



Vlaanderen
is milieu



Bescherming tegen overstromingen

HERINRICHTING VAN DE BERWIJN
DOORHEEN MOELINGEN

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ



Vlaanderen
is milieu



Protection contre les inondations

RÉAMÉNAGEMENT DE LA
BERWINNE TRAVERSANT MOULAND

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

Herinrichting van de Berwijn doorheen Moelingen

- ▶ Inleiding (gemeente)
- ▶ Doelstellingen, projectgebied en maatregelen (VMM)
- ▶ Vervolgtraject (VMM)
- ▶ Toelichting bij de plannen (Sweco)
- ▶ Vragenronde
- ▶ Slotwoord (gemeente)

Réaménagement de la Berwinne traversant Mouland

- ▶ Introduction (commune)
- ▶ Objectifs, zone de projet et mesures prises (VMM)
- ▶ Processus de suivi (VMM)
- ▶ Explications jointes aux plans (Sweco)
- ▶ Tour de questions
- ▶ Mot de clôture (commune)

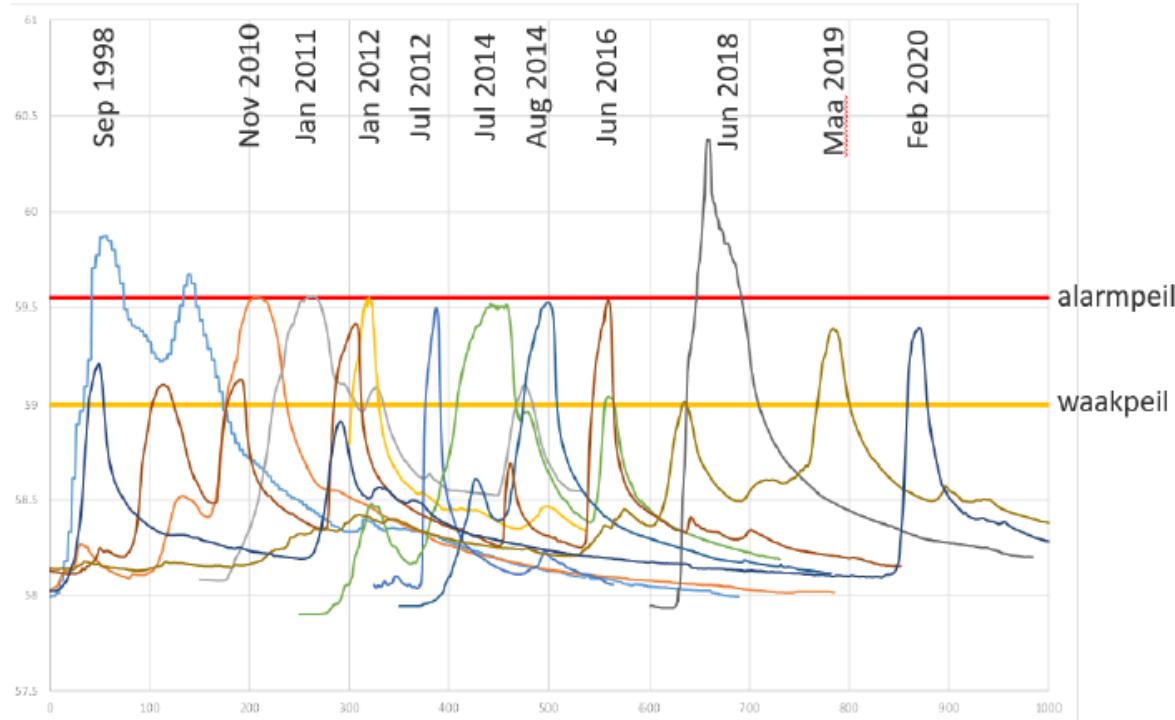
Inleiding - Introduction



Doelstellingen

Hoofddoelstelling: doorvoer van het water in de dorpskern verbeteren

- ❖ hoogwaterpeilen verlagen
- ❖ overstromingsrisico verminderen



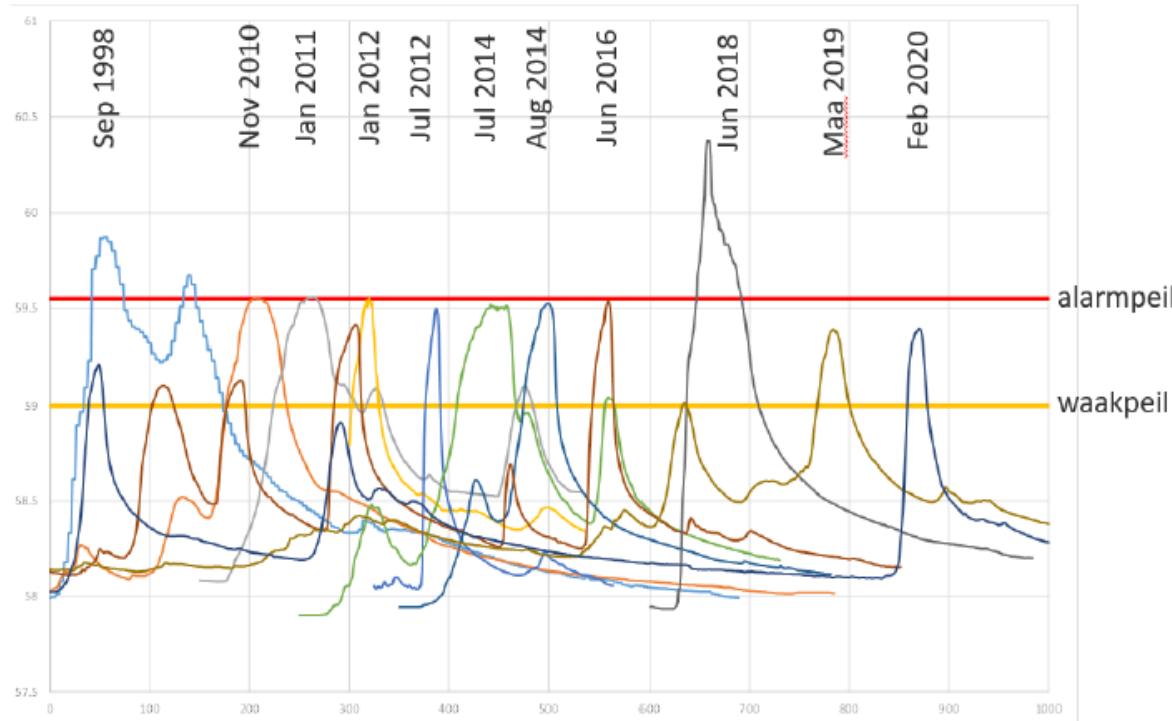
Figuur 1: Waterpeilen Berwijn

- ❖ beleving van de Berwijn in het centrum verhogen

Objectifs

Objectif principal : améliorer l'écoulement de l'eau au centre du village

- ❖ abaisser les niveaux des crues
- ❖ réduire le risque d'inondation



Figuur 1: Waterpeilen Berwijn

- ❖ augmenter l'expérience de la Berwinne au centre

Projectgebied

> vanaf Voerenstraat tot aan omgeving Schansweg



Legende

Berwijn, cat. 1

Projectgebied - aanpassingen bedding en oevers

Zone de projet

> à partir de la rue de Fouron jusqu'aux abords de la Route de Navagne



Legende

— Berwijn, cat. 1

Projectgebied - aanpassingen bedding en oevers

Maatregelen

► Verwijderen sedimentbanken

- Rechteroever langs de Voerenstraat
- Linkeroever t.h.v. de brug van de Viséweg



Mesures

▶ Suppression des bancs sédimentaires

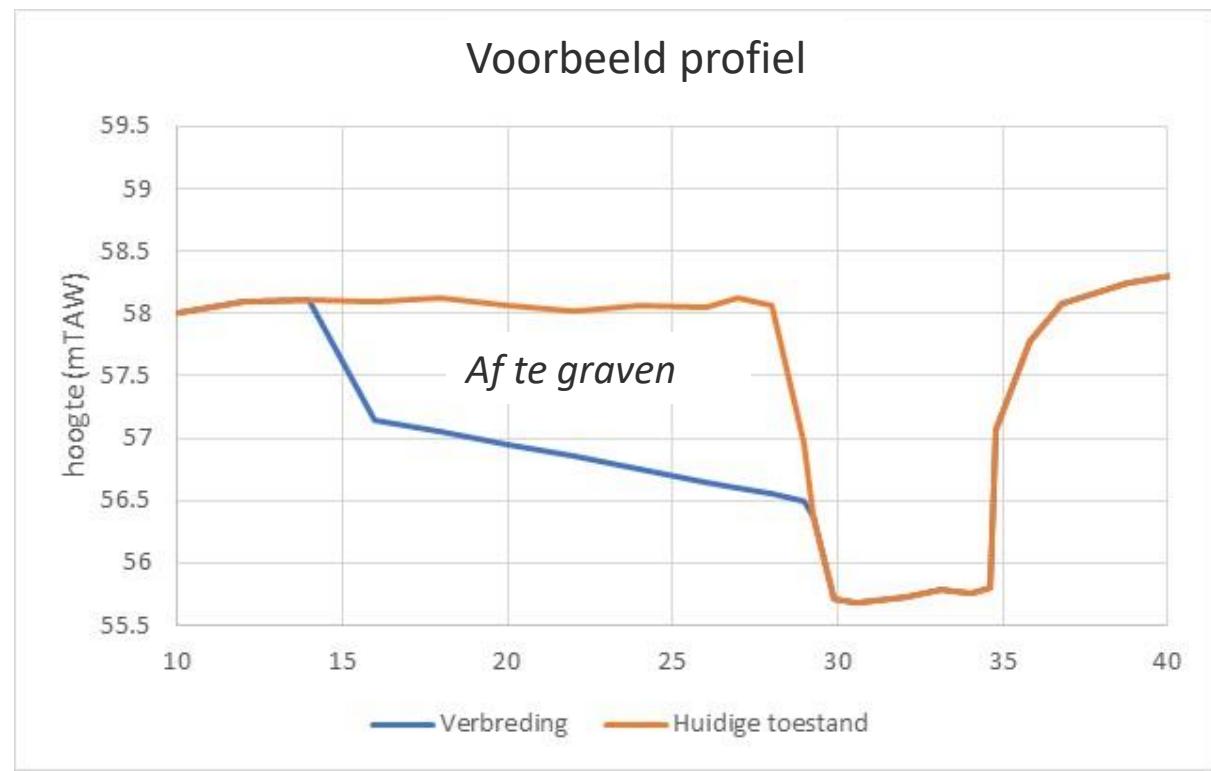
- Rive droite le long de la Rue de Fouron
- Rive gauche, à la hauteur du pont de la Route de Visé



Maatregelen

► Verbreding van de Berwijn door uitgraven winterbed:

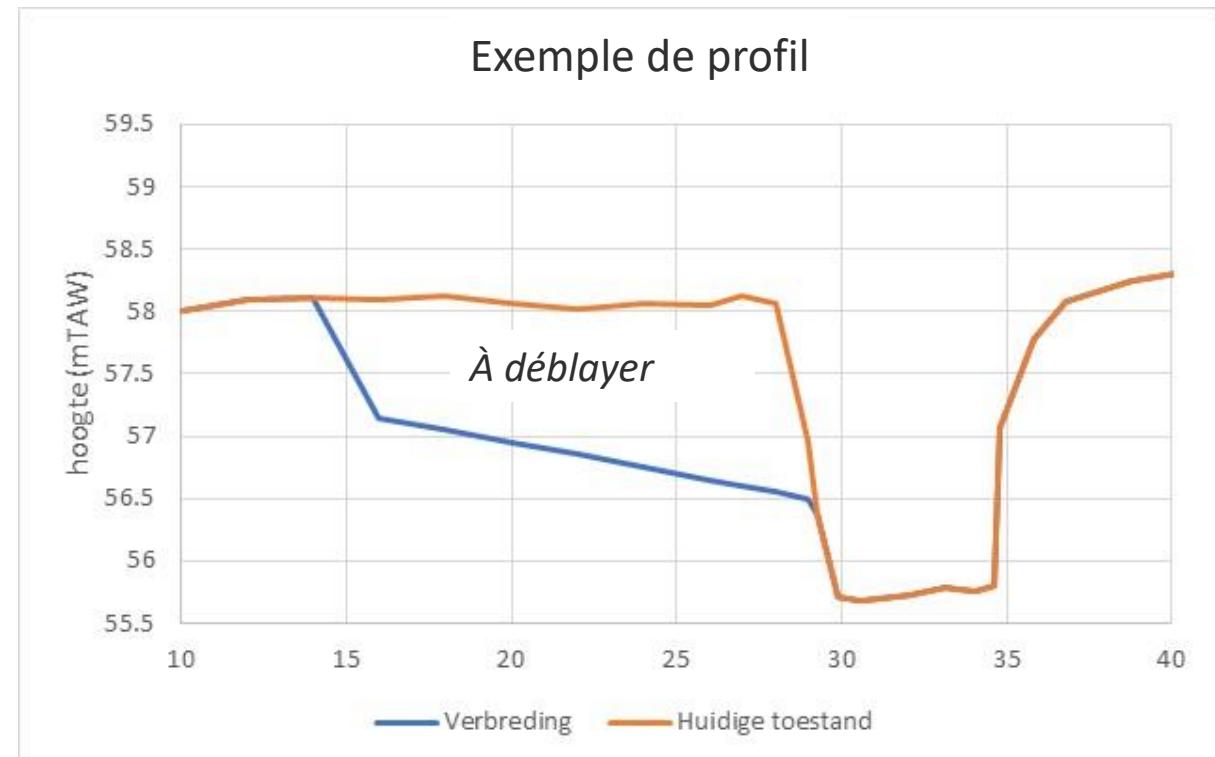
- Overstroomt niet bij lage debieten, wel bij hoge debieten
- Vanaf Viséweg tot omgeving Schansweg
- Linkeroever en/of rechteroever



Mesures

► Élargissement de la Berwinne par le déblaiement du lit majeur :

- Ne déborde pas à faible débit, mais déborde à haut débit
- À partir du Route de Visé jusqu'aux abords de la Route de Navagne
- Rive gauche et/ou rive droite



