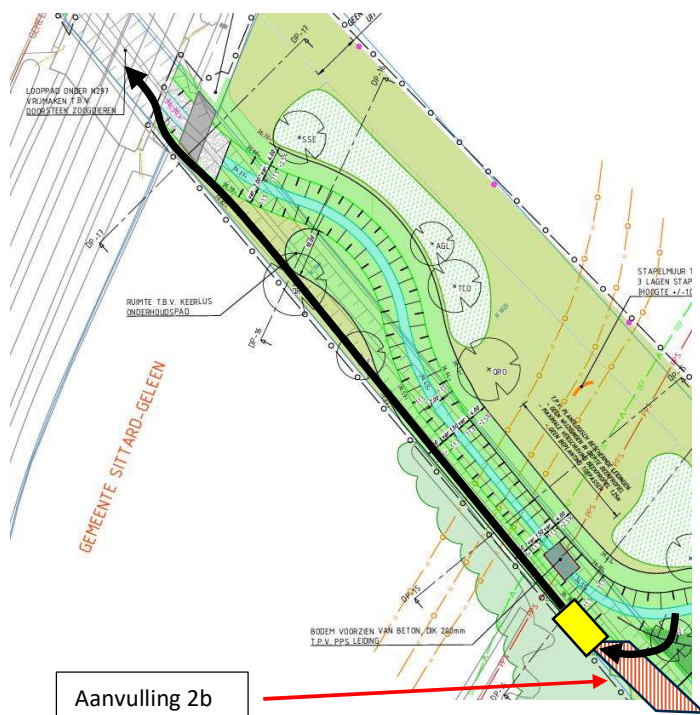


2b – aanvullen traject tussen beide tijdelijke duikers

- Traject aanvullen van zuid naar noord, water opdrijven richting uiteinde tijdens aanvullen
- Tijdens aanvullen verdichten van grond in de “oude” beek loop
- Inclusief maken taluds en by-pass halverwege tracé
- Water stroomt door nieuwe meander (indien nodig zonder reduceren van debiet, tijdelijke duikers verwijderen)

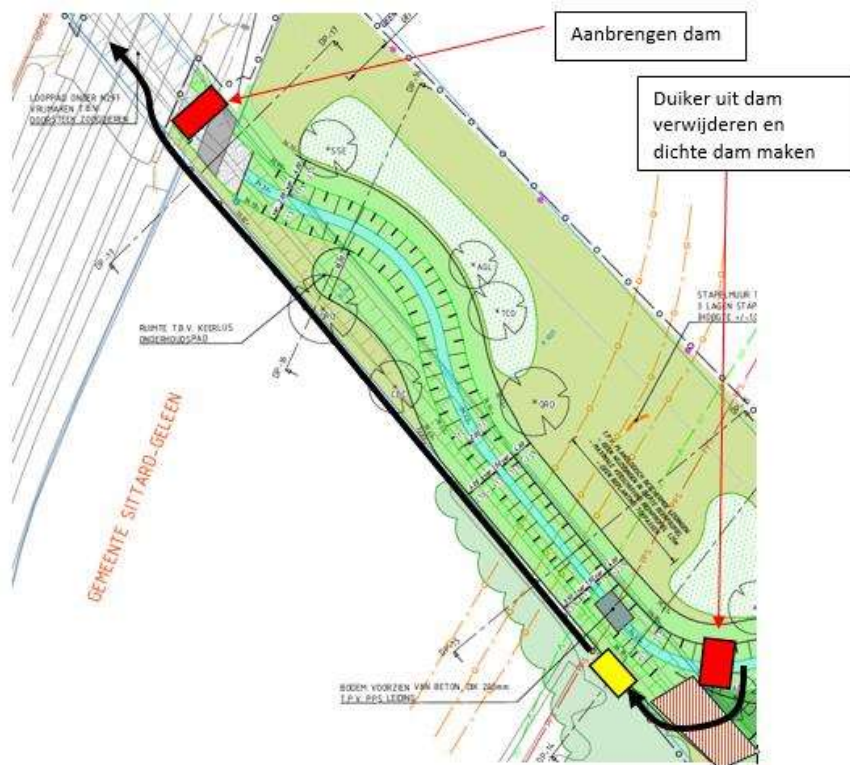


3a – Aanbrengen pompinstallatie

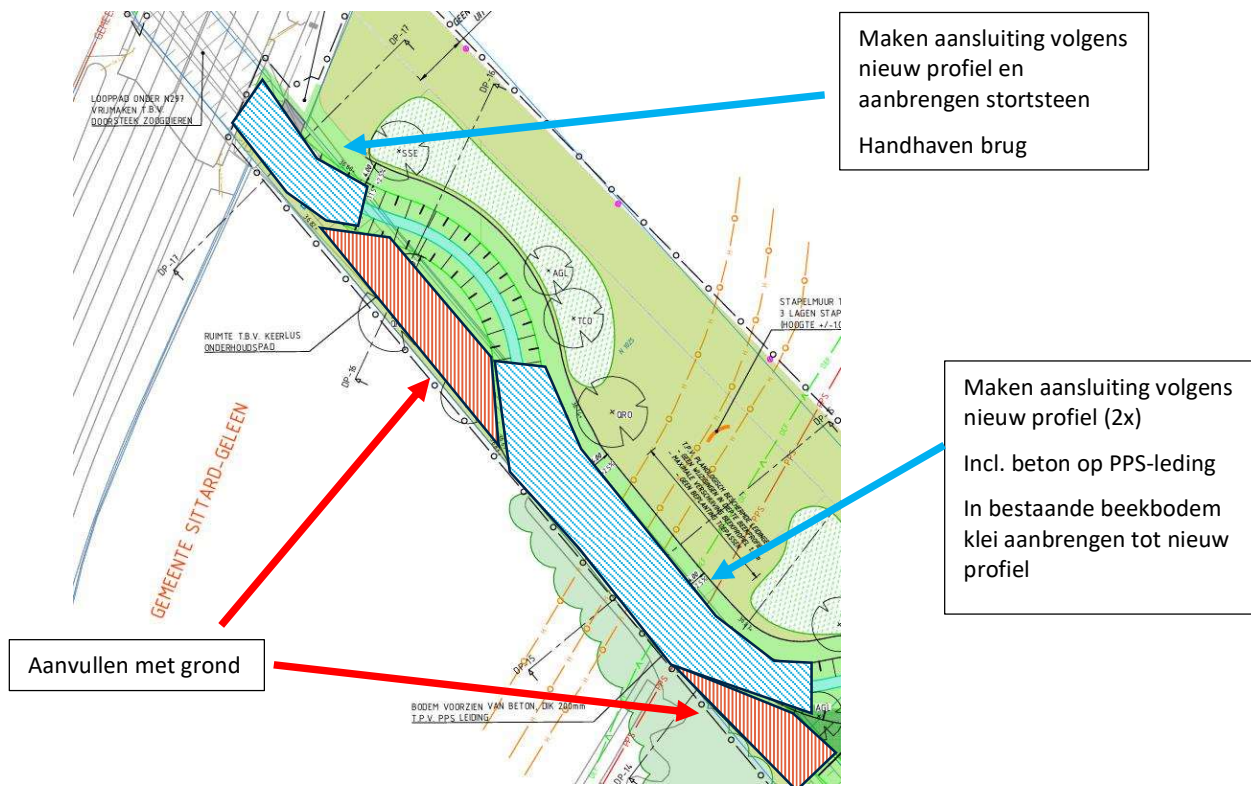


3b – Aanbrengen dammen

- Verwijderen tijdelijke dam met duiker na installatie pomp

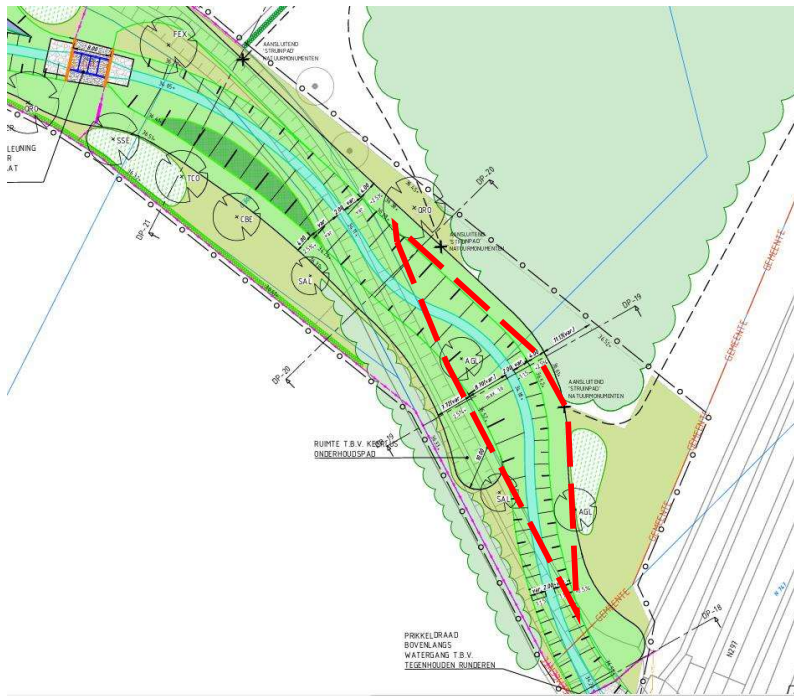


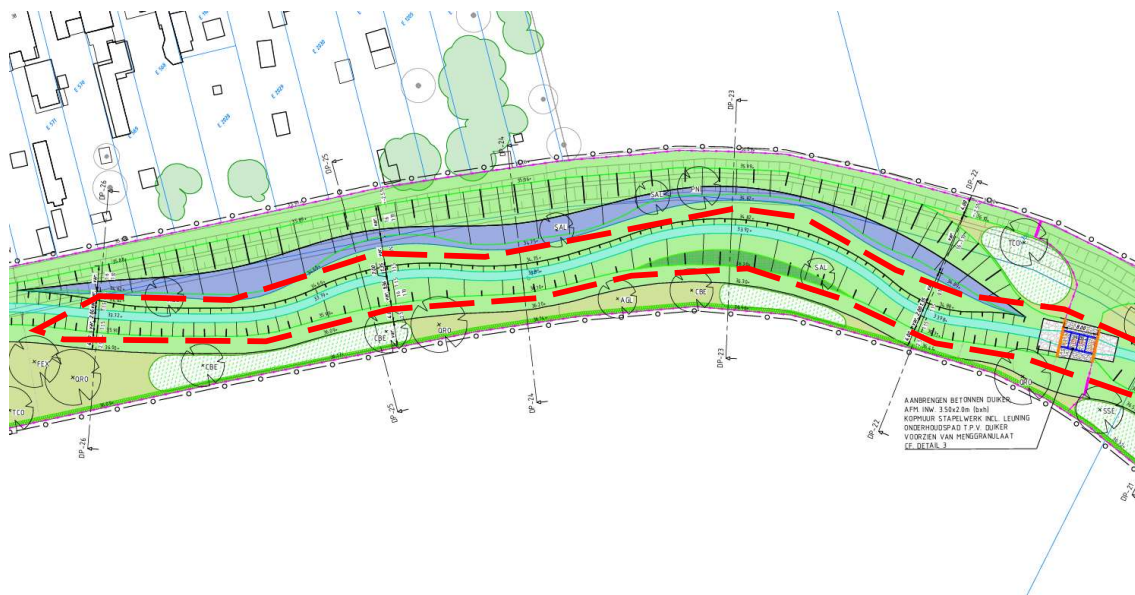
3c – grondwerk / verharding en aansluiten meander



4.3.4. Tracé: N297 tot Op de Brug

In onderstaande kaart is aangegeven welk gedeelte van het tracé in den droge uitgevoerd kan worden. Hiervoor geldt de werkwijze zoals aangegeven bij “werken in den droge”.

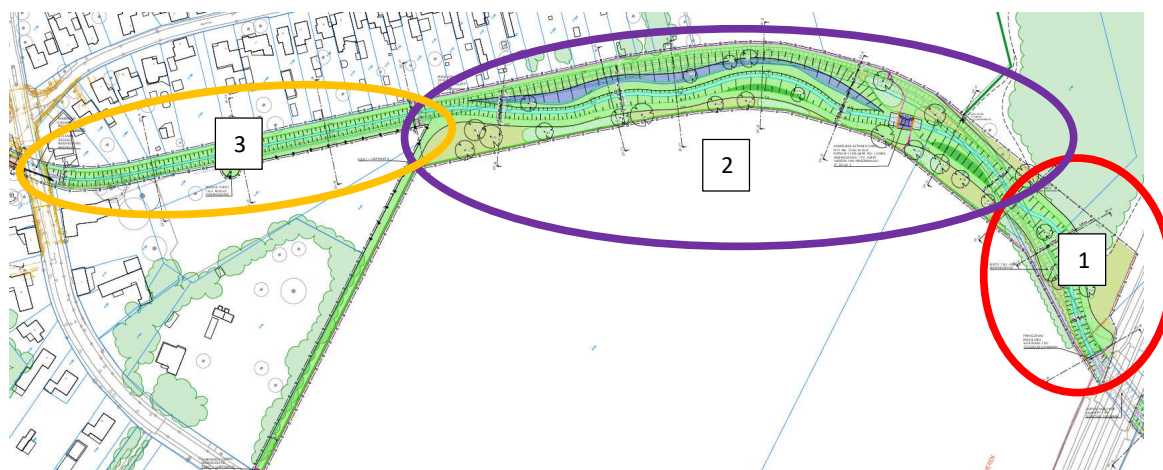




Deze werkzaamheden kunnen in den droge uitgevoerd worden zonder dat de Geleenbeek gereduceerd hoeft te worden naar 0,3m³/sec.