Aanleg winterbed langs Elzen



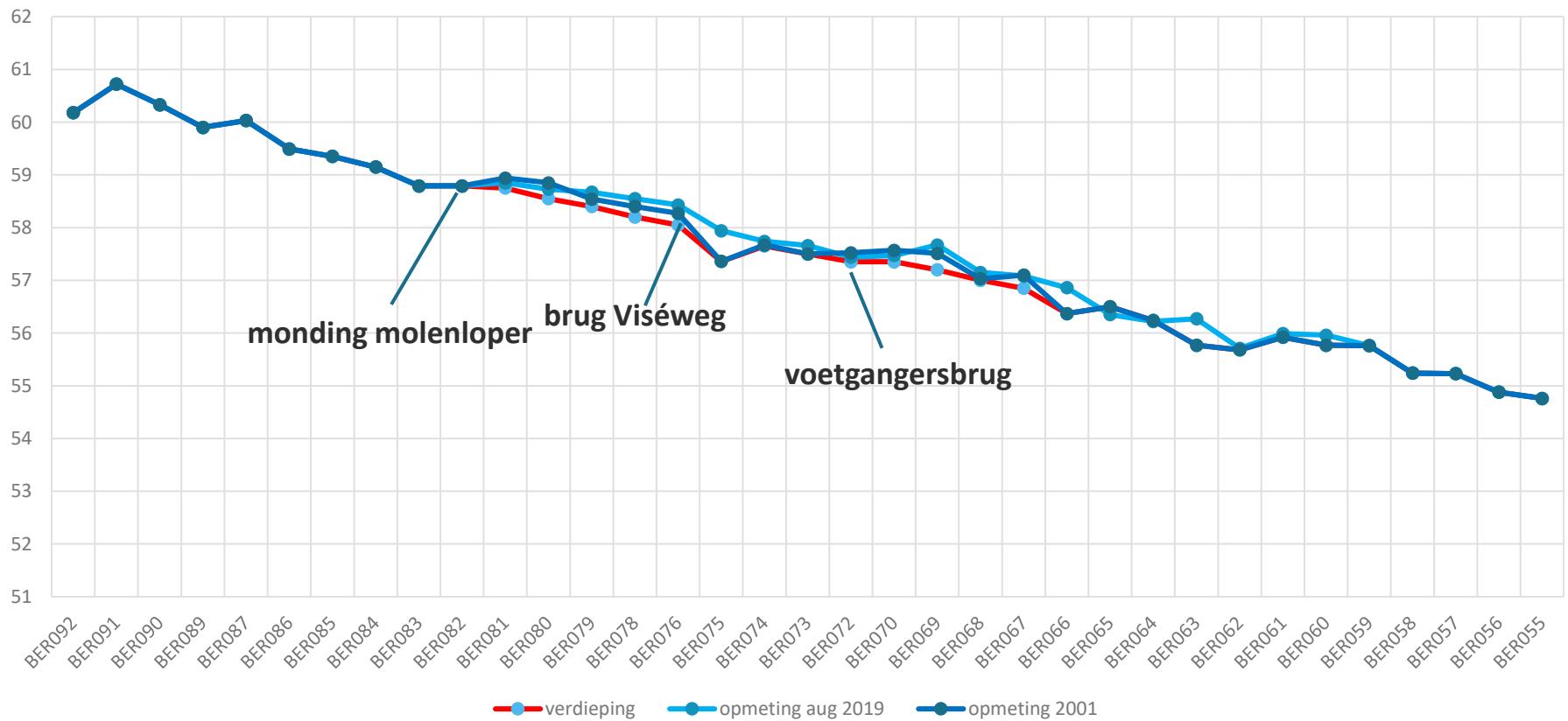
Aménagement du lit majeur le long de l'Elzen

Maatregelen

► Verdieping van de bedding

- verwijderen van « bulten » en « drempels »
- tussen monding molenloper Orsmolen en laatste huis

Lengteprofiel



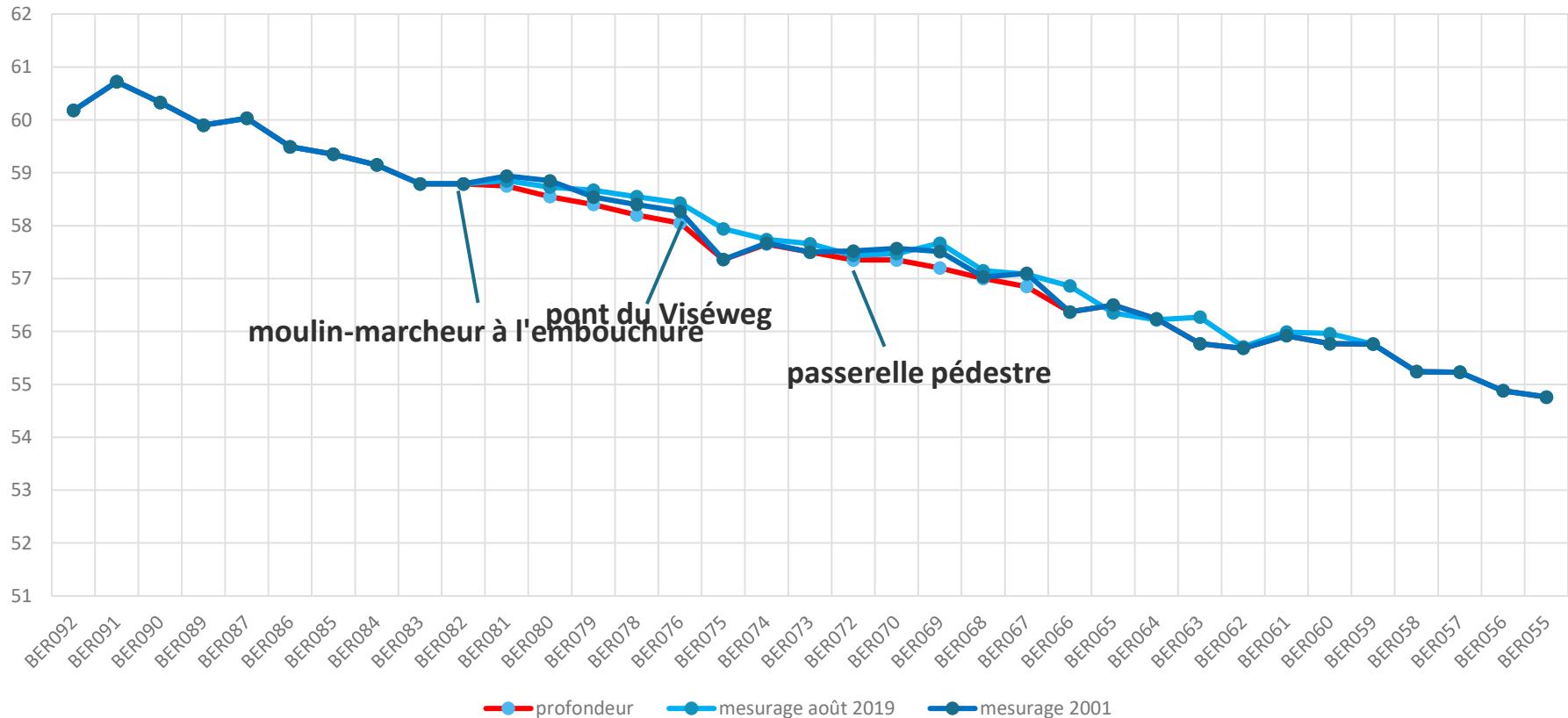
Mesures

► Approfondissement du lit

→ suppression des « bosses » et des « seuils »

→ entre la débouchure du biez du moulin et la dernière habitation

Profil en long



Maatregelen

► Verwijderen of vervangen van opstuwende constructies



Mesures

- ▶ Suppression ou remplacement de structures produisant des



Maatregelen

- ▶ Aanleg van een ‘Berwijntheater’, voetpad en beplantingen



Mesures

► Construction d'un « Théâtre à la Berwinne », sentier et plantations



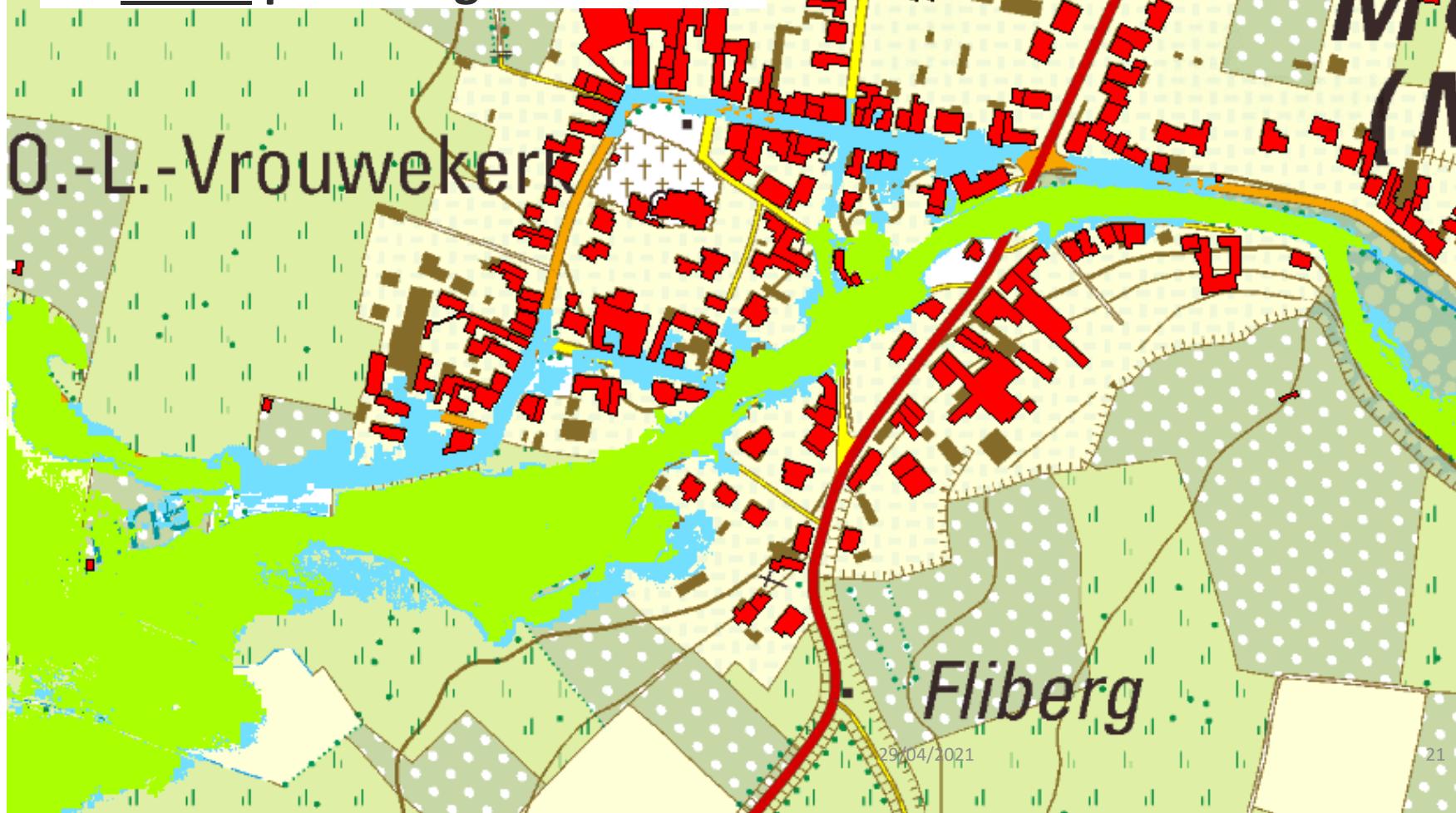
Wat is het effect?

Bij 35 m³/s

blauw: bestaande toestand

groen: verbreding en verdieping

Tot 20 cm peildaling



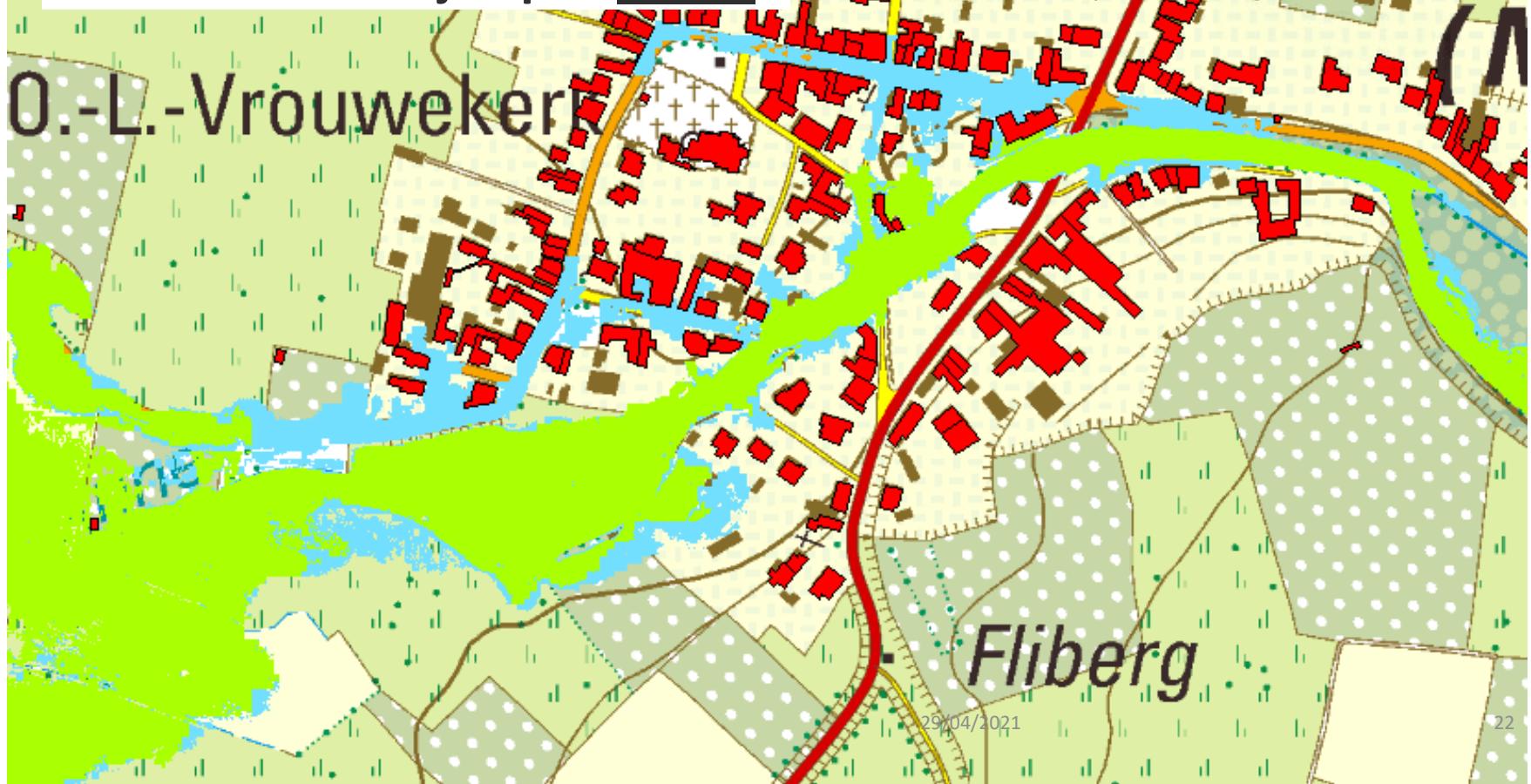
Quel est l'impact ?

À 35 m³/s

bleu : état existant

vert : élargissement et
approfondissement

Baisse de niveau jusqu'à 20 cm



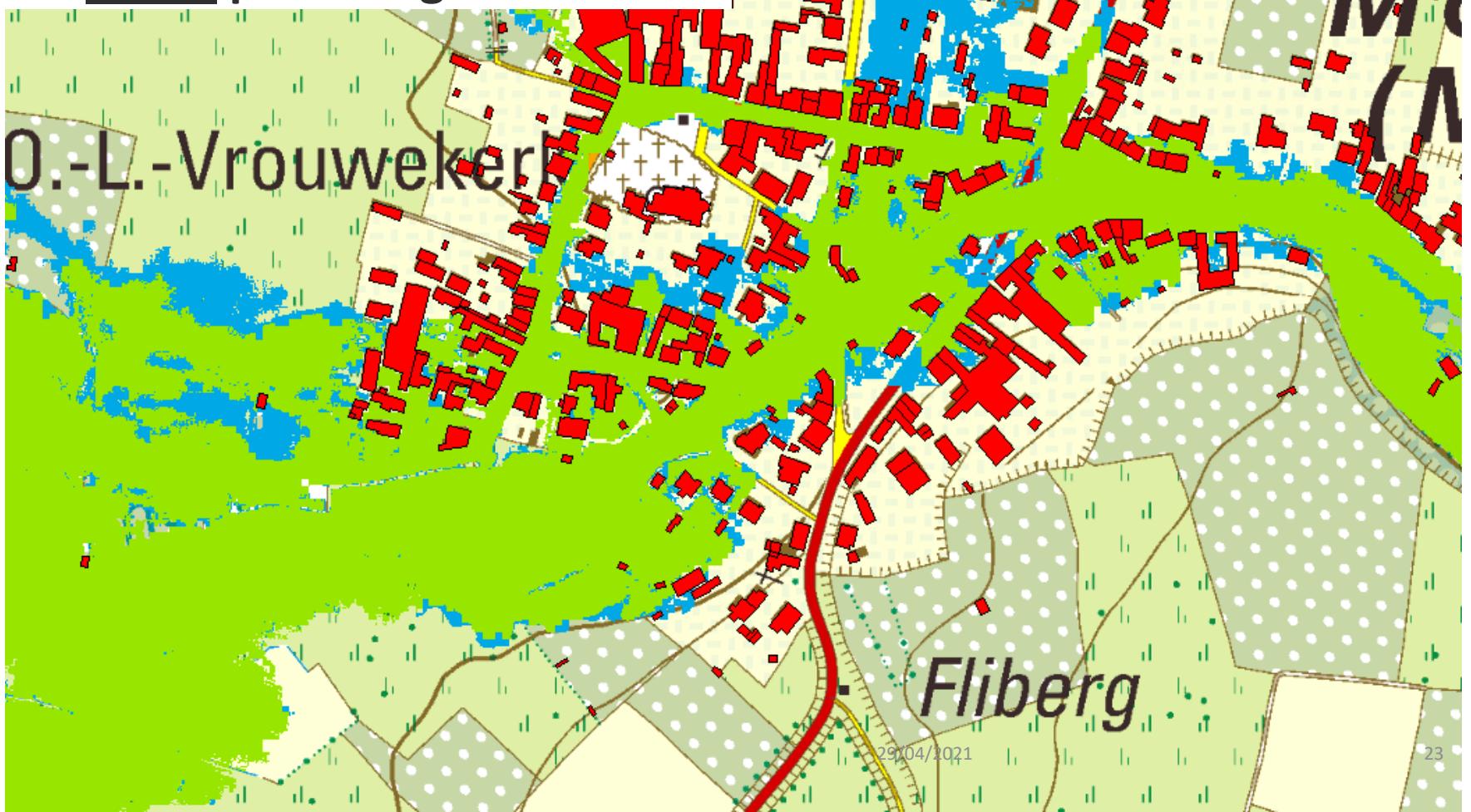
Wat is het effect?

Bij 60 m³/s

blauw: bestaande toestand

groen: verbreding en verdieping

Tot 15 cm peildaling



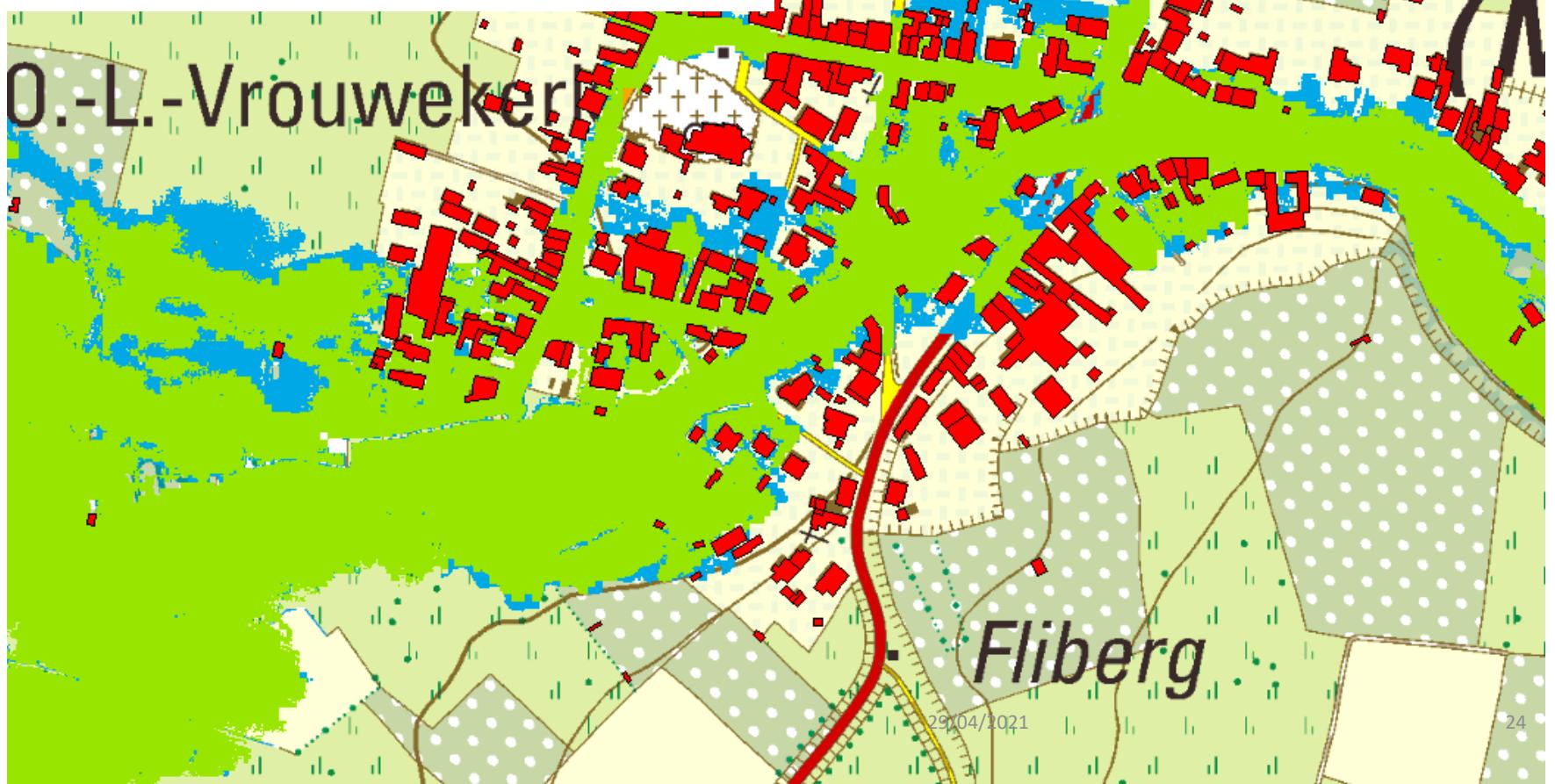
Quel est l'impact ?

À 60 m³/s

bleu : état existant

vert : élargissement et
approfondissement

Baisse de niveau jusqu'à 15 cm



Project individuele bescherming



- Individuele bescherming woningen blijft ook na uitvoering van de werken aan de Berwijn belangrijk
- Ongeveer 40 woningen werden in 2019-2020 onderzocht
- Deelnemers hebben het eindrapport met de voorgestelde maatregelen ontvangen
- Infomarkt met voorbeelden van technieken kan omwille van Covid-19 niet doorgaan
- Deelnemers met vragen over het rapport / maatregelen kunnen contact nemen met: Bram Calle (bram.calle@hydroscan.be) +32 491 64 51 01.

Protection individuelle



- La protection individuelle des maisons restera importante même après l'achèvement des travaux sur la Berwinne
- Une quarantaine de maisons ont été examinées en 2019-2020
- Les participants ont reçu le rapport final comportant les mesures proposées
- Le marché d'information avec des exemples de techniques n'est pas possible à poursuivre en raison de la Covid-19
- Les participants ayant des questions sur le rapport/les mesures peuvent contacter : Bram Calle (bram.calle@hydroscan.be) +32 491 64 51 01.

Vervolgtraject Herinrichting Berwijn

- Aanvraag omgevingsvergunning (lopende: openbaar onderzoek van 1 tot 30 april)
- Onderhandelingen met de eigenaars van de percelen waarop werken gepland zijn
- Opstellen van het aanbestedingsdossier + aanbesteding
- Uitvoering van de werken

Processus de suivi Réaménagement de la Berwinne

- Demande de permis d'environnement (en cours : enquête publique du 1 au 30 avril)
- Des négociations avec les propriétaires des parcelles sur lesquelles des travaux sont prévus
- Établissement du dossier d'adjudication + attribution
- Exécution des travaux

Toelichting bij de plannen

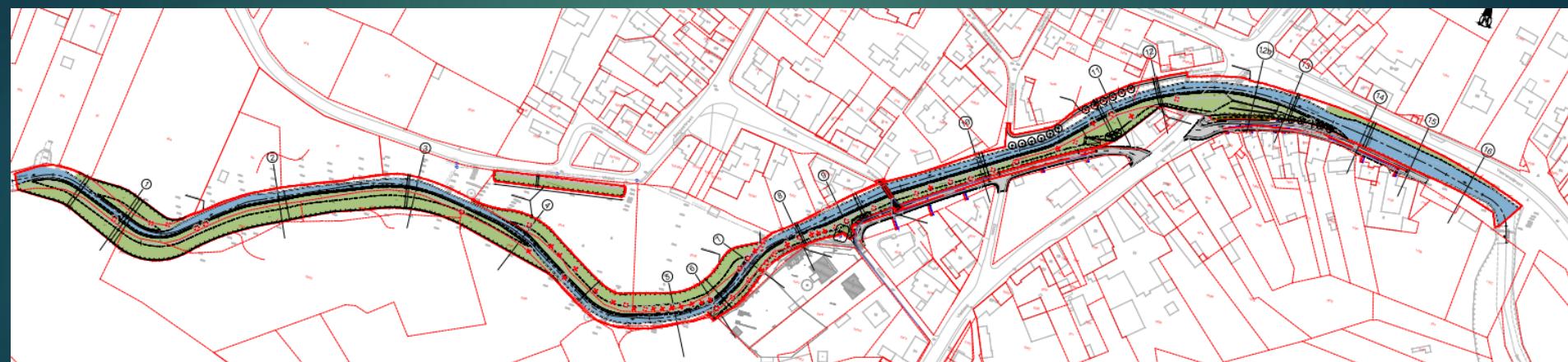


Explications jointes aux plans

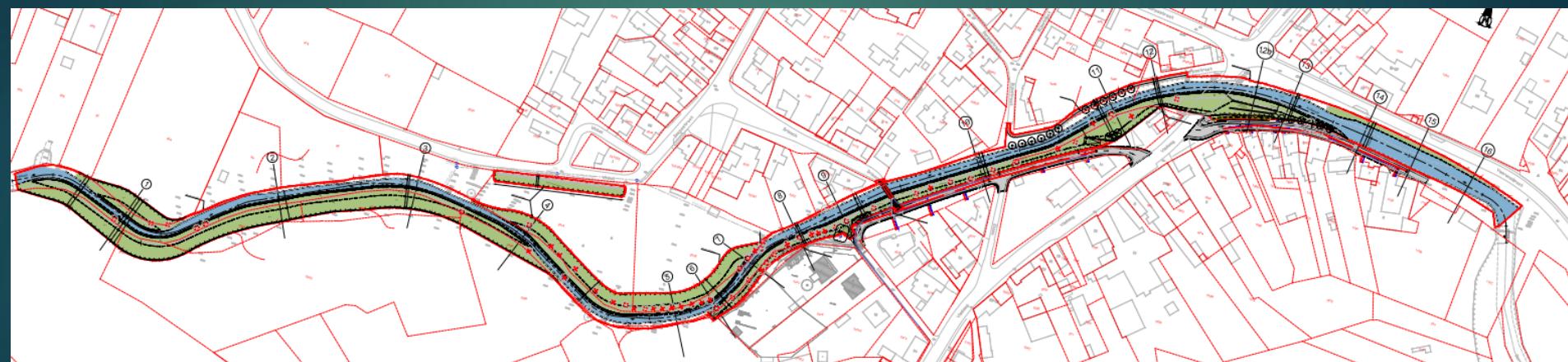
Doortocht van de Berwijn in Moelingen (Voeren)