Volgorde van aansluiten meanders i.v.m. doorstroming water zonder pomp

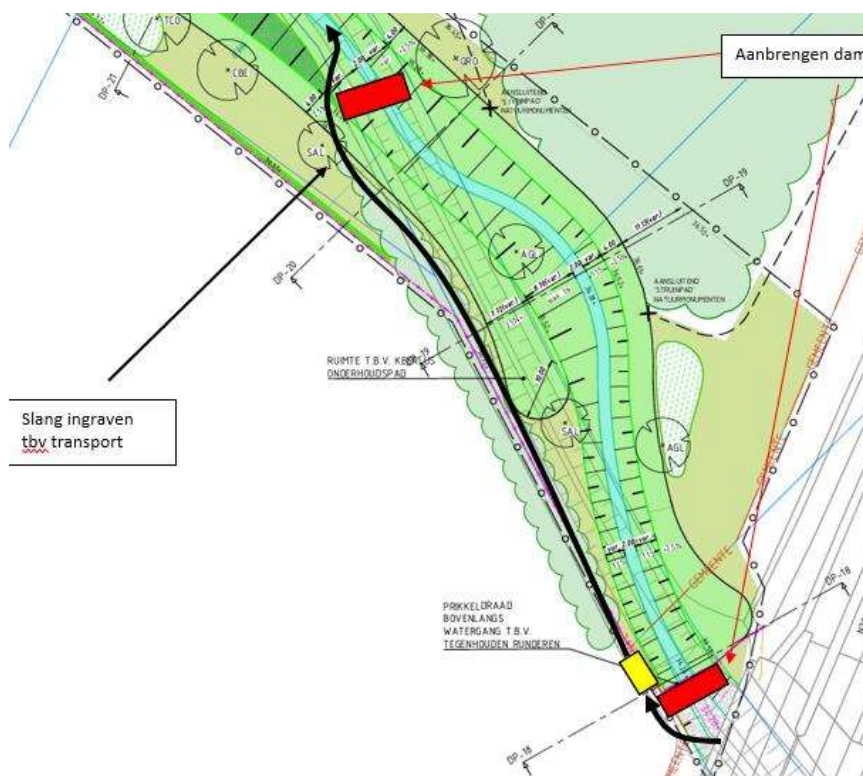
- Minimaliseren van gebruik pomp, in verband met mogelijke pieken in afvoer



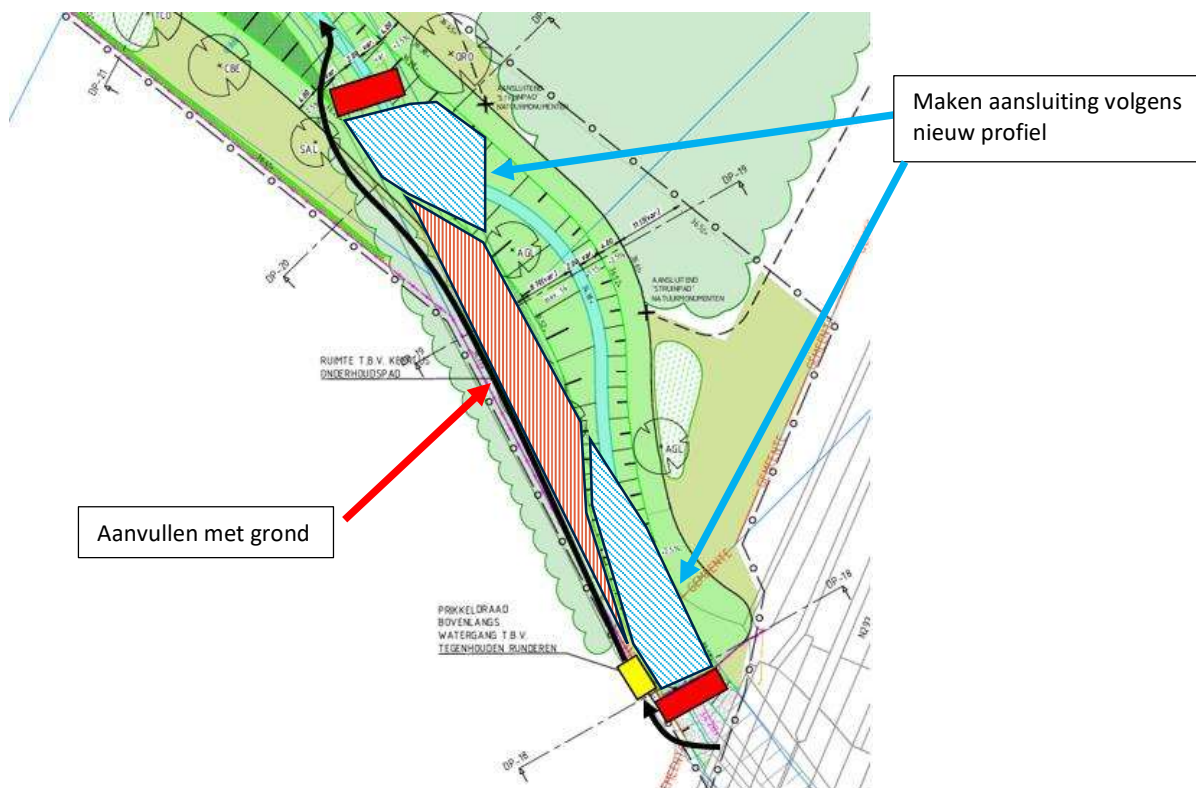
- Aanbrengen Ø800 spuitbuis t.b.v. tijdelijke oversteek voor realiseren meander in den droge



1b – Aanbrengen pompinstallatie en dammen



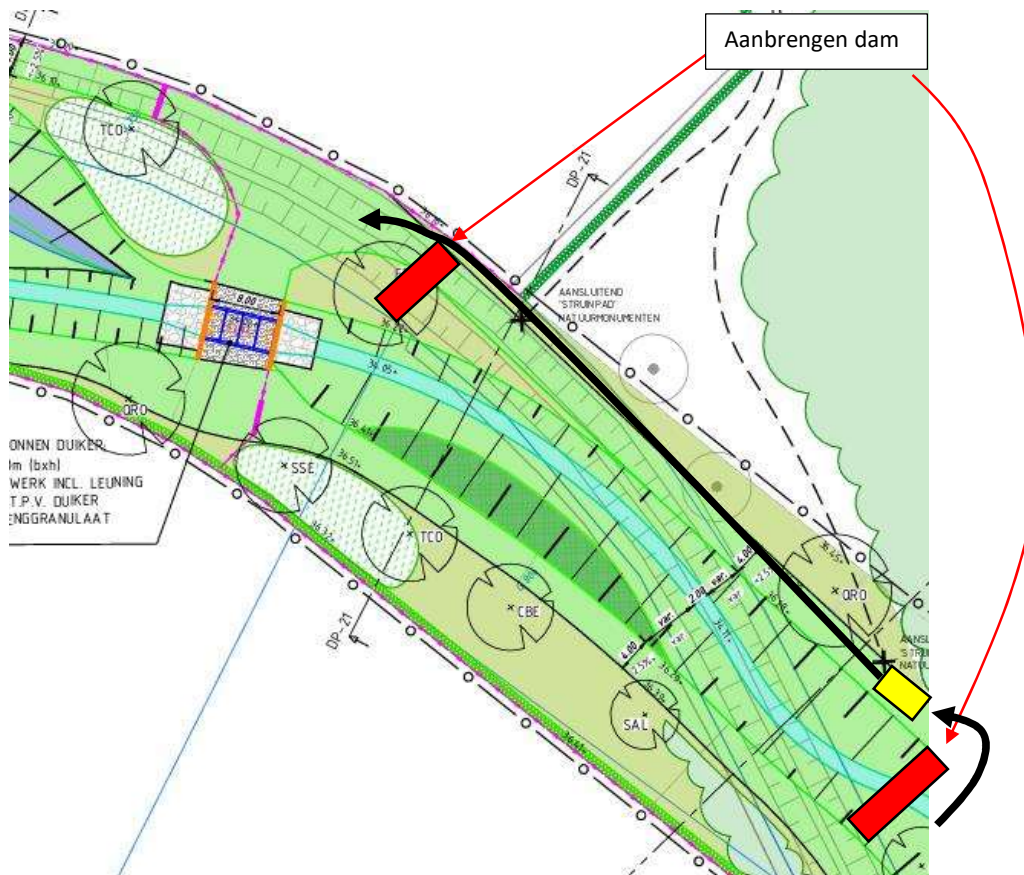
1c – Aansluiten meanders



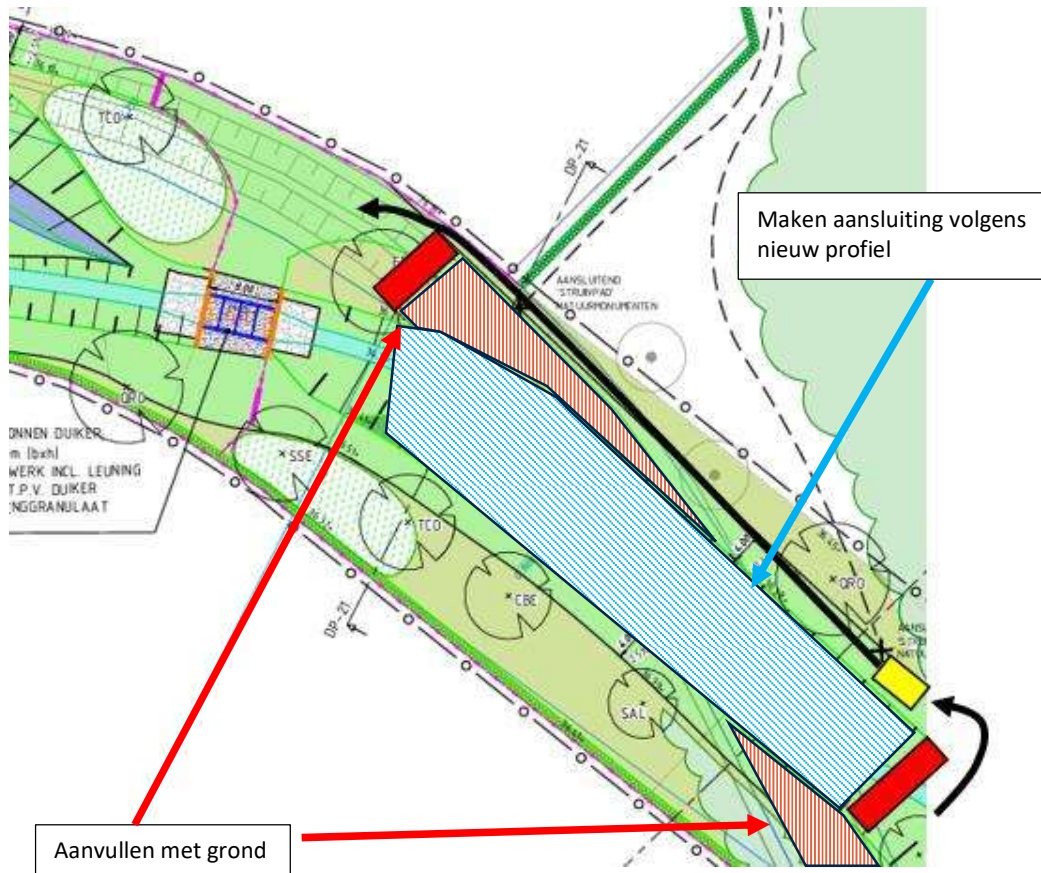
2a - Aanbrengen tijdelijke duiker – in den natte