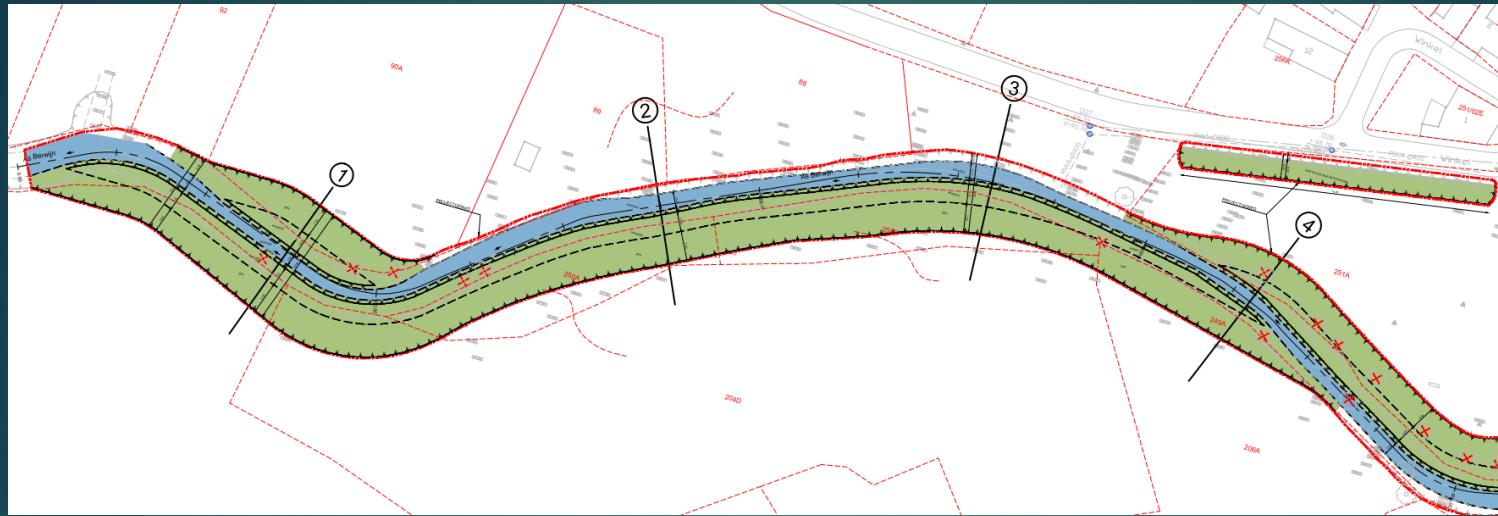
Passage de la Berwinne à Mouland (Fourons)

Doortocht van de Berwijn in Moelingen (Voeren)



Passage de la Berwinne à Mouland (Fourons)

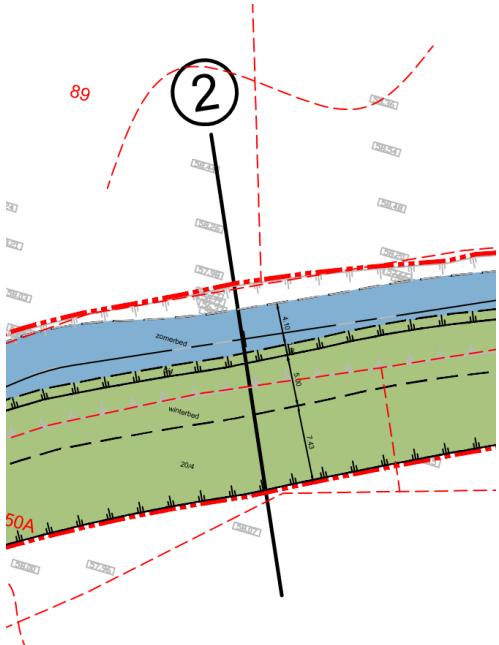




Profiel 1 t.e.m. 4

Profil 1 à 4





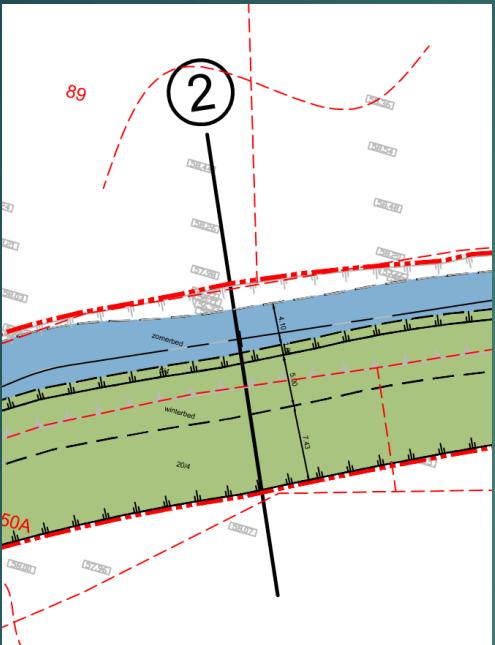
linkeroever

dwarsprofiel 2
T.A.W. 52.00m

Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand

Profiel 1 - 4

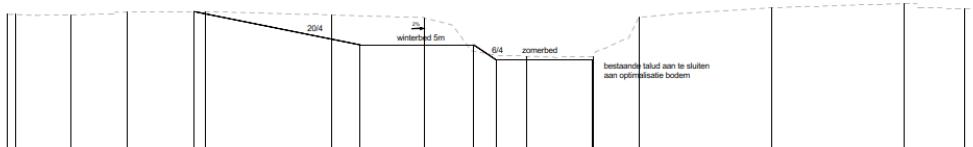
- In deze zone wordt er geopteerd voor een winterbed van 5 m en een flauwe taludhelling van 20/4 op linkeroever.
 - De taludhelling blijft op deze manier overrijdbaar + er is een zeer flauwe overgang tussen waterloop en land



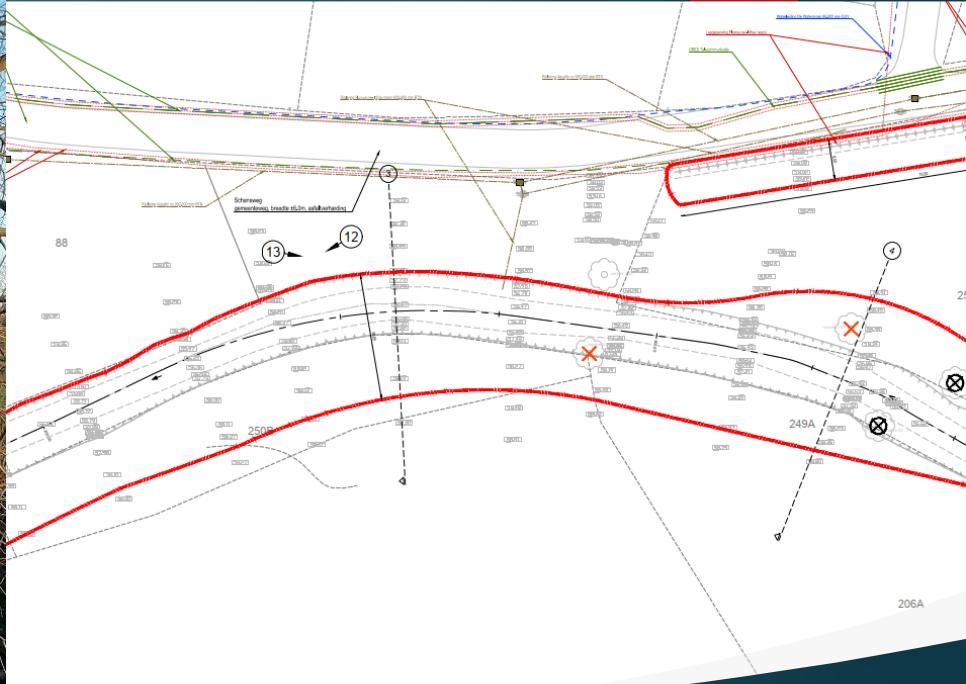
Profil 1 - 4

- Dans cette zone, on a opté pour un lit majeur de 5 m et une faible pente de talus de 20/4 sur la rive gauche.
 - La pente de talus reste de la sorte franchissable + la transition est très faible entre le cours d'eau et la terre

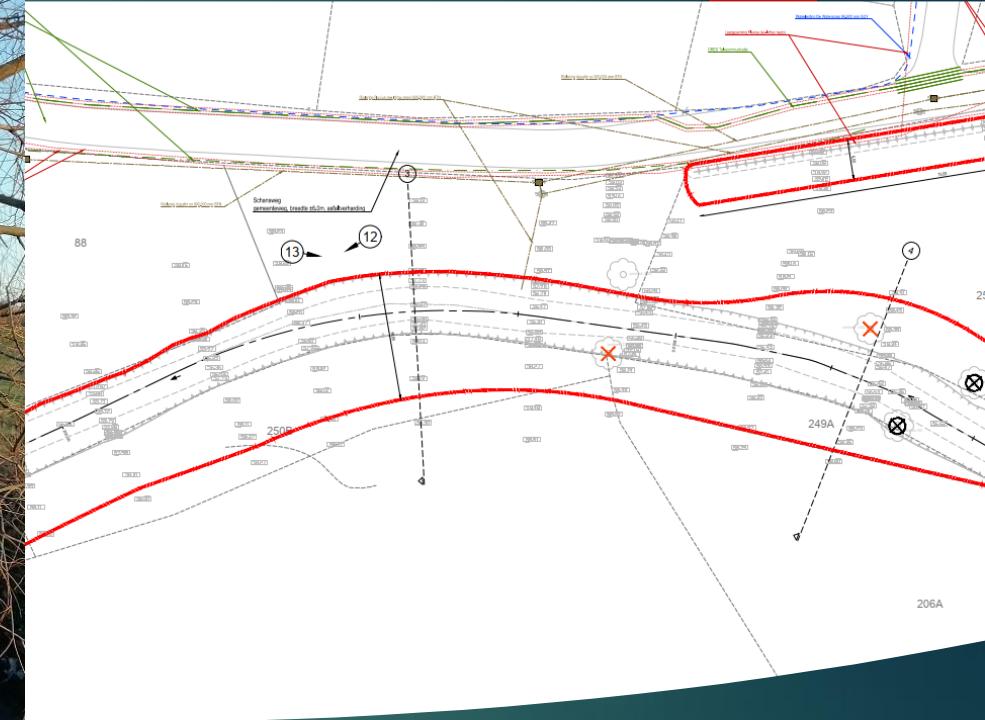
linkerовор



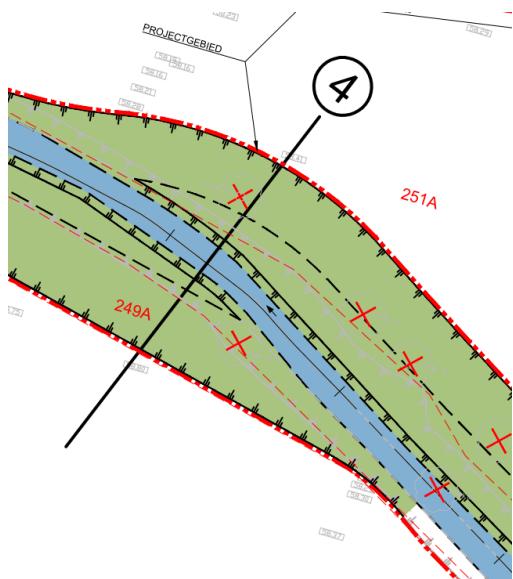
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Profiel 3 (bestaande toestand - foto 13)

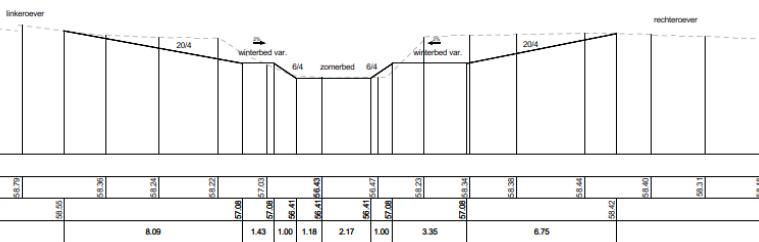


Profil 3 (situation existante - photo 13)



dwarsprofiel 4
T.A.W. 53.00m

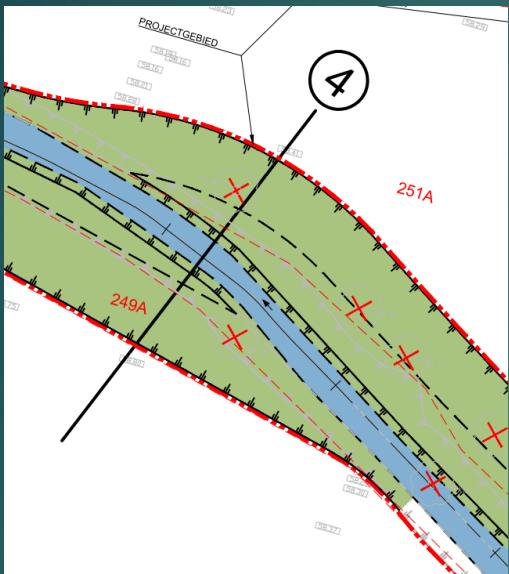
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Meteen opwaarts en ter hoogte van Profiel 4

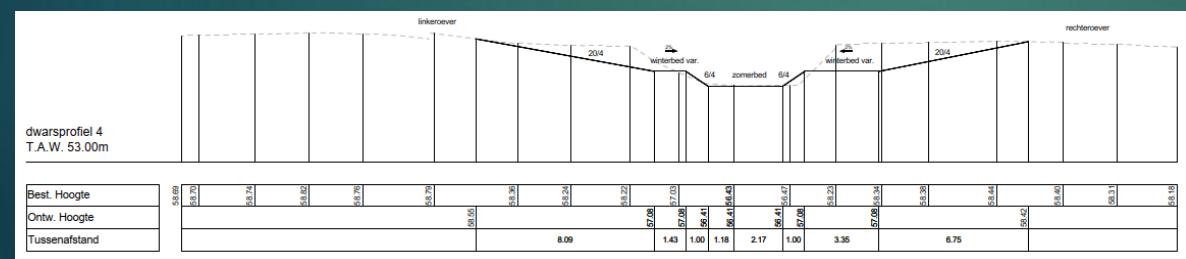
- Er wordt geopteerd voor een winterbed van 5m en een flauwe taludhelling van 20/4. In de overgangszones (de zones waar er gewisseld wordt van een winterbed op rechteroever naar een winterbed op linkeroever of omgekeerd) wordt het winterbed variabel → de doorstroomsectie blijft wel maximaal behouden

- De taludhelling blijft op deze manier overrijdbaar + er is een zeer flauwe overgang tussen waterloop en land