2b - Aanbrengen pompinstallatie en dammen

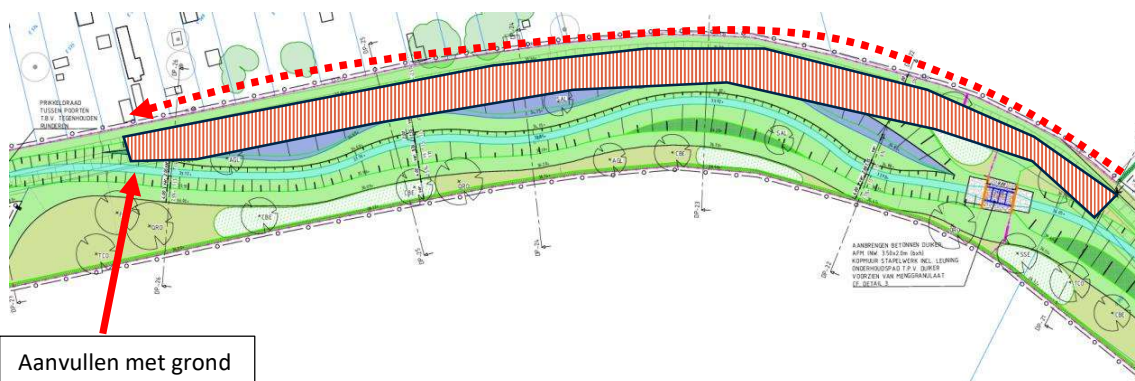


2c - Aansluiten meanders



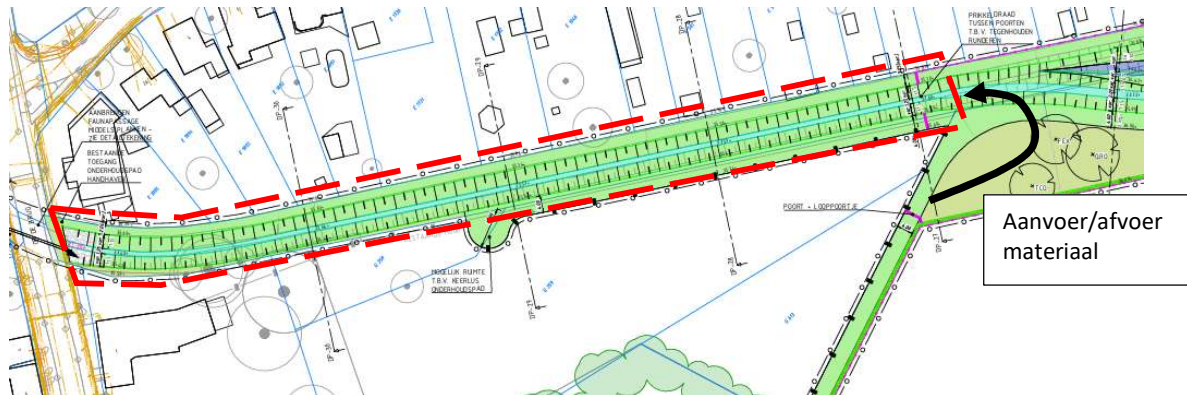
2d – aanvullen traject tussen beide tijdelijke duikers

- Traject aanvullen van zuid naar noord, water opdrijven richting uiteinde tijdens aanvullen
- Tijdens aanvullen verdichten van grond in de “oude” beek loop
- Inclusief maken taluds
- Water stroomt door nieuwe meander (indien nodig zonder reduceren van debiet)



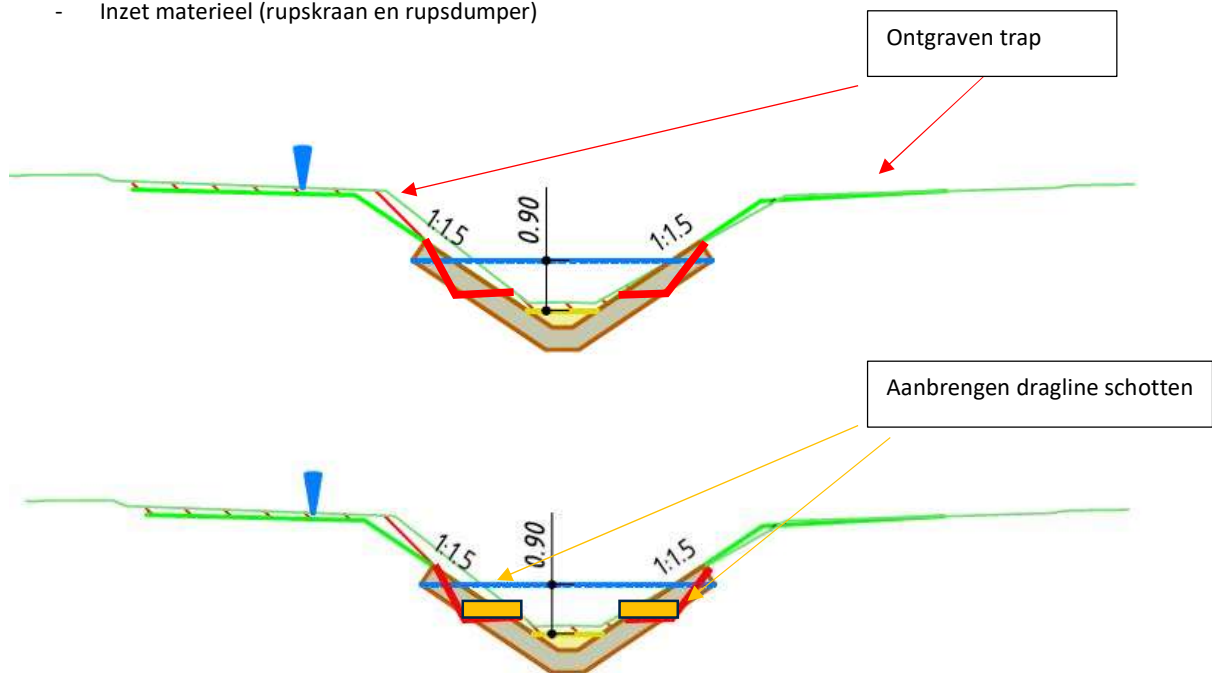
3a – Traject tussen monumentale muur en achter woningen

- Op deze locatie is werkruimte beperkt en geen mogelijkheid om omleidingen te realiseren;
- **Uitgangspunt:** is om traject te realiseren in den natte, mocht dit onverhoopt niet lukken dan dient een pomp ingezet te worden om werkzaamheden te realiseren in den droge, in geval van werken in den droge middels dammen dient het gehele vak in “kleine” compartimenten gedeeld te worden;
- De werkwijze zoals omschreven blijft hetzelfde gezien de beperkte werkruimte (met of zonder pompinstallatie en afdammen).

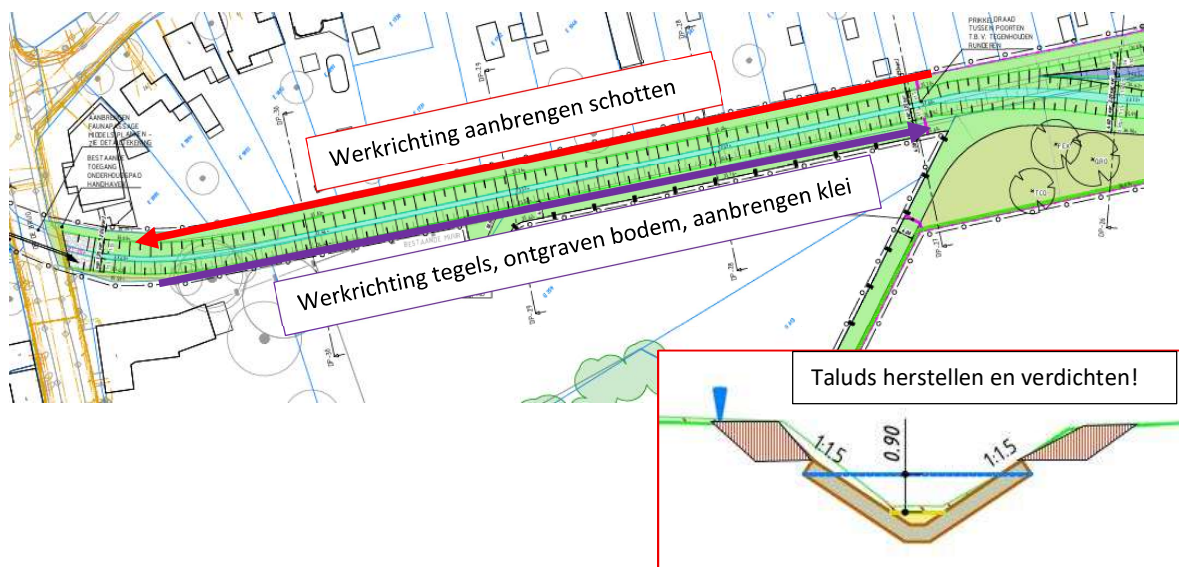


3b – Maken trap en aanbrengen schotten in talud voor grondtransport en materieel

- Inzet materieel (rupskraan en rupsdumper)