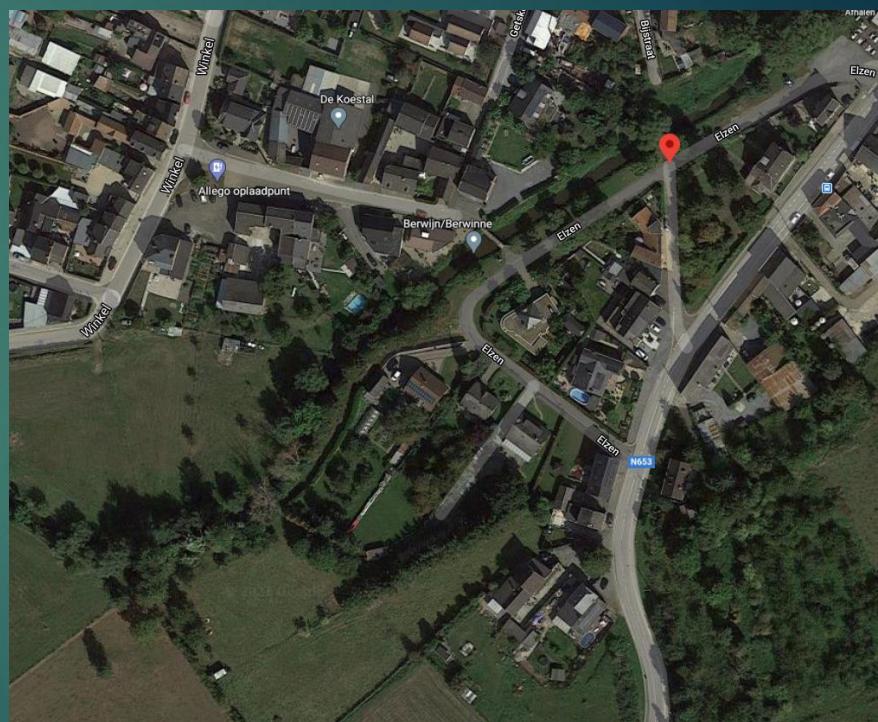
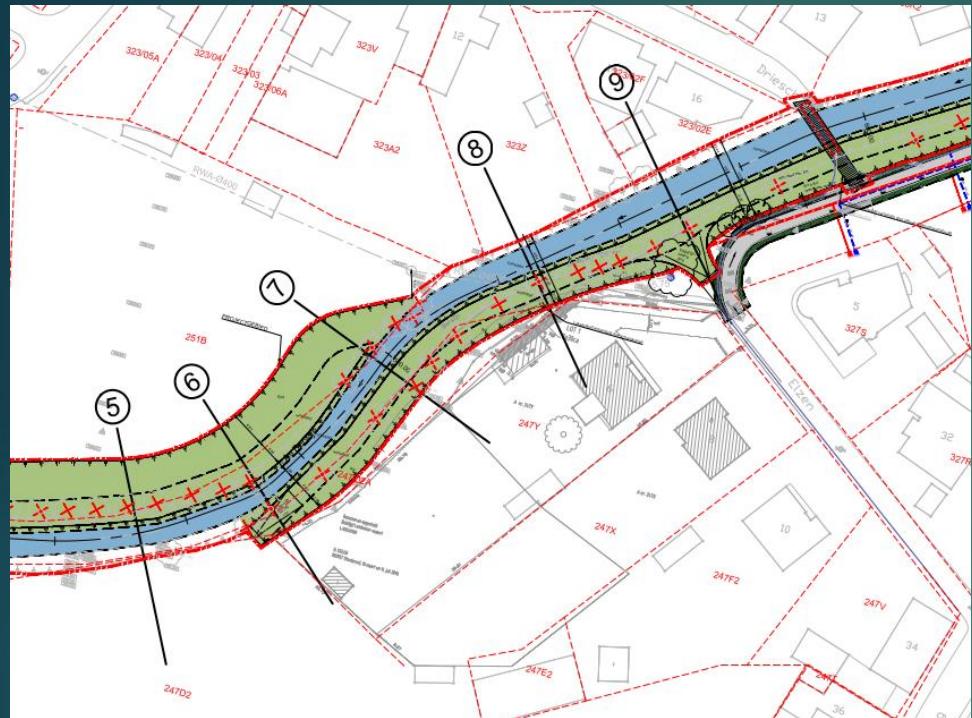


Directement en amont et
à hauteur du Profil 4

- On a opté pour un lit majeur de 5 m et une faible pente de talus de 20/4. Dans les zones de transition (les zones où l'on passe d'un lit majeur sur la rive droite à un lit majeur sur la rive gauche ou l'inverse), le lit majeur devient variable) → la section d'écoulement est toutefois préservée au maximum



- La pente de talus reste de la sorte franchissable + la transition est très faible entre le cours d'eau et la terre

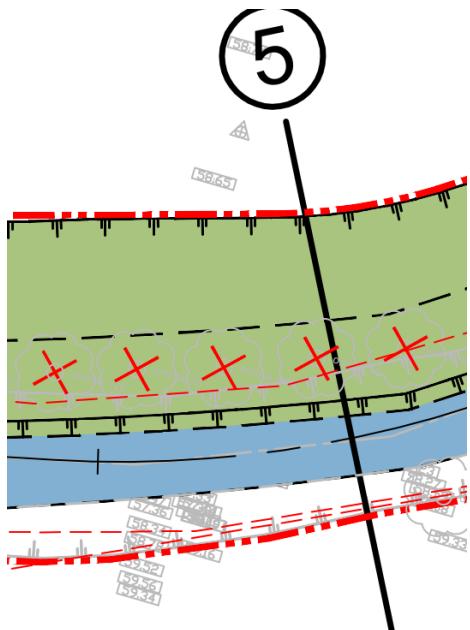
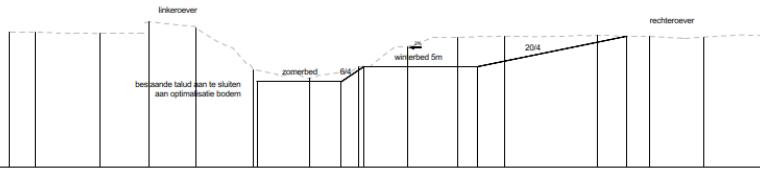


Profiel 5 t.e.m. 9

Profil 5 à 9

dwarsprofiel 5
T.A.W. 53.00m

Best. Hoogte	53,34	53,37	53,39	53,41	53,43	53,45	53,47	53,49	53,51	53,53	53,55	53,57	53,59	53,61	53,63
Ontw. Hoogte															
Tussenafstand															

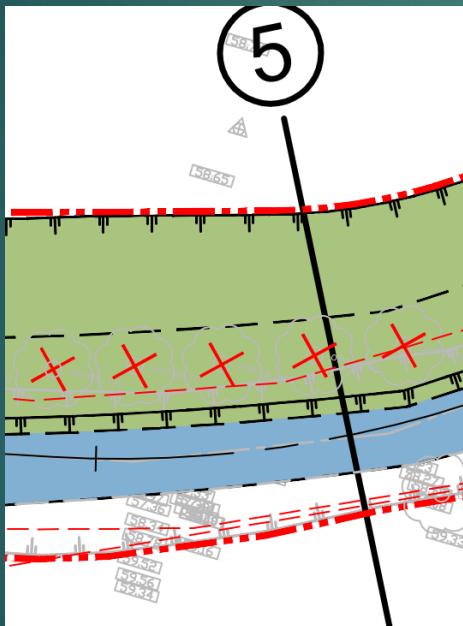
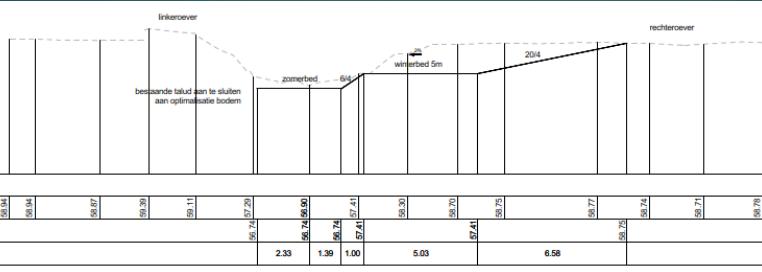


Profiel 5

- Er wordt geopteerd voor een winterbed van 5m en een flauwe taludhelling van 20/4.
- De taludhelling blijft op deze manier overrijdbaar + er is een zeer flauwe overgang tussen waterloop en land

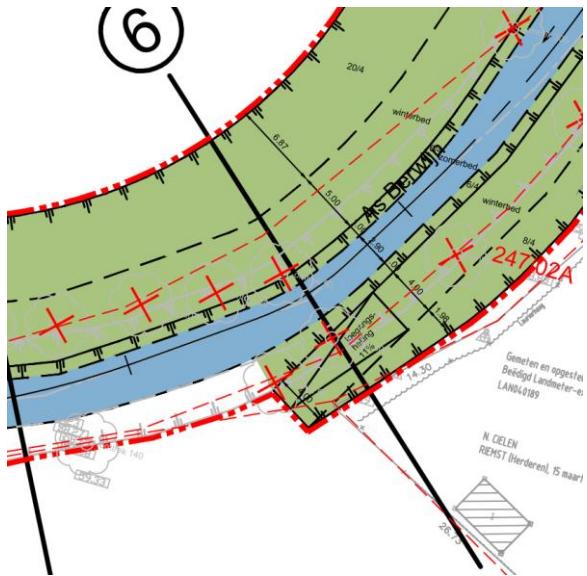
dwarsprofiel 5
T.A.W. 53.00m

Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



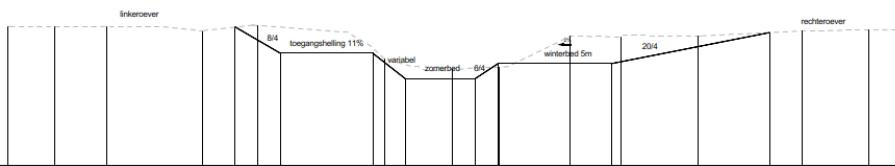
Profil 5

- On a opté pour un lit majeur de 5 m et une faible pente de talus de 20/4.
 - La pente de talus reste de la sorte franchissable + la transition est très faible entre le cours d'eau et la terre



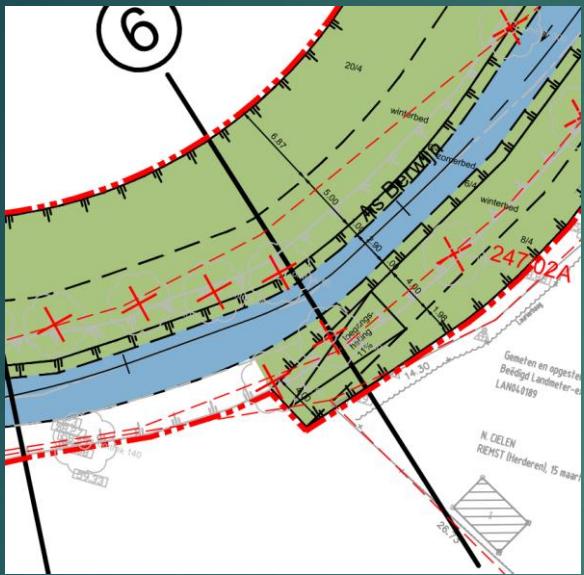
dwarsprofiel 6
T.A.W. 53.00m

Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Profiel 6

- Er wordt geopteerd voor een winterbed van 5m en een flauwe taludhelling van 20/4.
 - De taludhelling blijft op deze manier overrijdbaar + er is een zeer flauwe overgang tussen waterloop en land
 - Integratie van toegangshelling naar het winterbed → in functie van bereikbaarheid/onderhoud van de Berwijn + bereikbaarheid/doorgang naar de achterste percelen



Profil 6

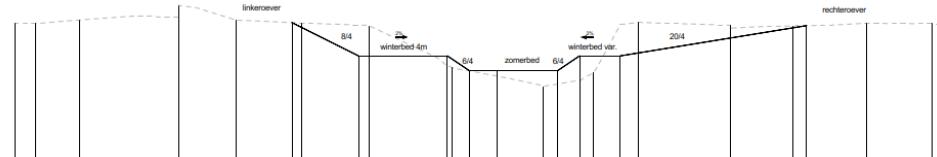
- On a opté pour un lit majeur de 5 m et une faible pente de talus de 20/4.
 - La pente de talus reste de la sorte franchissable + la transition est très faible entre le cours d'eau et la terre
 - Intégration d'une rampe d'accès vers le lit majeur → en fonction de l'accessibilité/entretien de la Berwinne + accessibilité/passage vers les parcelles situées les plus vers l'arrière

dwarsprofiel 6
T.A.W. 53.00m

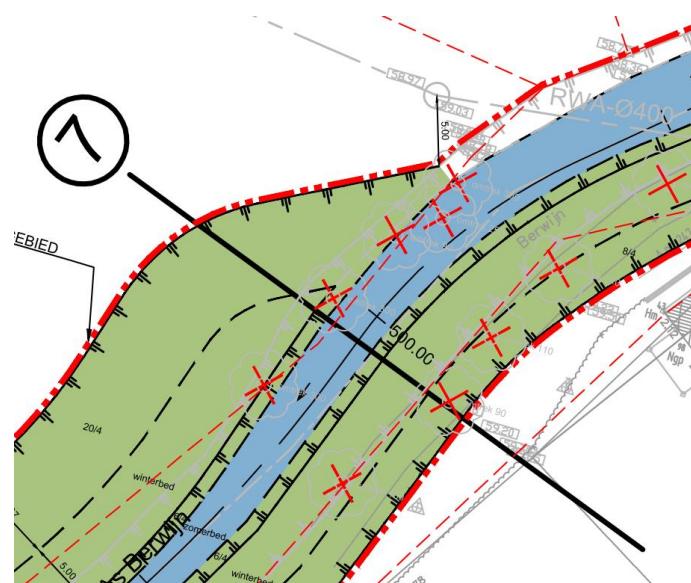
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand

dwarsprofiel 7
T.A.W. 53.00m

Best. Hoogte	59.10	59.20	59.30	59.40	59.50	59.60	59.70	59.80	59.90	59.95	59.96	59.97	59.98	59.99	59.99	59.99
Ontw. Hoogte																
Tussenafstand																