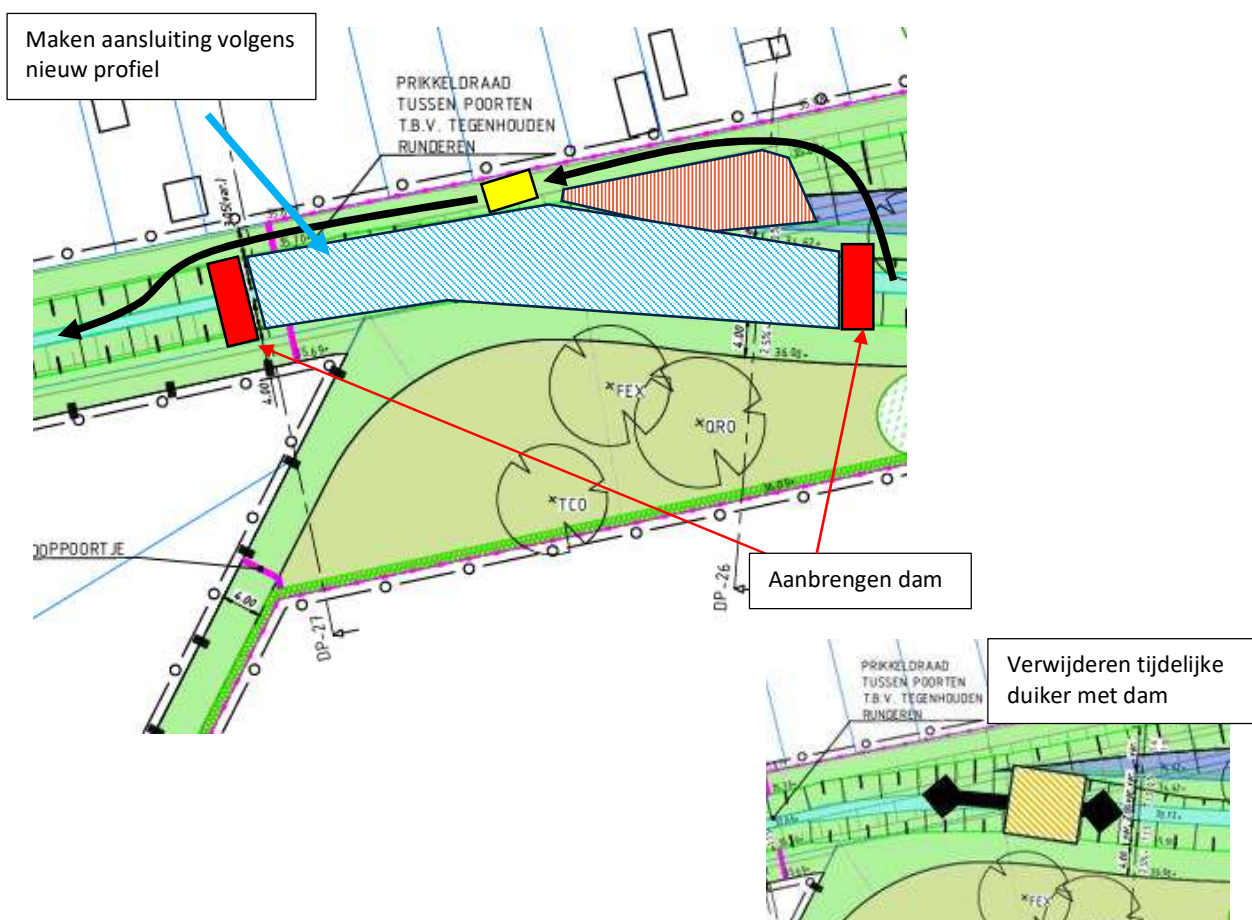


3c – Verwijderen tegels, ontgraven bodem en aanbrengen klei op bodem en talud



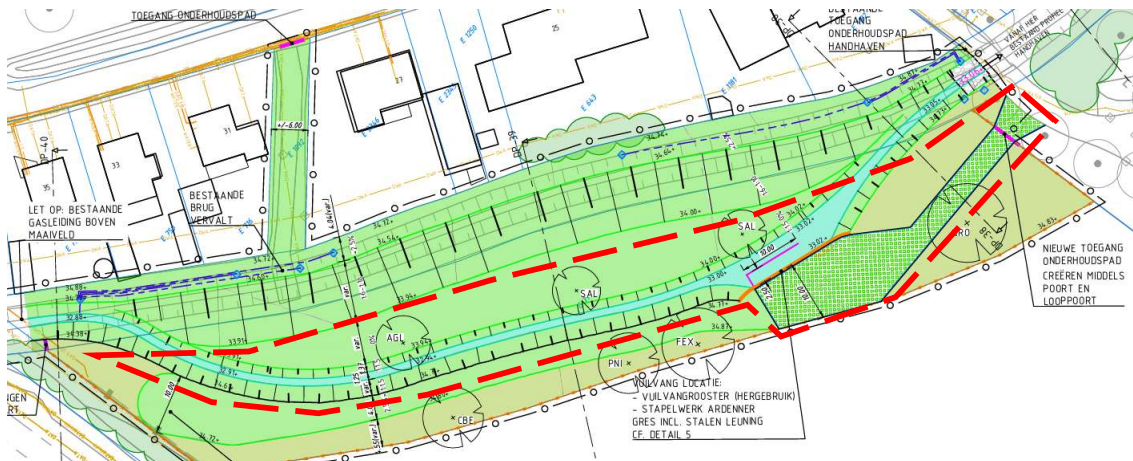
3d – Aansluiting meander

- Aanbrengen laatste meander in tracé N297 – Op de Brug



4.3.5. Tracé: Elsenewal

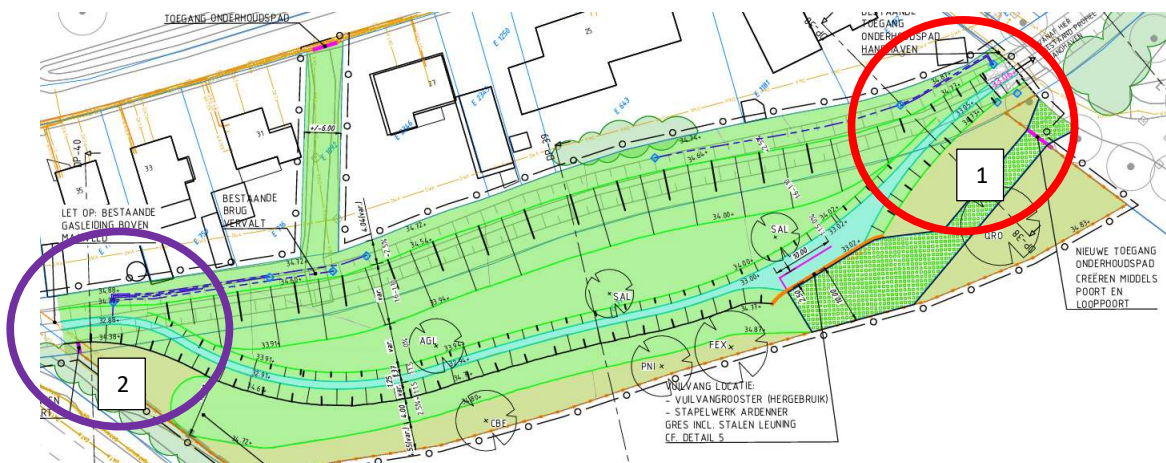
In onderstaande kaart is aangegeven welk gedeelte van het tracé in den droge uitgevoerd kan worden. Hiervoor geldt de werkwijze zoals aangegeven bij “werken in den droge”.



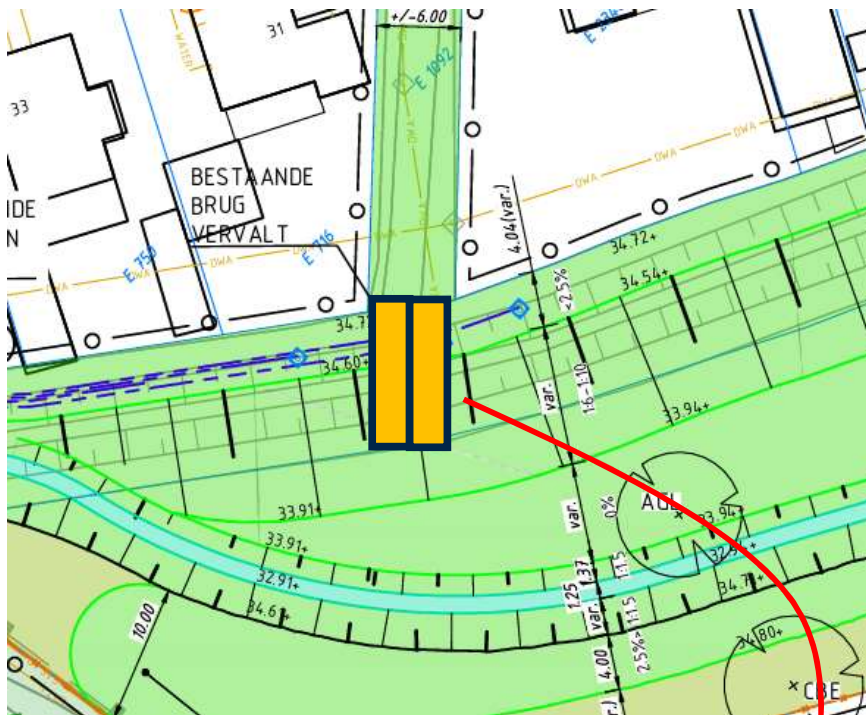
Deze werkzaamheden kunnen in den droge uitgevoerd worden zonder dat de Geleenbeek gereduceerd hoeft te worden naar 0,3m3/sec.

Volgorde aansluiten meanders i.v.m. doorstroming water zonder pomp

- Minimaliseren van gebruik pomp, in verband met mogelijke pieken in afvoer

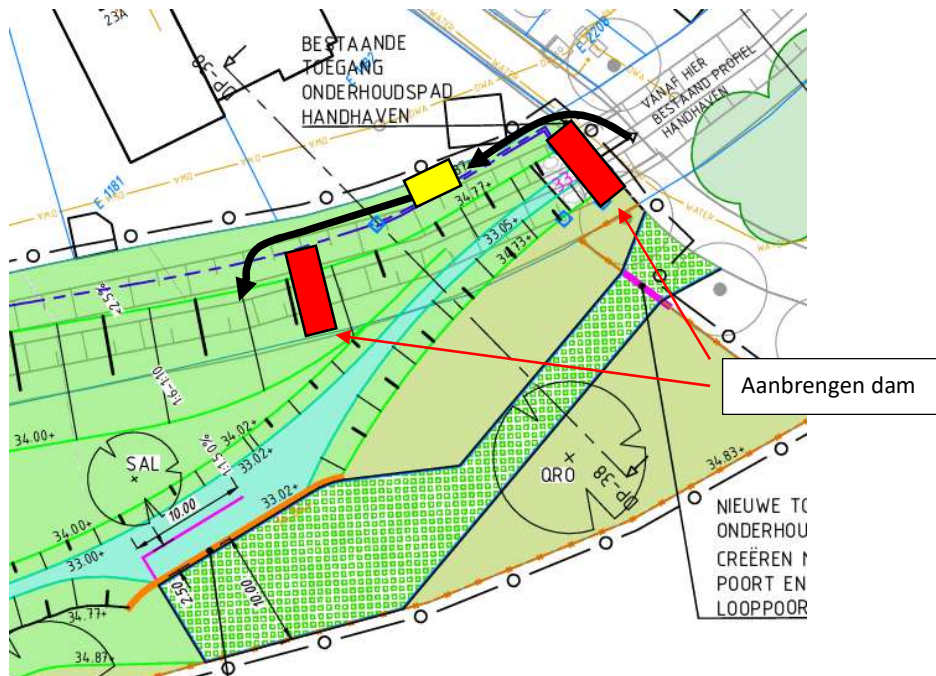


1a – Aanbrengen schotten en rijplaten over huidige brug

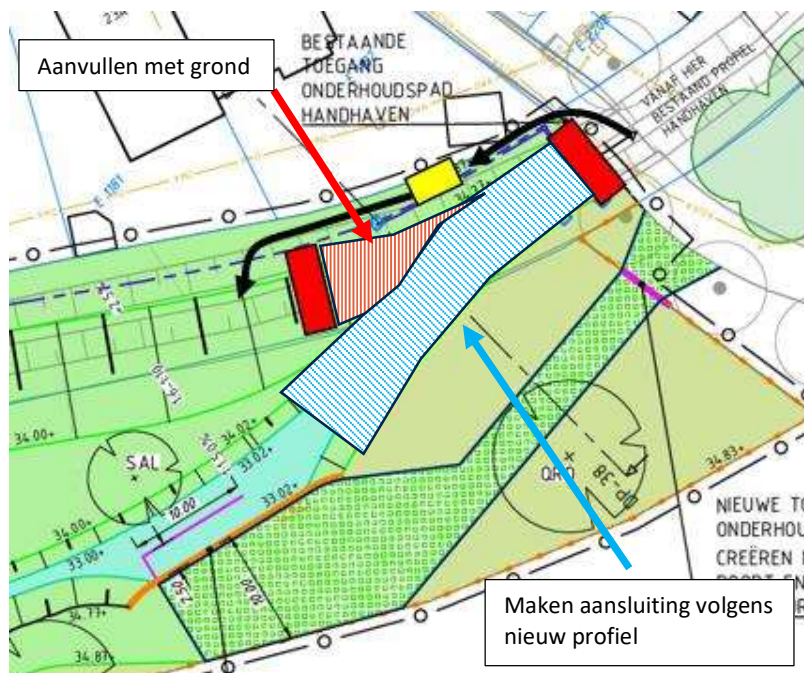


1b – Aanbrengen pompinstallatie en dammen

- Afzetten gasleiding met bouwhekken in het veld i.v.m. betere zichtbaarheid (einde project)
- Nieuwe meander (in den droge) inclusief stapelwerk en nieuwe toegang aanbrengen
- Aanbrengen pompinstallatie en dammen



1c – Aanbrengen meander

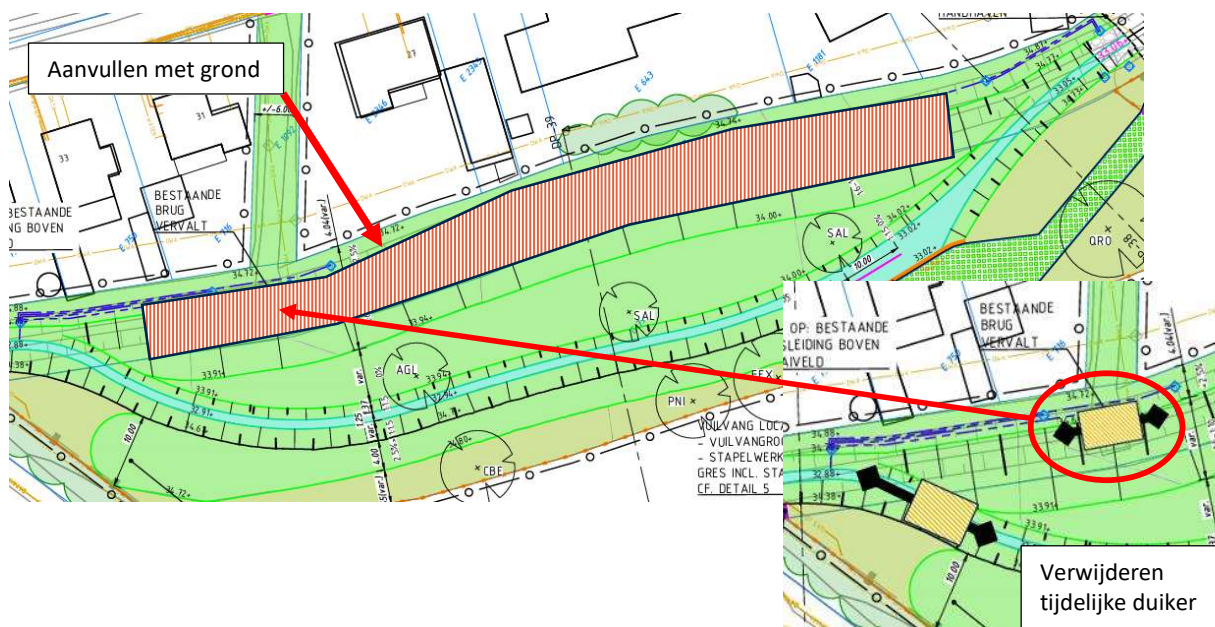


2a - Aanbrengen tijdelijke duiker – in den natte



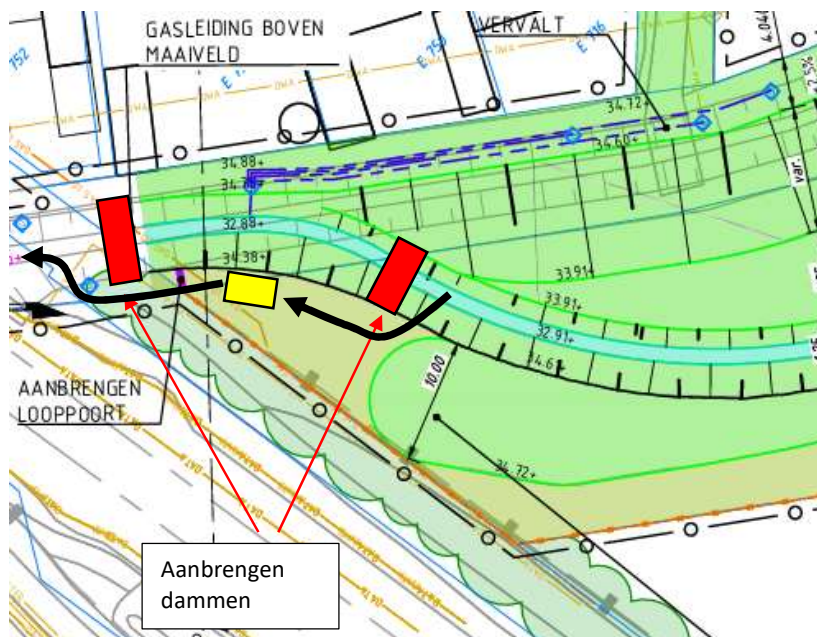
2b – aanvullen traject tussen beide tijdelijke duikers