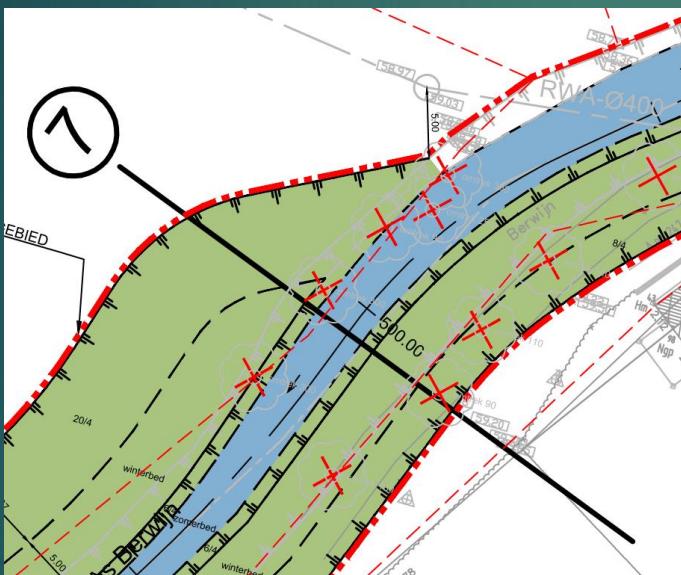
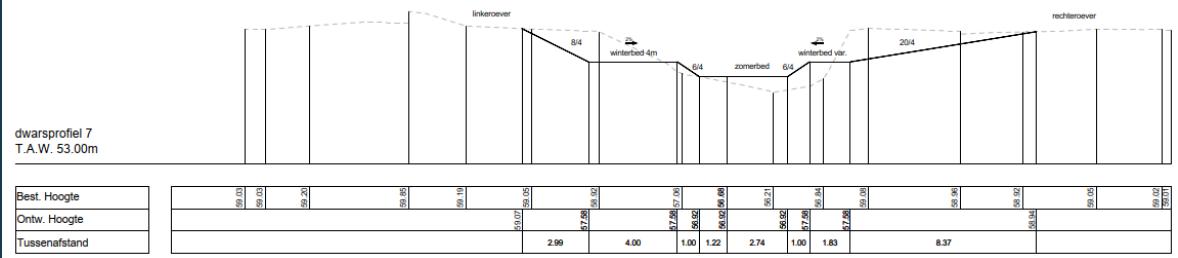


Best. Hoogte	59.10	59.20	59.30	59.40	59.50	59.60	59.70	59.80	59.90	59.95	59.96	59.97	59.98	59.99	59.99	
Ontw. Hoogte																
Tussenafstand																



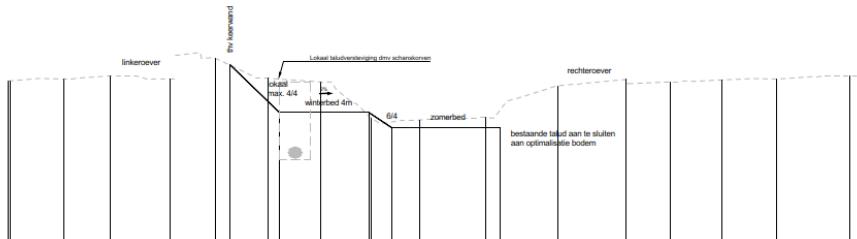
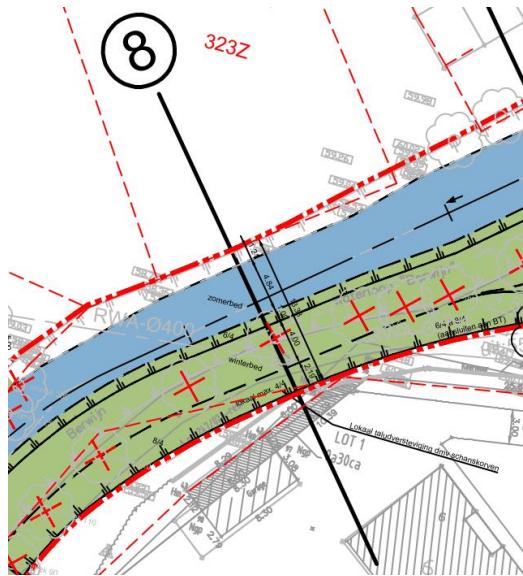
Profiel 7

- Er wordt geopteerd voor een winterbed van 5m en een flauwe taludhelling van 20/4. In de overgangszones (de zones waar er gewisseld wordt van een winterbed op rechteroever naar een winterbed op linkeroever of omgekeerd) wordt het winterbed variabel → de doorstroomsectie blijft wel maximaal behouden
- De taludhelling blijft op deze manier overrijdbaar + er is een zeer flauwe overgang tussen waterloop en land



Profil 7

- On a opté pour un lit majeur de 5 m et une faible pente de talus de 20/4. Dans les zones de transition (les zones où l'on passe d'un lit majeur sur la rive droite à un lit majeur sur la rive gauche ou l'inverse), le lit majeur devient variable) → la section d'écoulement est toutefois préservée au maximum
- La pente de talus reste de la sorte franchissable + la transition est très faible entre le cours d'eau et la terre

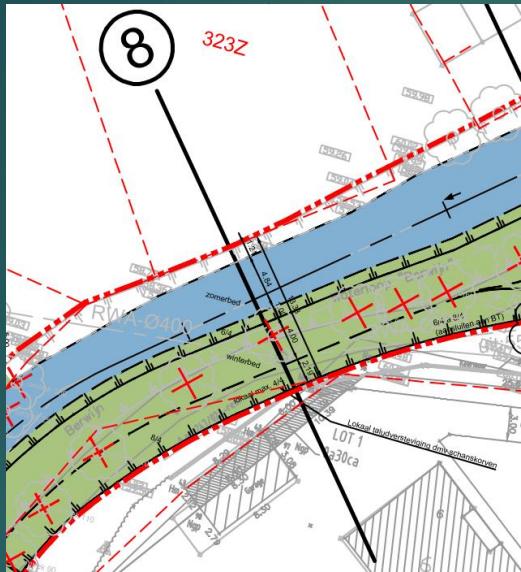


dwarsprofiel 8
T.A.W. 52.00m

Best. Hoogte	0.00	59.17	59.35	59.10	60.09	59.21	59.36	57.68	57.52	57.35	57.45	56.86	59.10	59.05	59.14	59.19	59.22	59.30
Ontw. Hoogte																		
Tussenafstand								2.20	4.00	1.00	1.24	3.60						

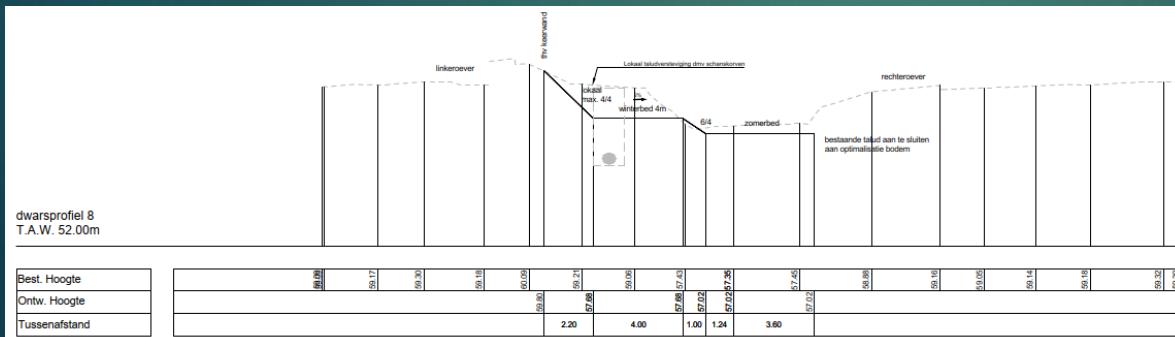
Profiel 8

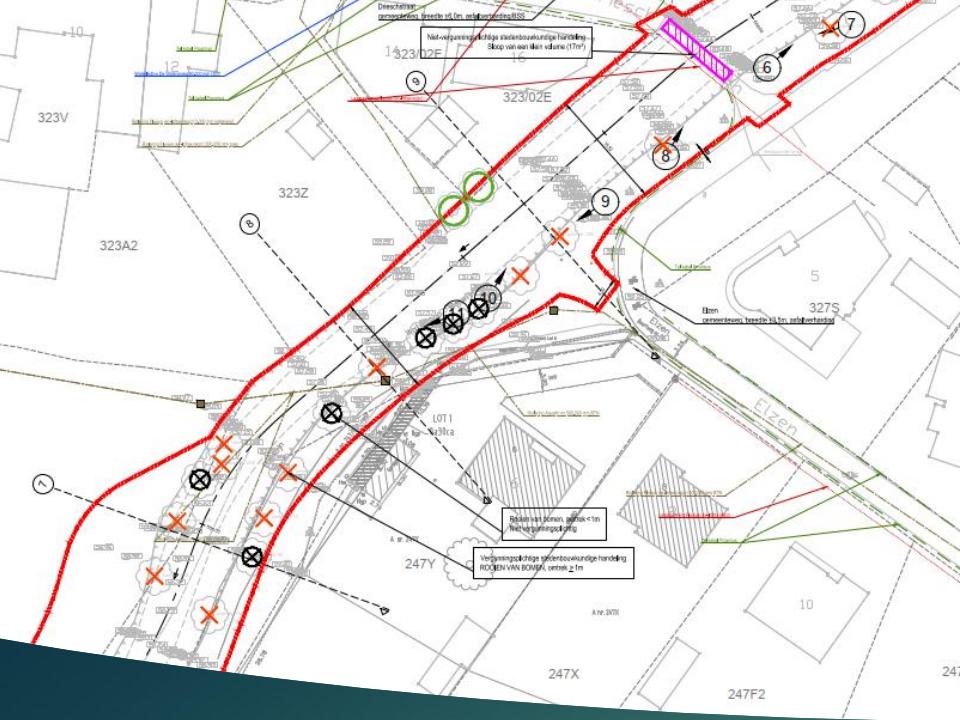
- Integratie bestaande keerwand → taludhelling wordt lokaal steiler, deze helling zal van een verdediging voorzien worden.
- De aanwezige inspectieput wordt in samenspraak met Aquafin aangepast. De toegangsschouw (bovenbouw van de put) wordt verwijderd, de put zelf blijf behouden



Profil 8

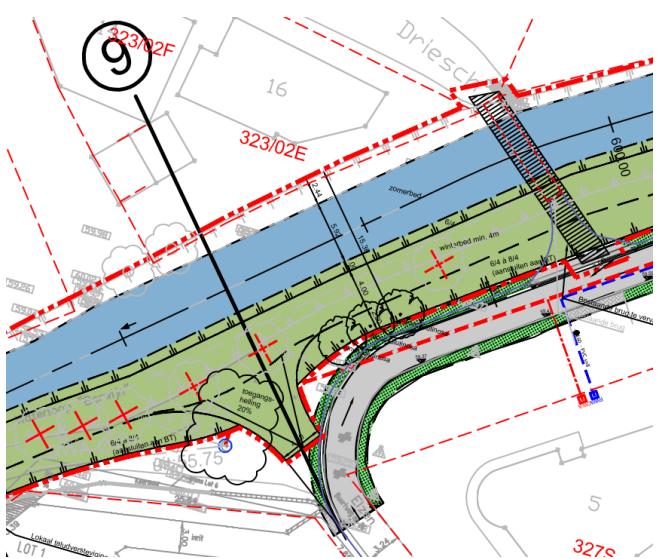
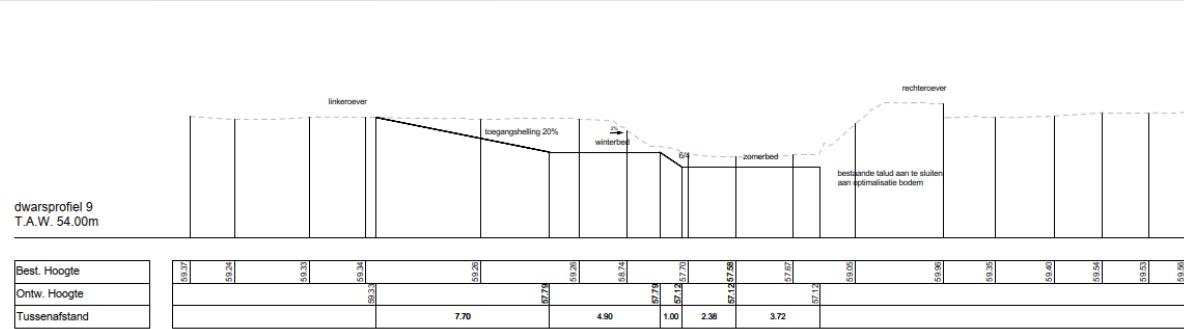
- Intégration mur de soutènement existant → la pente du talus devient localement plus raide, cette pente sera pourvue d'une protection.
- Le puits d'inspection existant sera adapté en concertation avec Aquafin. La cheminée d'accès (superstructure du puits) est enlevée, le puits en tant que tel est conservé





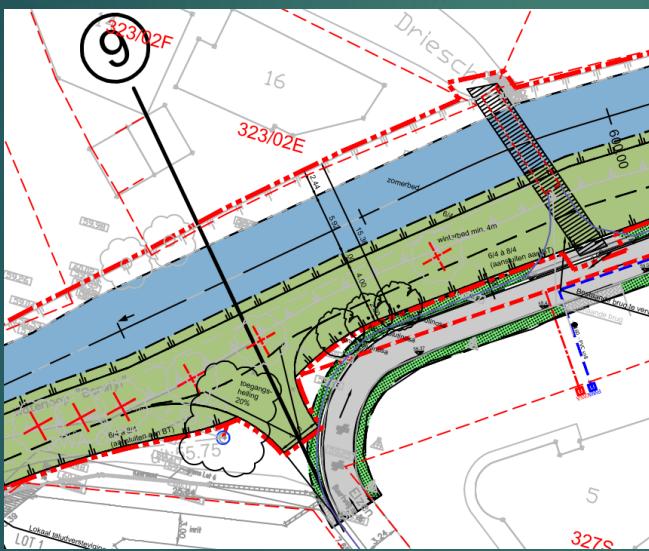
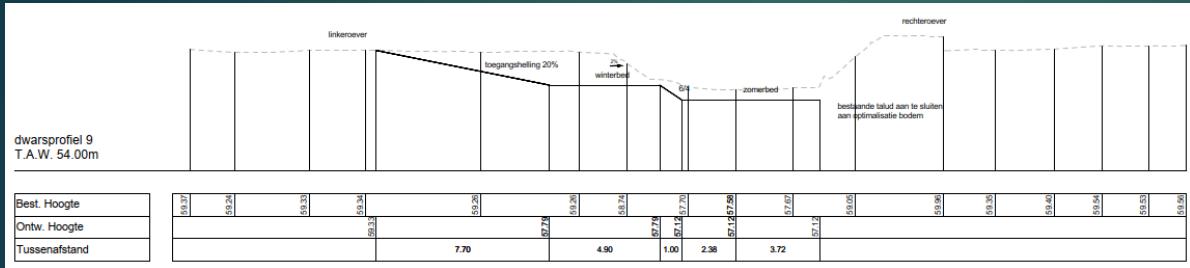
Profil 8 (bestaande toestand – foto 11)