- Traject aanvullen van zuid naar noord, water opdrijven richting uiteinde tijdens aanvullen
- Tijdens aanvullen verdichten van grond in de “oude” beek loop
- Inclusief maken taluds
- Inclusief maken nieuwe aansluitingen t.b.v. hemelwaterafvoeren
- Water stroomt door nieuwe meander (indien nodig zonder reduceren van debiet)



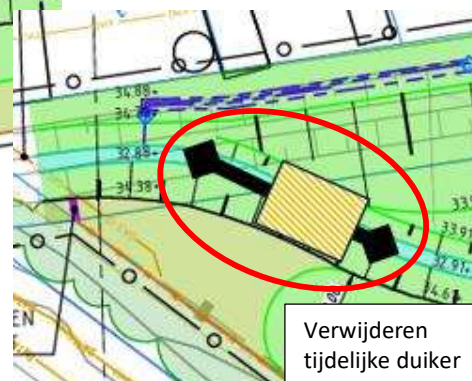
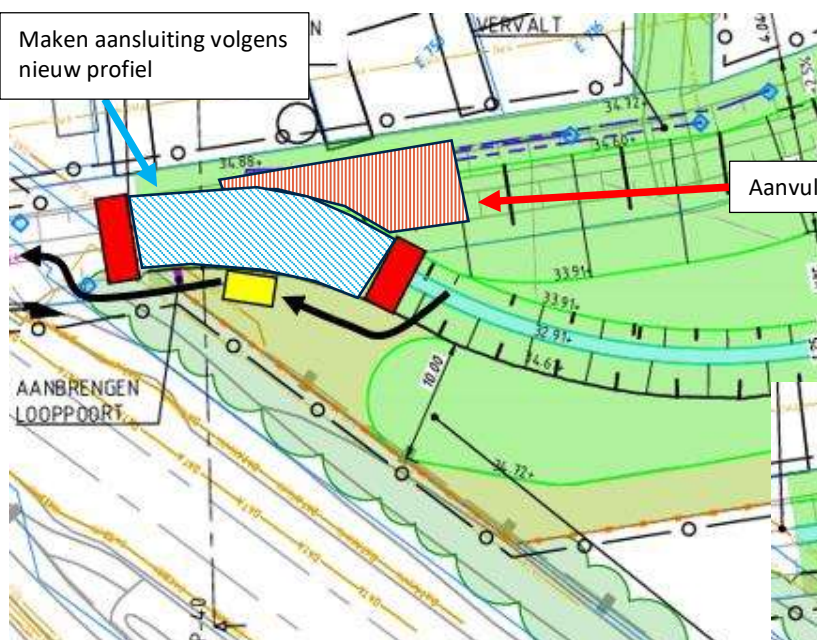
2c – Aanbrengen pompinstallatie en dammen

- Afzetten gasleiding met bouwhekken in het veld i.v.m. betere zichtbaarheid
- Aanbrengen pompinstallatie en dammen



2d – Aanbrengen meander nabij spoor

Maken aansluiting volgens nieuw profiel



Hoeveelheden en kwaliteit grond

Het grootste gedeelte van de werkzaamheden zit in het grondverzet. Conform bijlage 16 zijn de volgende m3 van toepassing:

Actie	Inhoud (m3)
Totaal te ontgraven grond	42.116,50 m3
Totaal te verwerken grond	16.321,50 m3

Binnen het project worden de volgende grondsoorten aangetroffen.

- Niet onderzochte grond
- Landbodem
 - o Landbouw & natuur (PFAS L/N)
 - o Industrie (PFAS L/N)
- Waterbodem
 - o Licht verontreinigd (PFAS L/N)
 - o Licht verontreinigd (PFAS NT)

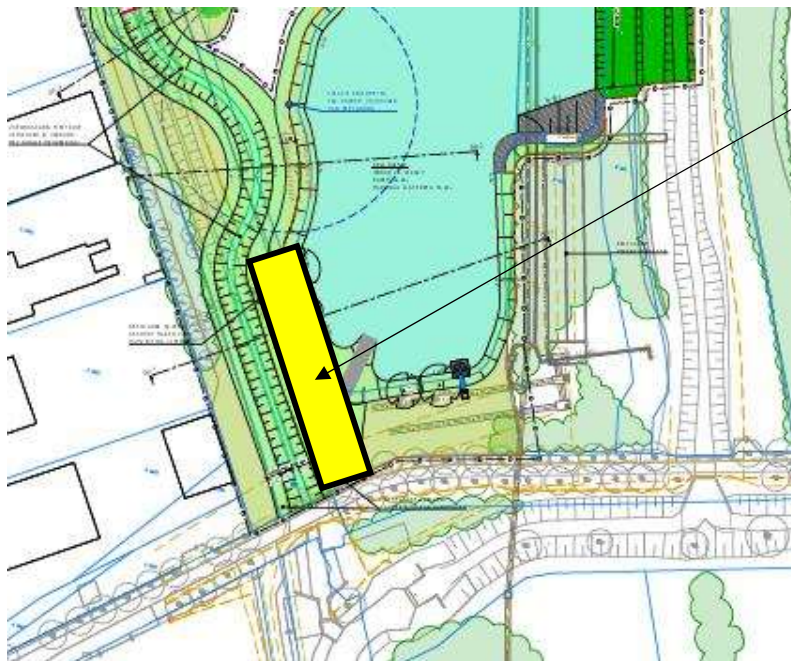
De verschillende kwaliteitsklasse grond dienen in lage te worden ontgraven, daar waar nodig (afhankelijk van de hoeveelheid) worden deze in depot gezet voor hergebruik of per kwaliteitsklasse in depot gezet voor afvoer. Depots worden gemarkeerd met een geelbordje met kwaliteitsklasse.

In bijlage 1 is een overzichtskaart gemaakt, waarbij de tijdelijke bouwwegen, werkrichting en depots zijn weergegeven.

4.3.6. Aanbrengen stapelmuren

Er dienen op 4 locaties stapelwerk aangebracht te worden. Voor 3 locaties geldt dat deze geheel in den droge uitgevoerd kunnen worden. Op 1 locatie dient rekening gehouden te worden met omgang water tijdens de werkzaamheden. Onderstaand zijn de locaties verder uitgewerkt.

Voor alle locaties geldt dat stenen vanaf de groeve eerst worden gelost op locatie ter hoogte van de KRW-buffer. De meeste vrachtwagens vanuit de groeve beschikken niet over meesturende achterassen en de ingangen op de locaties zijn hiervoor niet geschikt of er is onvoldoende ruimte op locatie. Daarnaast is op locatie van de betondeuker en vuilvang minimaal stenen benodigd.

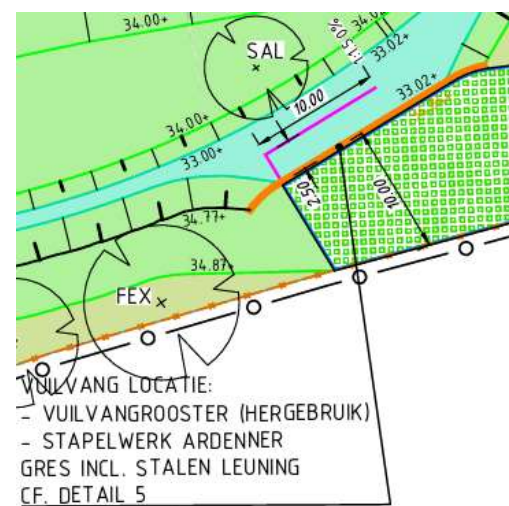


Depot stapelstenen

1. Stapelstenen uit groeve lossen
2. Stapelstenen uitsorteren op gewicht/formaat
3. Uitrijden stenen naar locatie van verwerking middels knijperauto

Geen voorbereidingen nodig voor omgang water uit Geleenbeek (werkzaamheden buiten huidig profiel)

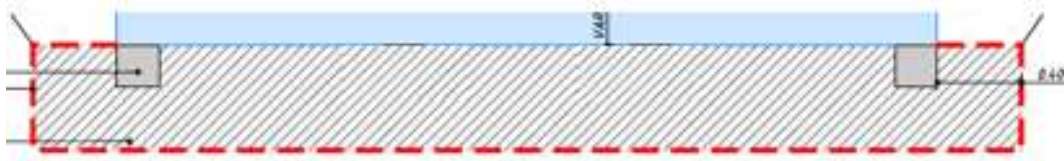
- Stapelmuur bij nieuw aan te brengen rechthoekige betonnen duiker (tracé N297 – Op de Brug)
- Stapelmuur bij nieuwe vuilvang locatie (tracé Elsenewal)
- Stapelmuur t.b.v. habitat hagedis (niet verder uitgewerkt)



Aanbrengen rechthoekige betonnenduiker met stapelmuur

1. Aanbrengen rechthoekige betonnenduiker.

Ontgraven van profiel voor het aanbrengen van funderingslaag, na ontgraving aanbrengen van geotextiel en silex tot onderkant duiker. In de silex worden betonnenonderslag balken aangebracht om de duiker te kunnen plaatsen. Onderslag balken van 10x10 tot 20x20cm kunnen hiervoor gebruikt worden, afhankelijk wat op voorraad is.

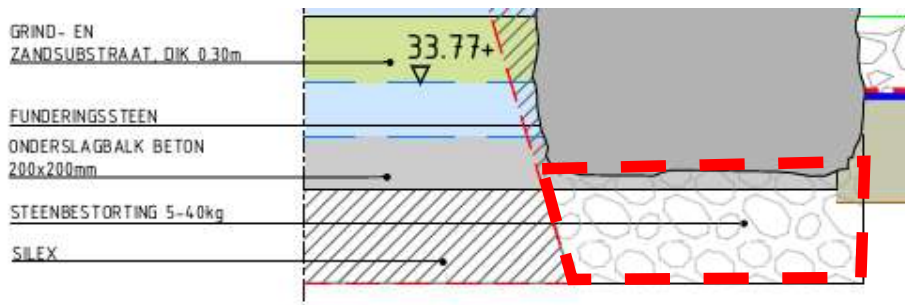


Nadat de fundering is gerealiseerd kan de kokerduiker aangebracht worden, de elementen worden direct vanaf de vrachtwagen in het werk geplaatst middels gebruik van knobbelhaken (hijsvoorziening). De duiker bestaat uit verschillende elementen. Eerst wordt één taludeinde geplaatst en vervolgens wordt middels een tyfor/takelketting de overige delen aan de mof/spie getrokken. Door het aanbrengen van de onderslagbalken van beton kan de duiker “glijden” over de fundering.

Na het aanbrengen van de duiker kan links en rechts van de duiker geheel aangevuld worden.

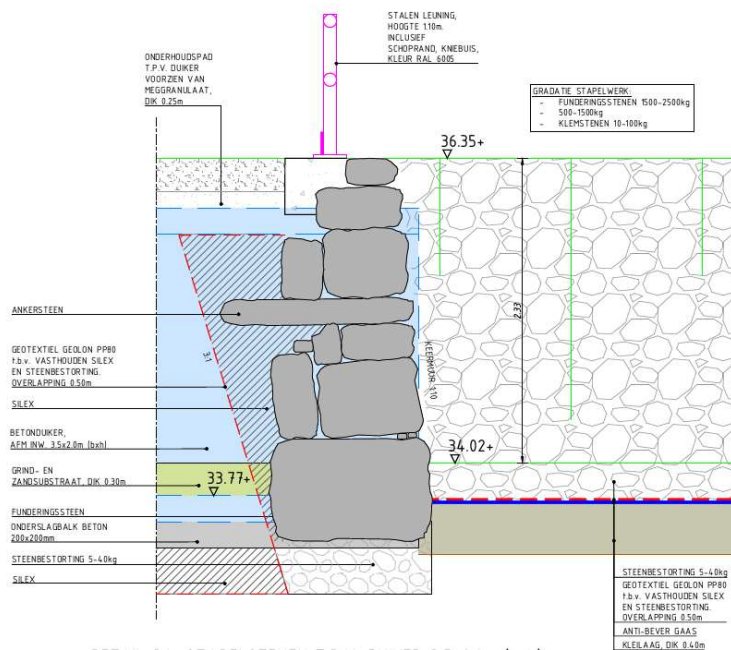
2. Aanbrengen stapelmuur langs duiker en boven op duiker

Ontgraven fundering voor stapelmuur en het aanbrengen van geotextiel onder de fundering en achter zijde muur. Fundering aanvullen met Silex (ca. 50cm dik).



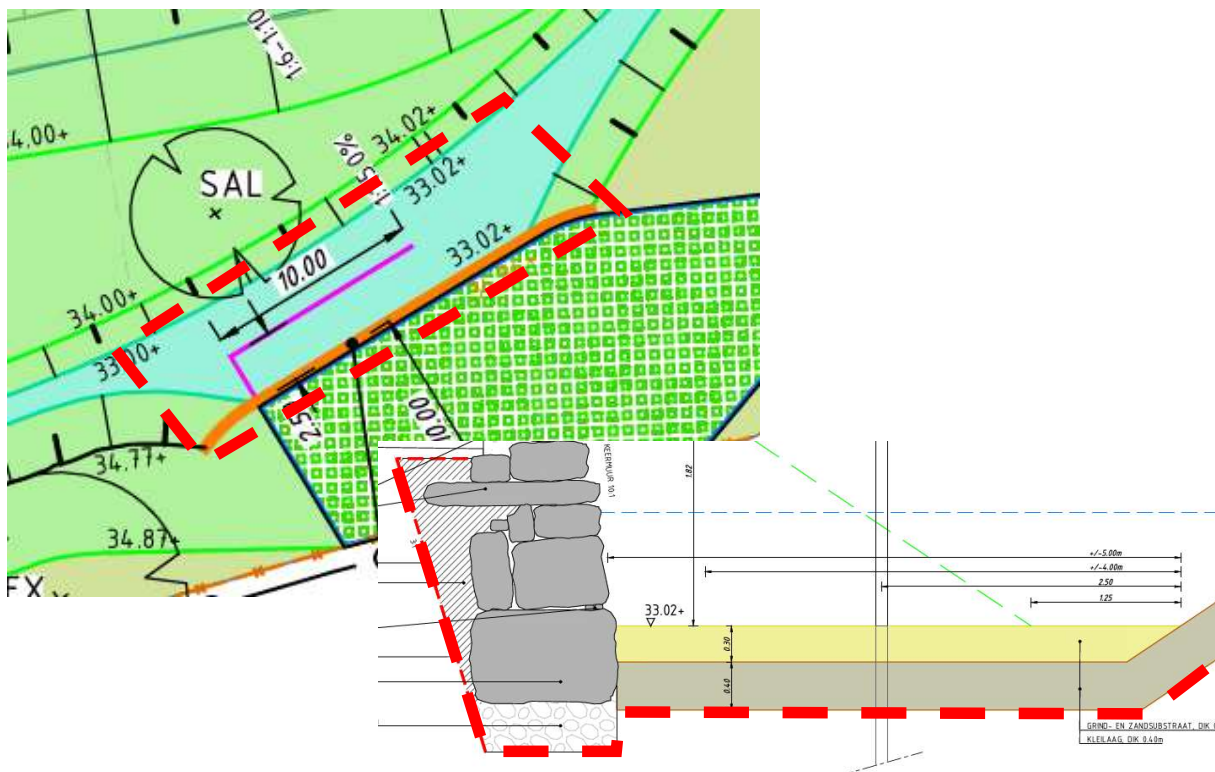
Aanbrengen eerste stapelstenen van voldoende grootte >1.500 kilo voor voldoende stabiliteit voor bovenzijde stapelmuur. Vervolgens wordt de muur verder opgebouwd naar boven en wordt de gradatie stenen steeds kleiner. Tijdens het opbouwen worden ankerstenen aangebracht en wordt de wand regelmatig aan de achterzijde aangevuld met silex.

De laatste twee rijen stenen aan de bovenzijde worden aan de achterzijde in de stampbeton gewerkt. Specifiek bij deze duiker dient de beton aan de bovenzijde (beide kanten van de duiker) zo vlak mogelijk afgewerkt te worden in verband met montage van het leuningwerk.



Aanbrengen stapelmuur nieuwe vuilvang

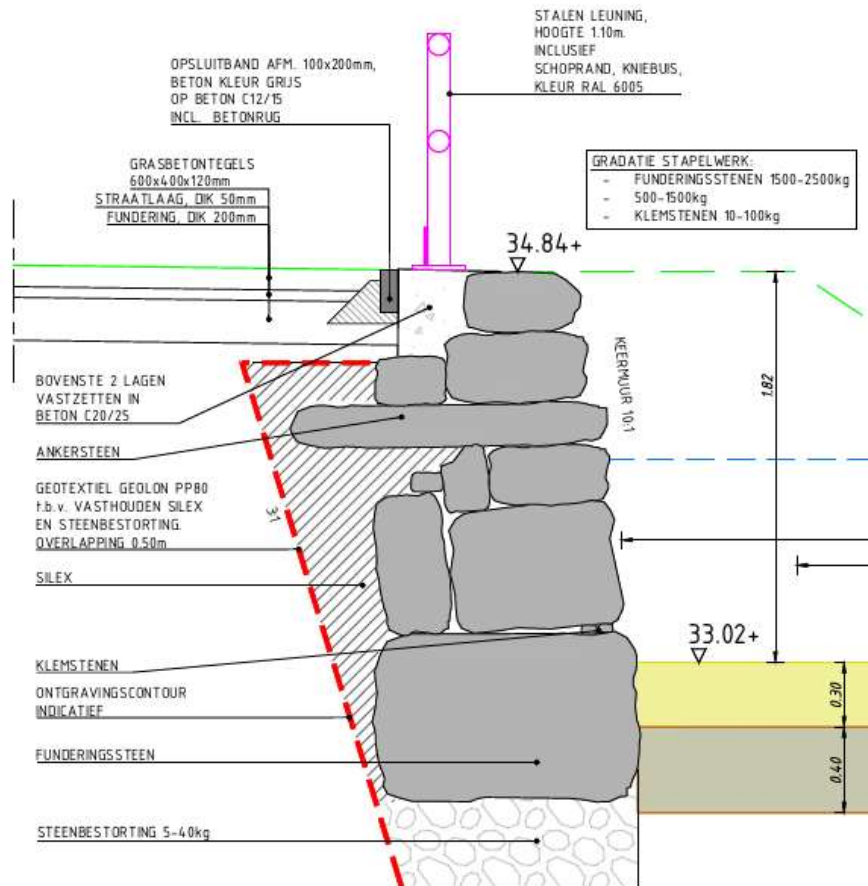
De stapelmuur bij de nieuwe vuilvang kan in den droge worden opgebouwd. Een gedeelte van de nieuwe beek wordt ontgraven inclusief de ontgraving voor de fundering.



Aanbrengen eerste stapelstenen van voldoende grootte >1.500 kilo voor voldoende stabiliteit voor bovenzijde stapelmuur. Vervolgens wordt de muur verder opgebouwd naar boven en wordt de gradatie stenen steeds kleiner. Tijdens het opbouwen worden ankerstenen aangebracht en wordt de wand regelmatig aan de achterzijde aangevuld met silex.

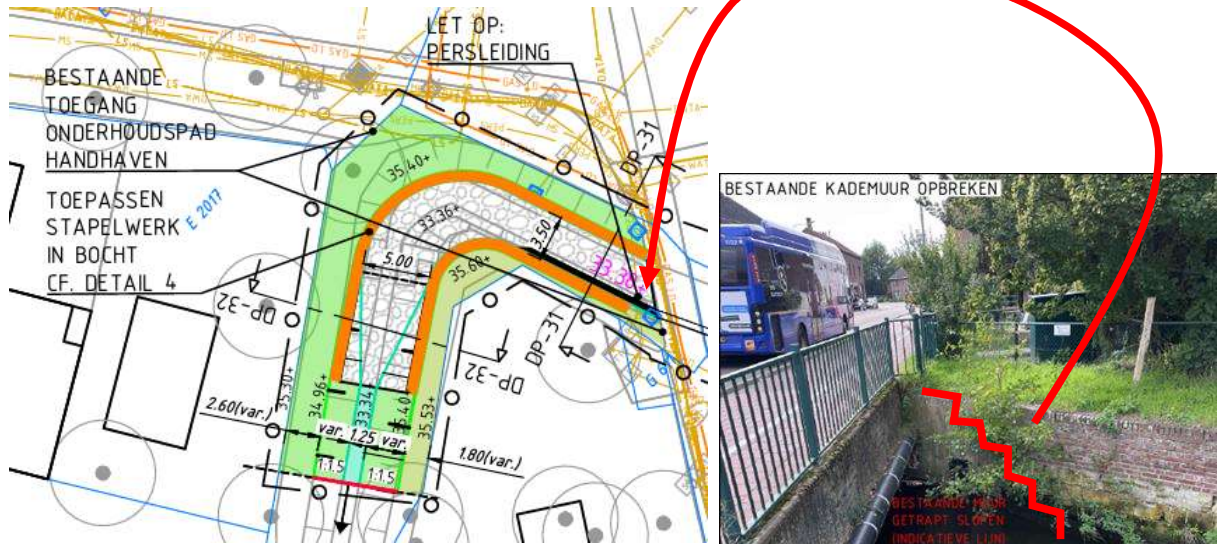
Als de eerste twee rijen stenen aangebracht zijn wordt ook de klei en substraat aangebracht om de eerste funderingssteen op te sluiten.

Laatste twee stenen in beton, bovenzijde zo vlak mogelijk afwerken i.v.m. stalen leuning. Het aanbengen van beton nadat de opsluitbanden zijn aangebracht zodat het na aanbrengen van beton tussen stapelmuur en betonband één geheel is.



Aanbrengen stapelmuur binnen huidig profiel Geleenbeek

- Stapelmuur aanbrengen nabij Op de Brug

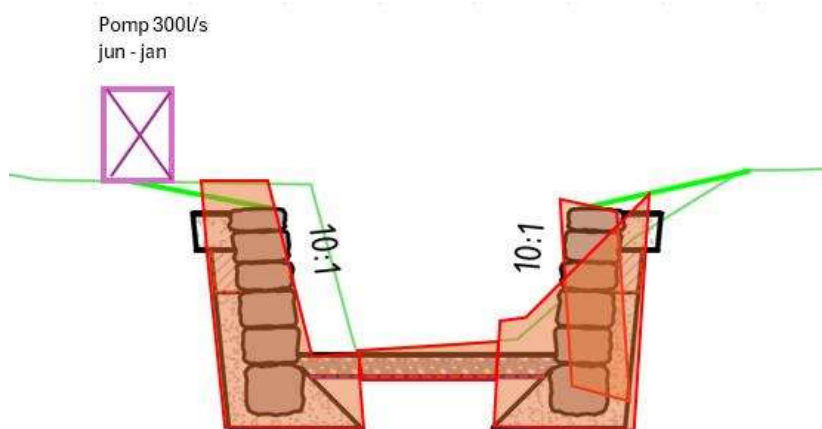


Aandachtspunten bij deze locatie is dat de de bestaande muur deels afgebroken gaat worden en dat het nieuwe stapelwerk hierop aangesloten wordt. Ploegam zal allereerst de muur vrijgraven, zodat deze trapsgewijs ingezaagd kan worden. Er wordt gestart bij de bovenkant van de stapelmuur en het trapsgewijs inzagen zal stoppen bij de fundering. Vanuit hier zal middels het inboren van stekken de nieuwe muur aan worden gesloten op de bestaande muur. Het streven is om de stapelstenen trapsgewijs aan te laten sluiten.

Het slopen zal plaatsvinden tijdens het afdammen van de waterloop, de pomp zorgt voor de minimaal doorloop van 0,3m³/s benedenstrooms. Op deze wijze komt er geen water door het te slopen gedeelte.

De werkzaamheden aan het stapelwerk wordt op onderstaande werkvolgorde aangebracht:

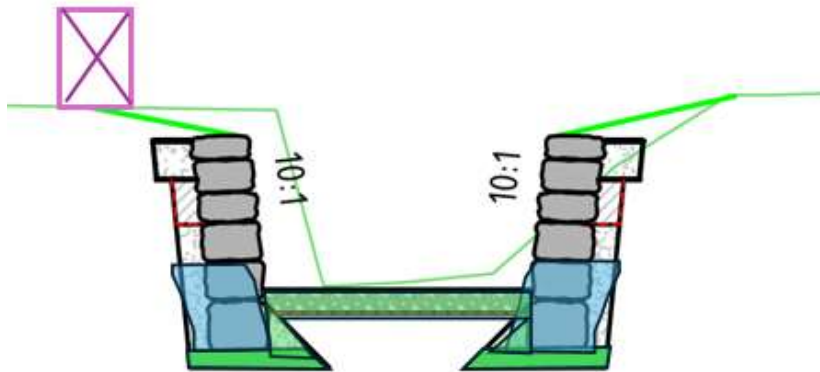
1. Slopen van bestaande muur en aanbrengen pompvoorziening



De huidige metselmuur wordt (nagenoeg) geheel gesloopt en de grond wordt ontgraven conform ontwerp. Voor deze werkzaamheden dient er een pomp gebruikt de volledige oude muur weg te halen.