Profil 8 (situation existante - photo 11)



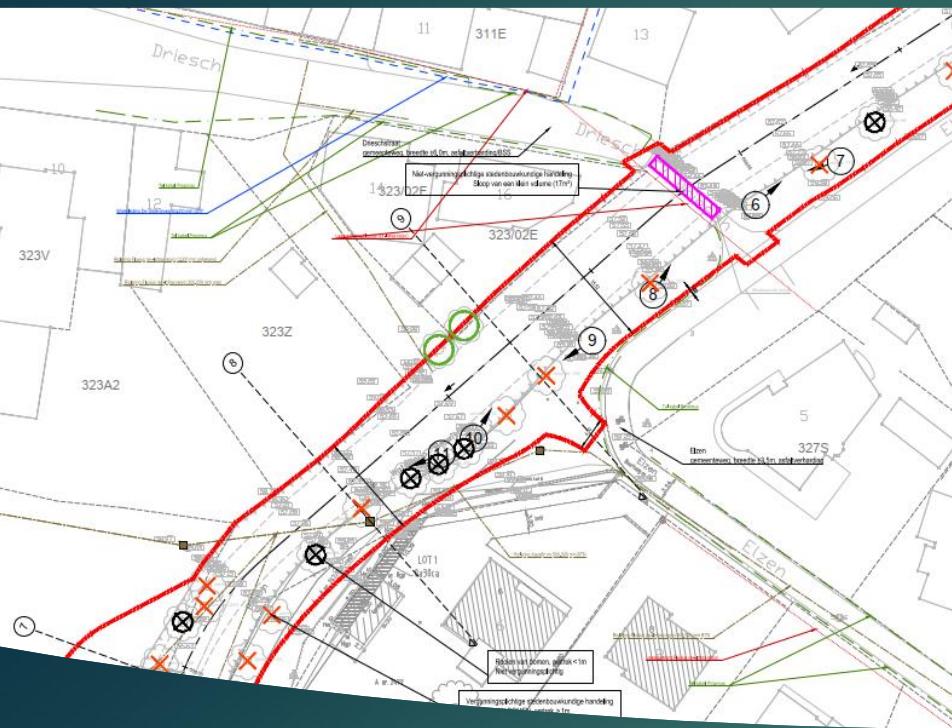
Profiel 9

- Integratie van toegangshelling naar het winterbed → in functie van bereikbaarheid/onderhoud van de Berwijn
 - Aanplant van 3 bomen bovenkant talud winterbed → op deze manier zullen ze met hoge debieten niet als barrière werken



Profil 9

- Intégration d'une rampe d'accès vers le lit majeur → en fonction de l'accessibilité/entretien de la Berwinne
 - Plantation de 3 arbres dessus talus lit majeur → de cette manière, ils ne fonctionneront pas comme une barrière en cas de débits élevés

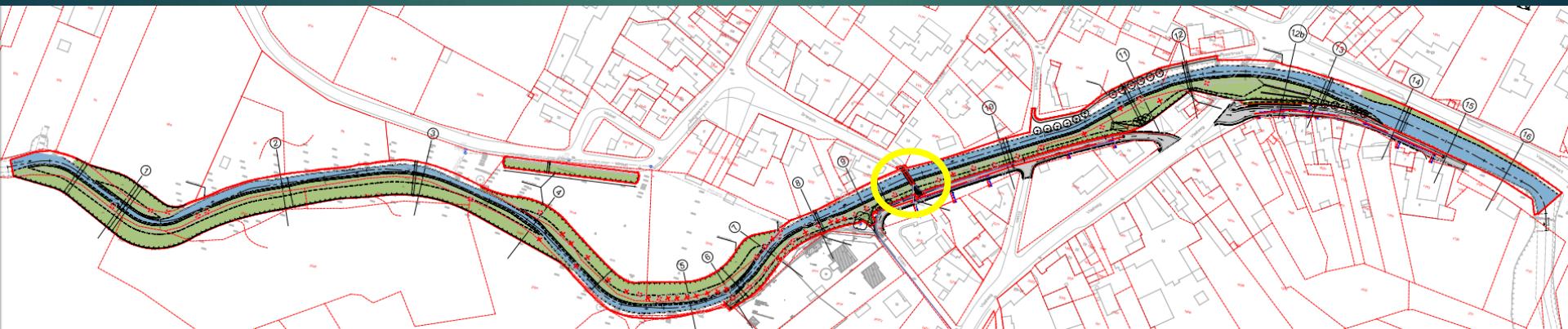


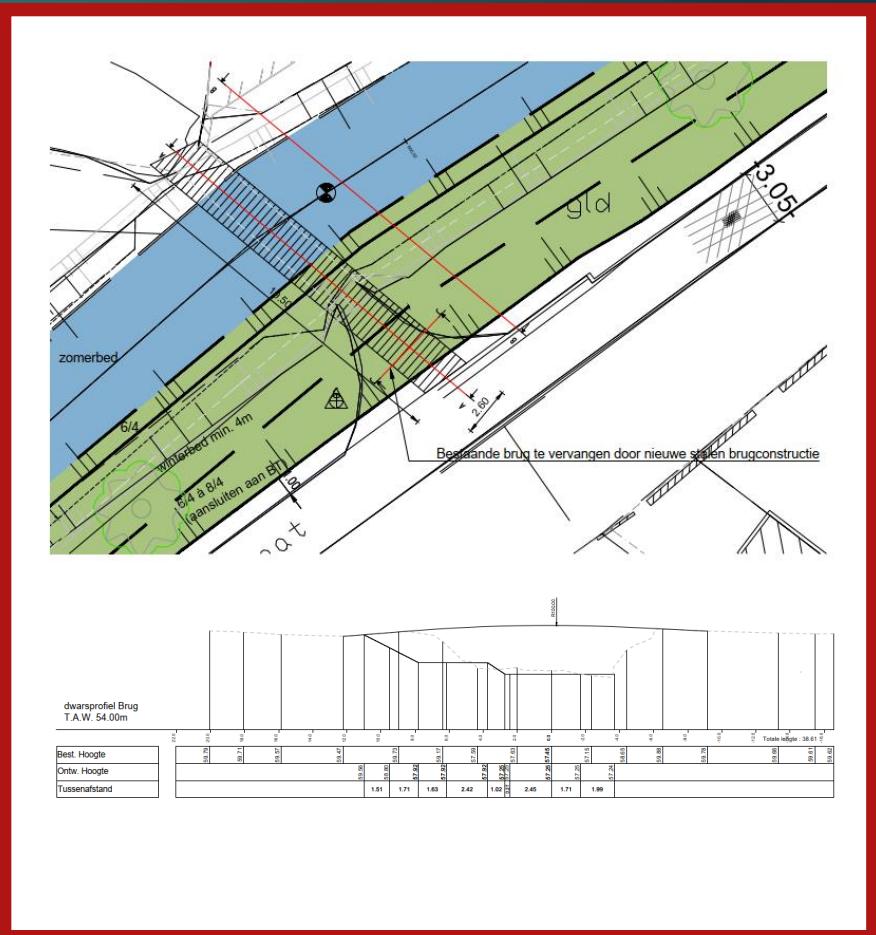
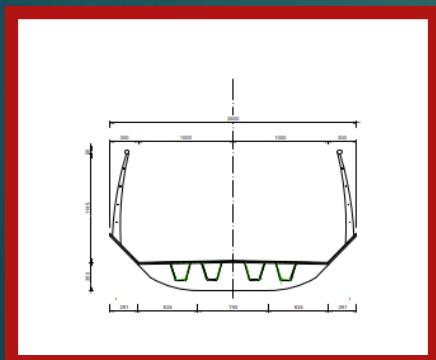
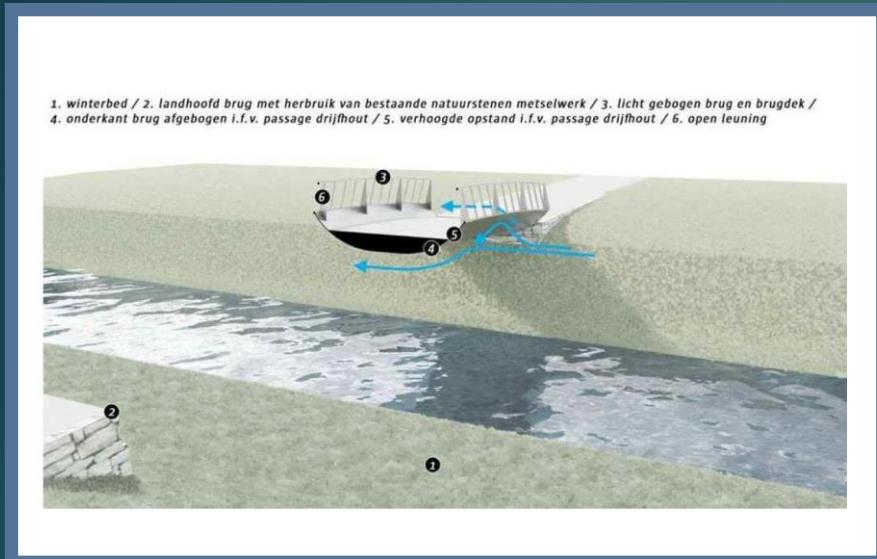
Profiel 9 (bestaande toestand – foto 9)

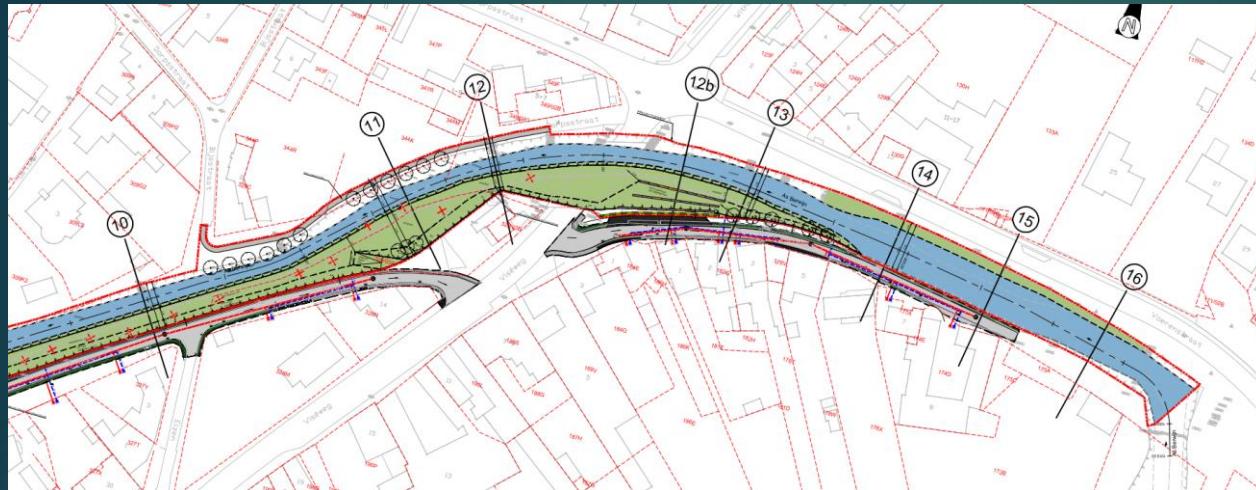
Profil 9 (situation existante - photo 9)

Bestaande brug wordt vervangen

Le pont existant est remplacé



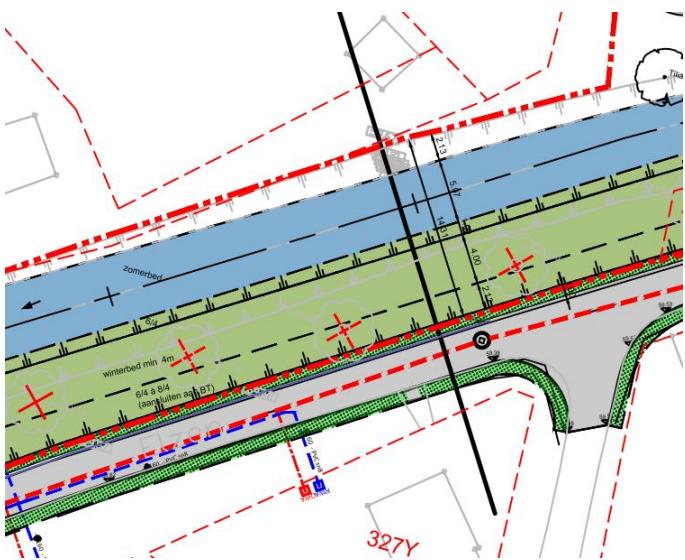




Profiel 10 t.e.m. 16

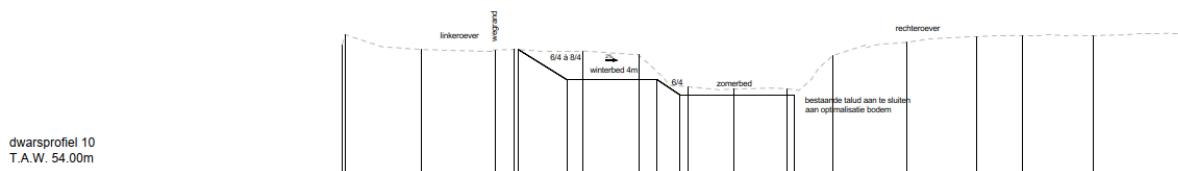
Profil 10 à 16



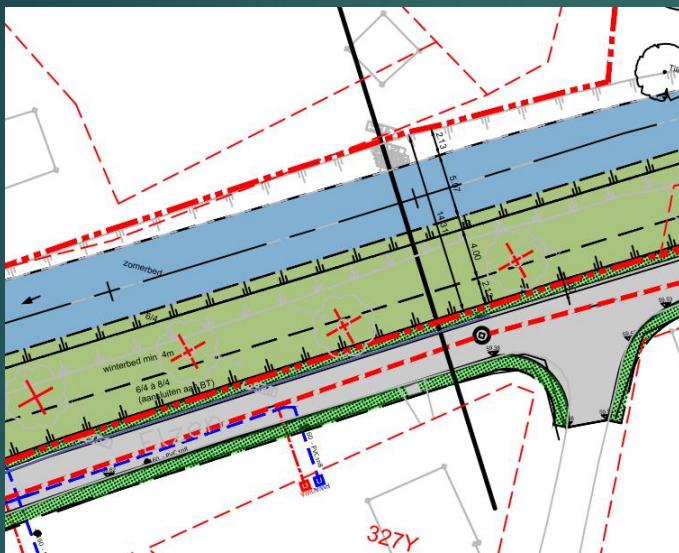


Profiel 10

- Integratie ontwerp Fluvius → afstemming met nieuw wegontwerp
 - Winterbed wordt 4m breed voorzien in functie van onderhoud/bereikbaarheid.