2. Aanbrengen fundering van de stapelmuur & bodembescherming

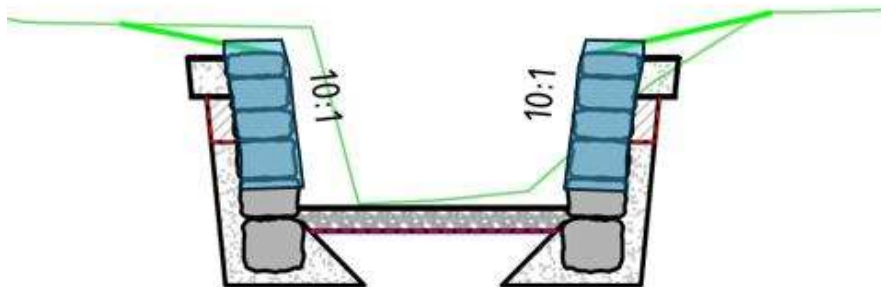
Pomp 300l/s
jun - jan



De oude stapelmuur is verwijderd en hiervoor wordt allereerst de gehele fundering van de nieuw aan te brengen stapelmuur gerealiseerd. Doordat de fundering in de droge aangebracht moet worden is het noodzakelijk dat ook hiervoor een afdamming en pomp toegepast wordt.

3. Aanbrengen stapelmuren (bovenste gedeelte)

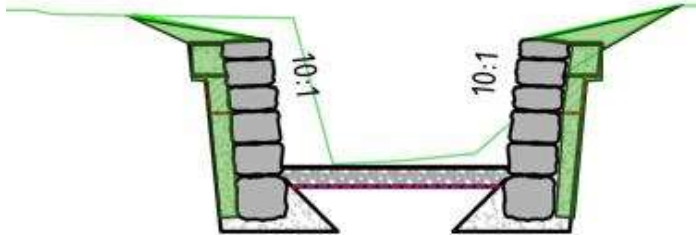
Doorstroming
300l/s



Nadat de fundering is aangebracht zal de pomp installatie verwijderd worden en kan Ploegam met een doorstroming van 300l/s de werkzaamheden hervatten. Ploegam zal met de kraan zichzelf in de beek positioneren en kan de rest van de stapelmuur aanbrengen.

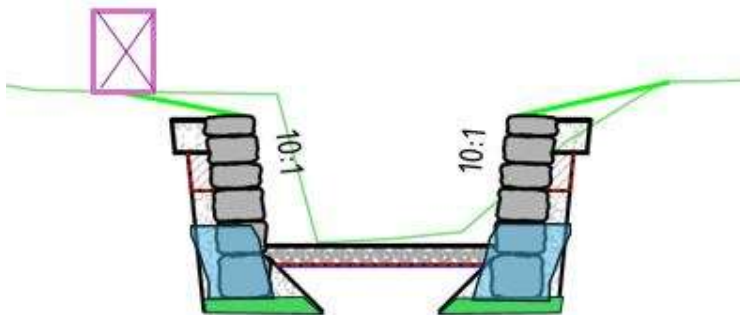
4. Aanvullen van de stapelmuur

Doorstroming
300l/s



Uiteindelijk wanneer de stapelmuur aangebracht is, zal de afrondende grondwerkzaamheden uitgevoerd worden.

Pomp 300l/s
jun - jan



Voor 3 fases is het noodzakelijk dat Ploegam in den droge kan werken.

1. Verwijderen van huidige constructie
2. Aanbrengen fundatie
3. Aanbrengen onderste stapelstenen.

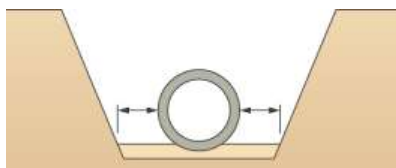
Net zoals bij het aanbrengen van de meanders worden er 2 afdammingen gemaakt en zal er een pomp geplaatst worden die minimaal 300l/s kan verpompen. Tijdens de afdamming worden 3 bovenstaande fases uitgevoerd. Wanneer de onderste (grote) stapelstenen zijn geplaatst kan de beek met een debiet van 300l/s (periode juni t/m januari) doorstromen en kan in den natte de stapelmuur afgemaakt worden. Door eerst de onderste stenen te zetten zorgt Ploegam ervoor dat de pomp installatie zo kort mogelijk gebruikt wordt. In deze situatie stapelt de kraan grotendeels vanuit de beek, door de knijperauto (of shovel met tractor en platte kar) wordt vanaf depot direct de juiste stenen aangeleverd per laag zodat er minimaal ruimte nodig is op locatie van het stapelwerk.

4.3.7. Het uitvoeren van rioleringswerkzaamheden;

In het werk Geleenbeek Millen Nieuwstadt zijn er op een aantal locaties werkzaamheden benodigd aan de ondergrondse infrastructuur. Dit betreft het vervangen van duikers, het leggen van duikers, het doorvoeren van duiker door de damwand, aanpassen overstorten en de duikers aansluiten op de ondergrondse infrastructuur. In de volgende paragraaf wordt de werkwijze van het aanbrengen van de rioolstelsels en putten beschreven. Ter illustratie zijn er afbeeldingen bijgevoegd over het aanbrengen van betonnen duikers.

Grondwerk t.b.v. aanbrengen buizen & putten

Om een veilige werkput te creëren wordt de sleuf ontgraven met een bodem die aan beide zijden van de buis 50 cm breder is. Het profiel van de taluds is afhankelijk van de aanwezige grondsoort. In het geval van leem wordt het talud gerealiseerd met een profiel van 1:1. In het geval van zand/veen en worden de taluds gerealiseerd met een profiel van 1:2 om instorten te voorkomen.



De sleuf dient ten minste vrij te zijn van voorwerpen die beschadigen aan in de buis kunnen veroorzaken. Daarom dient de sleuf te worden ontgraven tot circa 0,20m onder de ontworpen aanleghoogte en wordt daarna aangevuld met zand in zandbed tot ontwerphoogte onderkant buis. De vrijkomende grond ter plaatse verwerkt of vervoerd naar de grondwal.

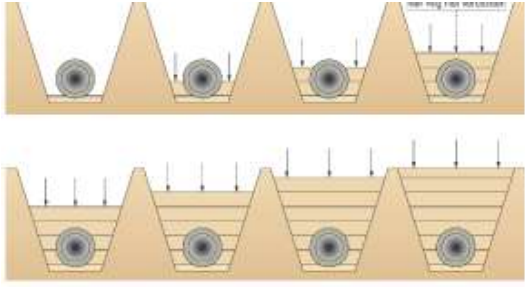
Aanbrengen buizen & putten

De beton en stalen buizen worden één werkgang samen aangebracht. Voordat de spie in de mof wordt geschoven wordt de rubberring met glijmiddel ingesmeerd. De buis dient over de gehele lengte te dragen, middels het creëren van een 'vlak' zandbed van 20 centimeter dik. De duiker wordt gepikt d.m.v. een hijsband. De rupskraan hijst de buis in de sleuf, waar tevens een grondwerker staat om de duiker in zijn positie te brengen en de hijsband los te halen. Buis zo recht mogelijk aanschuiven of aantrekken tot deze 'aan' is.



Aanvullen buizen & putten

Het aanvullen van de sleuf gebeurt met eerder vrijgekomen grond. De eerste aanvulling verdient bijzondere aandacht i.v.m. het onderstoppen van het buislichaam daarbij dienen holle ruimtes te worden voorkomen. De duiker dient aan beide zijden gelijktijdig aangevuld te worden (zie afbeelding) met zanderige grond (puinvrij) en moet worden verdicht met een wakkerstamper/trilplaat in lagen van 50cm, op deze manier wordt het verschuiven van de buizen/putten voorkomen.



4.3.8. Het verwijderen en aanbrengen van kleine kunstwerken

Binnen het project dienen de volgende kleine kunstwerken verwijderd te worden:

- Opbreken van bodembekleding
- Verplaatsen vuilvang
- Slopen metselwerk, muur
- Verwijderen betonconstructies (verdeelwerk & bruggen)

De Sloopwerkzaamheden worden gelijktijdig met het afgraven de grond uitgevoerd en wordt apart verwijderd en apart afgevoerd naar een erkend verwerker.

4.3.9. Het uitvoeren van groenwerkzaamheden

Onder de groenwerkzaamheden wordt verstaan het aanbrengen van bomen en het zaaien van diverse soorten grassen.

Grassen (inzaaien speciale mengsel in overleg met ecooloog/WL)

- Zaaïen bufferbodem, B3
- Zaaïen taluds, B3
- Zaaïen Grasland, G2

Bomen:

- Alnus glutinosa
- Fraxinus excelsior
- Populus Nigra
- Quercus Robur
- Salix Alba

De bomen worden gepland in een periode van half oktober tot december. De bomen worden inclusief boomverankering aangeplant.

4.3.10. Het plaatsen van rasters en poorten

Binnen het project dienen er 11 landbouwhekken/looppoorten gezet te worden en circa 215m afrastering met puntdraad. Deze werkzaamheden worden als laatste van alle werkzaamheden uitgevoerd en wordt gezien als de afwerking van het terrein.

Ploegam zet altijd eerst middels GPS de afrastering + hekken uit, en pas bij goedkeuring van waterschap en de perceel eigenaren zal de afrastering worden geplaatst.

4.3.11. Het verwijderen van bestaande verdeelwerk

Het bestaande verdeelwerk dient volledig verwijderd te worden door Ploegam. Aangezien de werkzaamheden nabij de huizen bevinden is het streven om het verdeelwerk trillingvrij te verwijderen. Mocht het tijdens de uitvoering toch niet mogelijk zijn, dan zal Ploegam een prikker gebruiken (vooraf door extern bureau bepalen of trillingsmeters benodigd zijn) voor de omliggende bebouwing wordt een bouwkundige opname uitgevoerd.



Nadat het verdeelwerk is verwijderd zal de beek weer terug gebracht worden conform model.

4.3.12. Faunapassages

Op diverse locaties dienen faunapassages aangebracht te worden onder bruggen en duikers. De faunapassages bestaan uit RVS hoekbeugels (ondersteuningsconstructie) met kunststof loopplanken. Grotendeels zal dit handmatig uitgevoerd worden door een vakman GWW gezien de beperkte ruimte op de locaties. Op onderstaande locaties worden faunapassages aangebracht.

- Duiker Op de Brug
- Duiker onder spoorlijn
- Limbrichterstraat

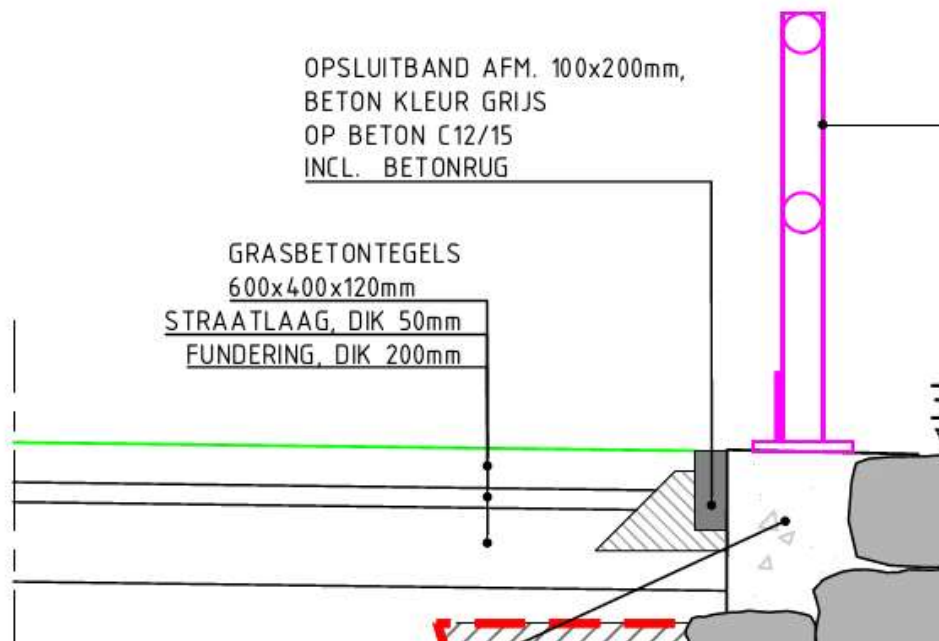
Voor alle locaties geldt dat er niet geboord mag worden in betonnen kunstwerken, beugels dienen verlijmd te worden.

Alle locaties betreft het maatwerk en zal tijdens de uitvoering verder ingemeten en uitgewerkt worden.

Zie detailtekening: CA210023.18-UO-DET-T04-5_v2.0 DEFINITIEF - Detailtekening faunapassages

4.3.13. Verhardingen van grasbeton

Na het aanbrengen van de stapelmuur ter hoogte van de nieuwe vuilvang locatie wordt de grasbetontegels aangelegd. Bestaande uit een funderingslaag van menggranulaat en een straatlaag zand met daarop in grasbetontegels. De funderingslaag wordt aangebracht en geprofileerd doormiddel van een hydraulische graafmachine. Er wordt verdicht met een trilplaat. Vervolgens brengt de hydraulische graafmachine voorzien van een knijper, de grasbetontegels inclusief steunrug van stampbeton. Vervolgens dient er teelaarde verwerkt te worden in de openingen van de grasbetontegels.



5. Inzet materieel en personeel

5.1. Inzet en aansturing personeel

Zowel het personeel van Ploegam BV als onderaannemers is voldoende gekwalificeerd om de werkzaamheden uit te voeren. Het personeel zal voldoen aan de gestelde eisen / ervaringen welke nodig zijn voor het uitvoeren van de specifieke werkzaamheden. De aansturing vindt plaats door de (hoofd)uitvoerder(s). Deze (direct) leidinggevende en de veiligheidskundige zien er op toe dat projectmedewerkers de benodigde PBM's dragen en dat er uitsluitend gewerkt wordt met goedgekeurd materieel.

De uitvoerder van Ploegam BV houdt eenmaal per vier weken een toolboxmeeting. Het onderwerp van de toolboxmeeting is per keer verschillend en zal worden toegespitst op een onderwerp wat aansluit bij de uit te voeren werkzaamheden. Start werkinstructie wordt gegeven wanneer er nieuw personeel op het werk komt.

5.2. Inzet materieel en hulpmiddelen

In deze paragraaf wordt toegelicht met welke materieelstukken Ploegam BV de werkzaamheden gaat uitvoeren.

Middel	Gewicht	Stage/Euronorm
Rupskraan (LR) 15 tot 35 ton	15 tot 35 ton	TIR V of hoger
Tractor met kar 12-14m3/ 3-asser		TIR V of hoger
Midigraver 5T tot 10T	5 tot 10 ton	TIR V of hoger
Minigraver	2 ton	TIR V of hoger
Shovel	16 ton	TIR V of hoger
Rupsdumper		TIR V of hoger
Mobiele kraan	14-16 ton	TIR V of hoger
Vrachtwagen/knijperwagen		Stage 5 of hoger

Hulpmiddelen	
Draglineschotten t.b.v. overkluizing	
Stalen rijplaten t.b.v. onderhoudspaden/rijroutes	6 of 12 meter
Pompinstallatie (6 of 8 duims)	Totaal debiet 1100m3 (1 of meerde pompen)
Sorteerknijper (stapelwerk)	
Spuitsuizen Ø800 (koppelbaar d.m.v. flenzen)	

6. Veiligheid, Gezondheid en Milieu

Voor aanvang van de werkzaamheden worden de projectmedewerkers geïnstrueerd in een kick-off overleg. Tijdens het kick-off overleg wordt de RIE (bijlage 2) en/of TRA (Taak Risico's Analyse) van de uit te voeren werkzaamheden, onder leiding van de uitvoerder / veiligheidskundige gezamenlijk besproken met de betreffende werknemers.

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden in het kader van de werkzaamheden aan de Geleenbeek dient de veiligheid van de werknemers te allen tijden te worden gegarandeerd.

Hoe op project Geleenbeek Millen-Nieuwstadt in het algemeen wordt omgegaan met veiligheid op de bouwplaats is omschreven in het VGM-plan.

6.1. VGM-risico's uitvoering

De V&G risico's die samenhangen met de werkzaamheden zoals beschreven in dit werkplan zijn beoordeeld en geïnventariseerd op basis van de Project Risico Inventarisatie en Evaluatie [PRIE]. Hierin zijn de specifieke risico's en beheersmaatregelen per activiteit beschreven. De selectie is opgenomen in bijlage 1.

- Risico's en beheersmaatregelen bij de uitvoering van de verschillende werkzaamheden;
- Samenlooprisico's als gevolg van de gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van verschillende werkzaamheden en/of partijen;
- Wisselwerking tussen de bouwwerkzaamheden en de doorgaande exploitatie werkzaamheden in de omgeving;

7. Kwaliteit

7.1. Kwaliteitsdocumenten en certificaten

Om aan te tonen dat de op het project toegepaste en verwerkte producten, bouwdelen of productieprocessen voldoen aan de wettelijke eisen, zoals vastgelegd in het Bouwbesluit en het Besluit Bodemkwaliteit, worden kwaliteitsverklaring opgevraagd bij leveranciers en/of onderaannemers. Er zijn verschillende soorten certificaten, de meest voorkomende zijn:

- KOMO-atteest (bewijs dat producten geschikt zijn voor het gebruik in de beschreven bouwtoepassing)
- KOMO-productcertificaat (bewijs van technische specificaties van producten)
- KOMO-procescertificaat (toont prestatie van een proces en/of product na het uitvoeringsproces aan)

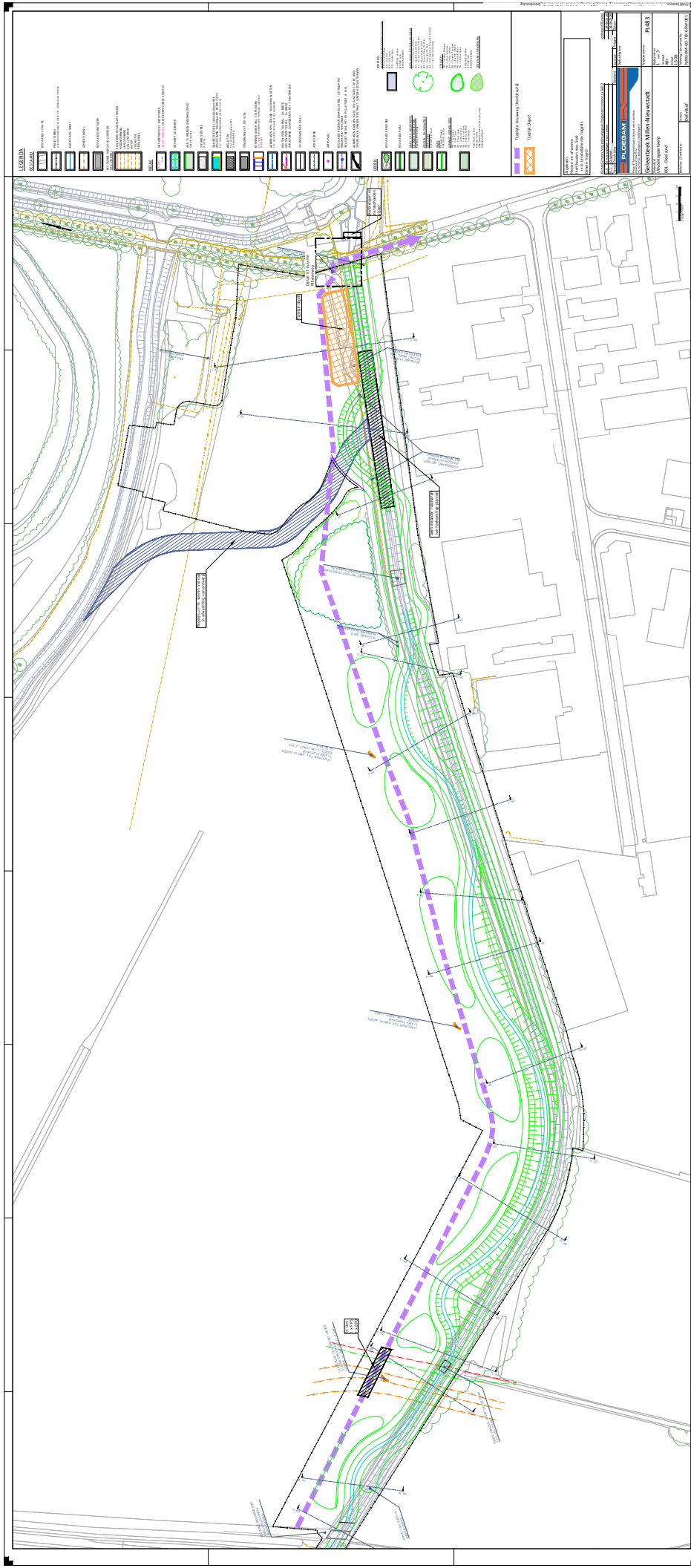
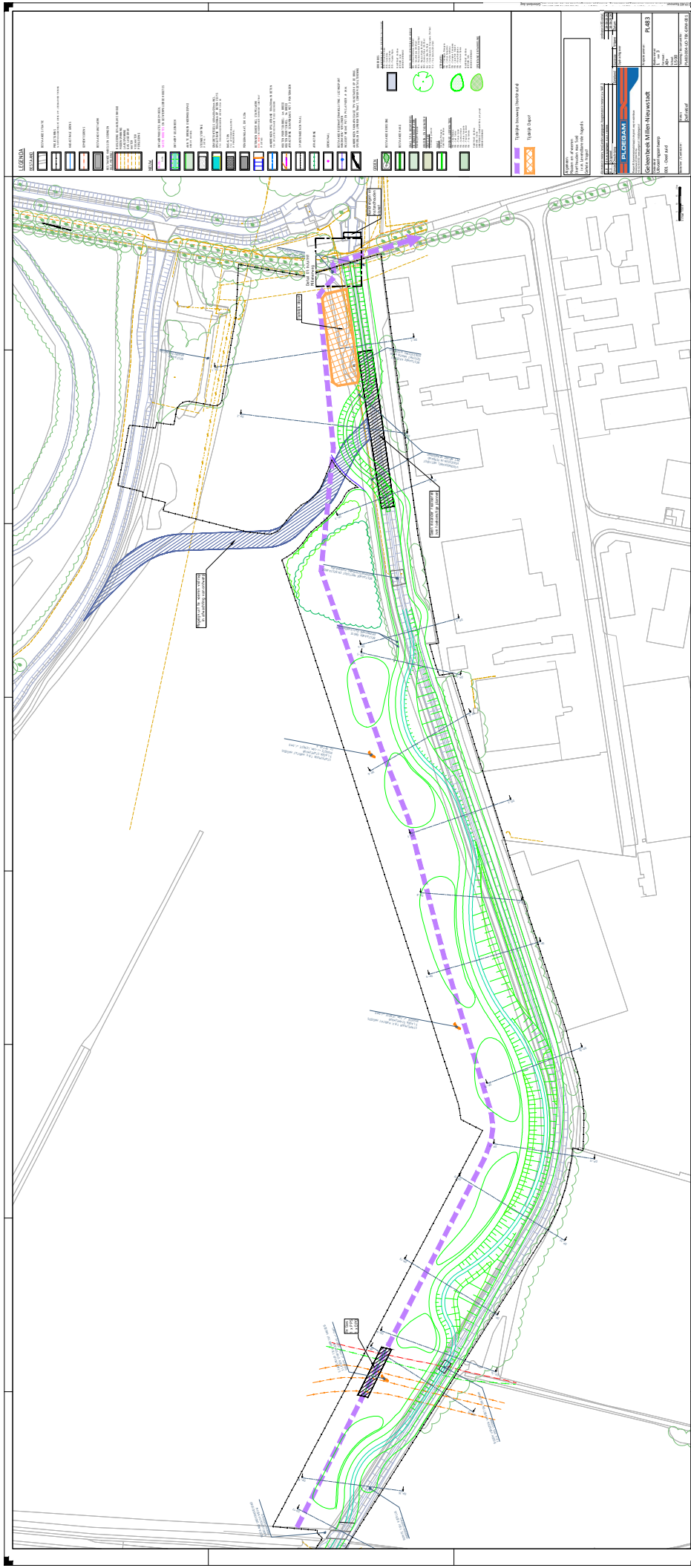
Bij oplevering moet kunnen worden aangetoond dat alle keuringen conform het kwaliteitsplan zijn uitgevoerd en de resultaten voldoen aan de gestelde eisen.

7.2. Ontvangst materialen / ingangscontrole

Bij toeleveringen en op het werk moeten er controles plaatsvinden waarbij o.a. gecontroleerd wordt op:

- Visuele inspectie (staat van levering);
- Hoeveelheden (zie opdrachtbon);
- Afmetingen lengte/diameter;
- Type (volgens specificatie);
- Verstrekking van certificaten (beton, wapening, bestratingsmaterialen etc.);
- Controle leverantie bon (pakbon) met opgegeven specificaties.

Bijlage 1: A0-kaarten (depots, transportroutes)



Bijlage 2: P-RI&E

Taken Risko's overzicht

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