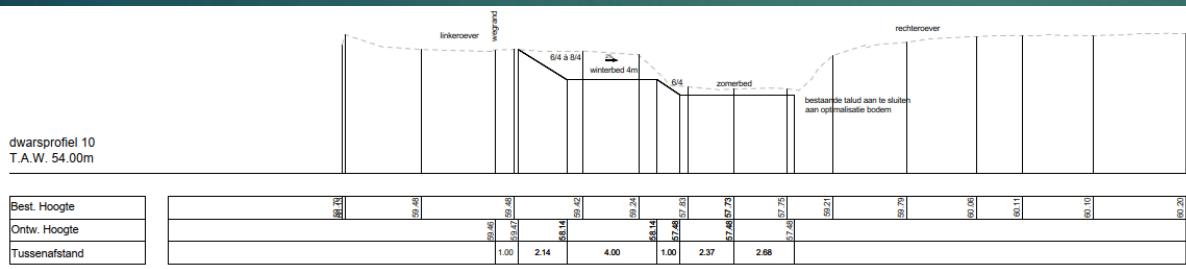


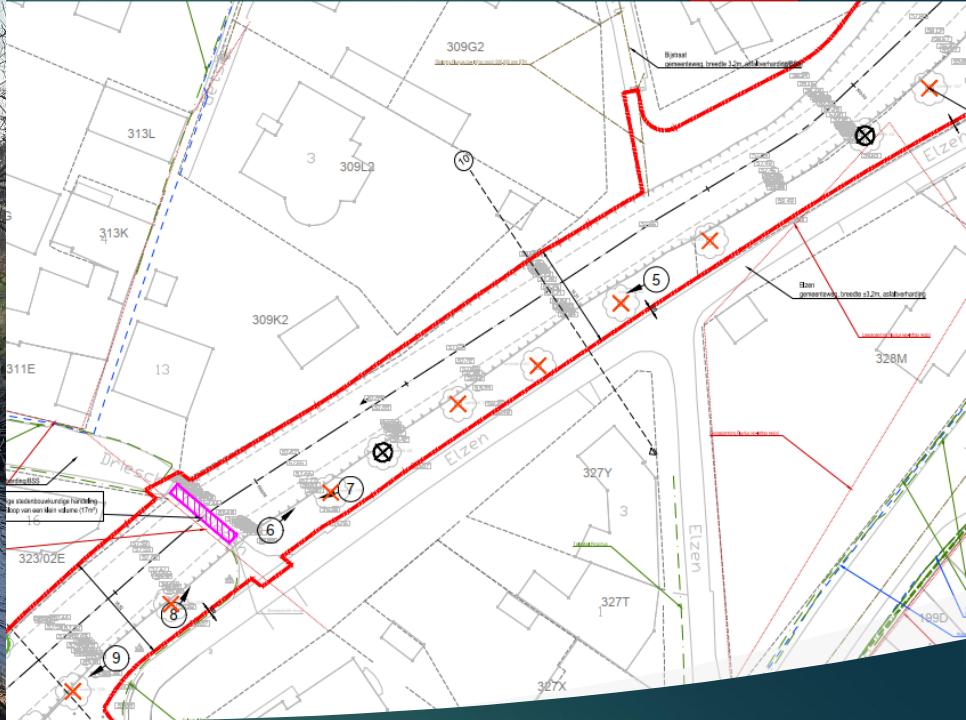
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Profil 10

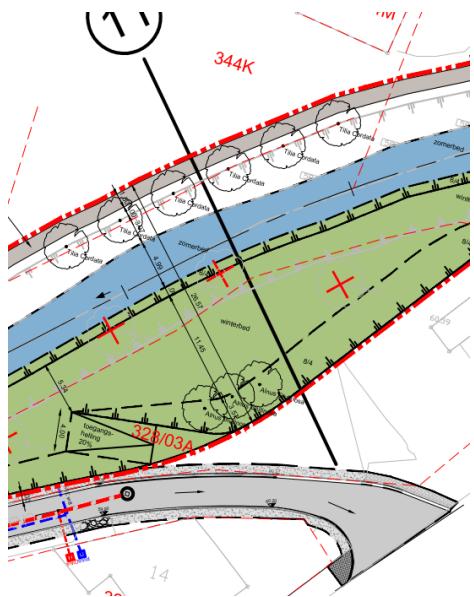
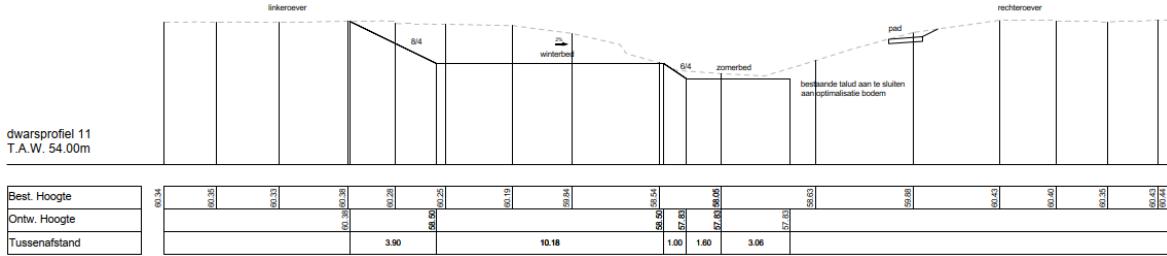
- Intégration projet Fluvius → ajustement au nouveau projet de route
 - La largeur prévue du lit majeur est de 4 m en fonction de l'entretien/accessibilité.





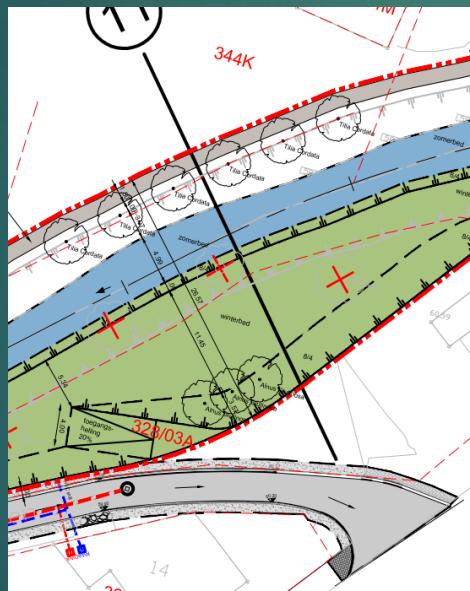
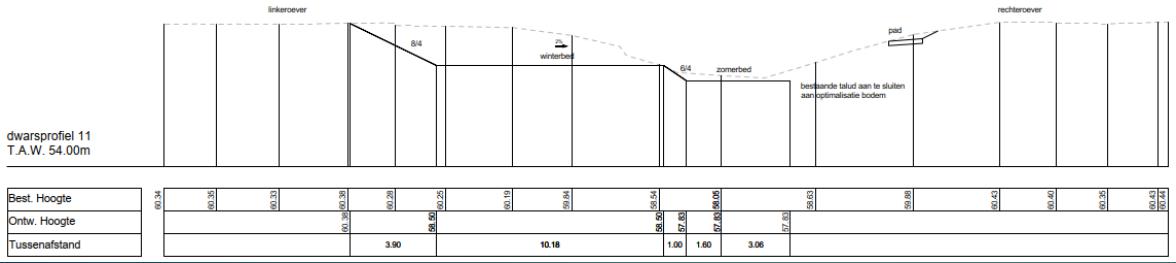
Profiel 10 (bestaande toestand – foto 5)

Profil 10 (situation existante - photo 5)



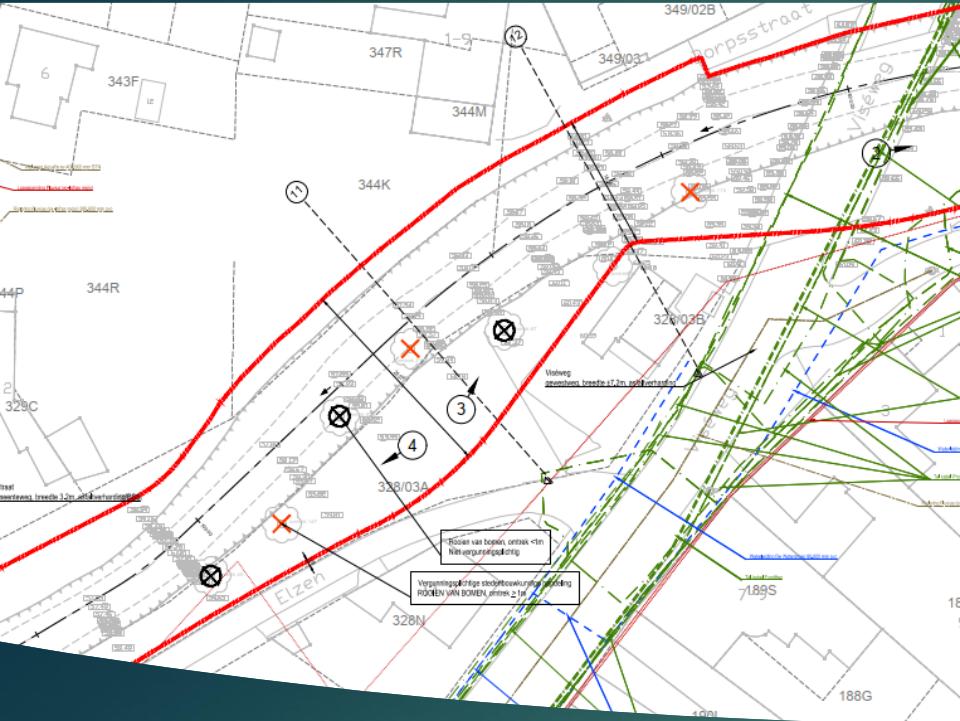
Profiel 11

- Integratie van toegangshelling naar het winterbed → in functie van bereikbaarheid/onderhoud van de Berwijn
- Aanplant van 3 bomen halverwege talud winterbed → dit in tegenstelling met profiel 9 waar de bomen op de bovenkant van de talud worden voorzien. Dit omdat het winterbed in profiel 9 veel smaller (en dus sneller kritisch) is.



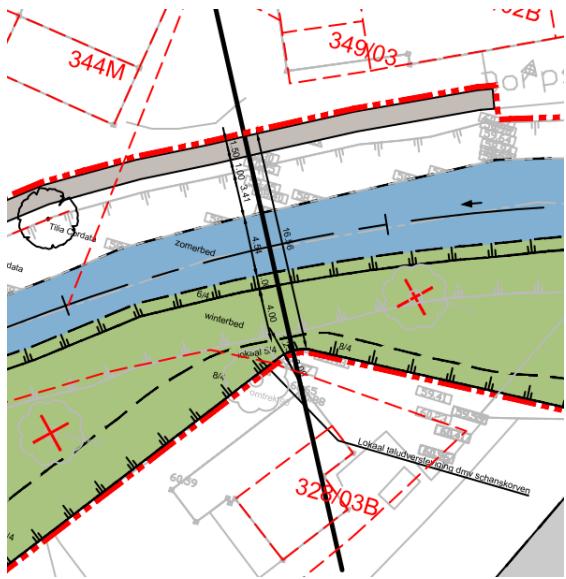
Profil 11

- Intégration d'une rampe d'accès vers le lit majeur → en fonction de l'accessibilité/entretien de la Berwinne
 - Plantation de 3 arbres à mi-chemin talus lit majeur → à la différence du profil 9 où les arbres sont prévus au sommet du talus. Ceci parce que le lit majeur au profil 9 est beaucoup plus étroit (et donc plus facilement dans une situation critique).

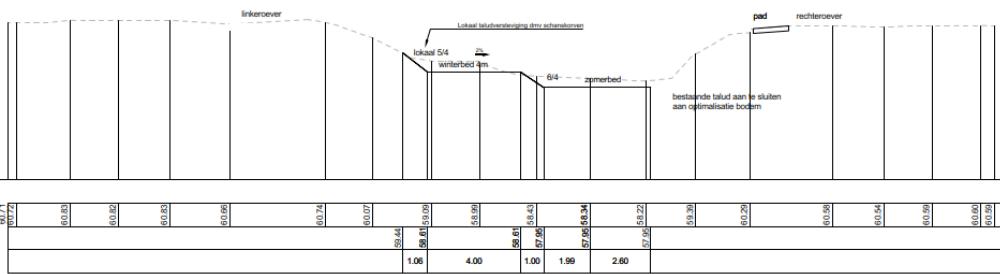


Profiel 11 (bestaande toestand – foto 3)

Profil 11 (situation existante - photo 3)

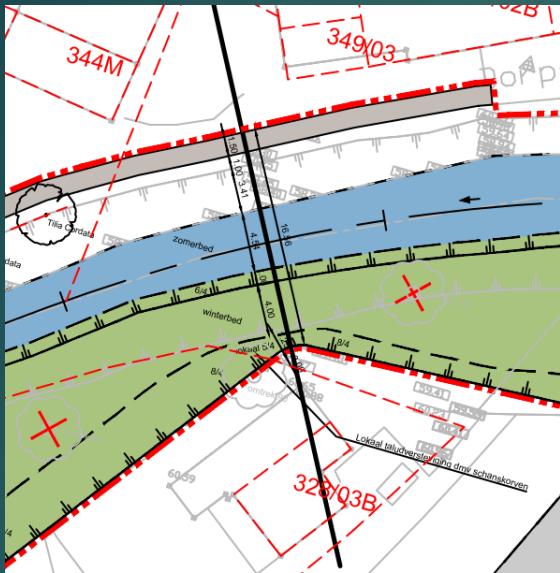


dwarsprofiel 12
T.A.W. 54.00m



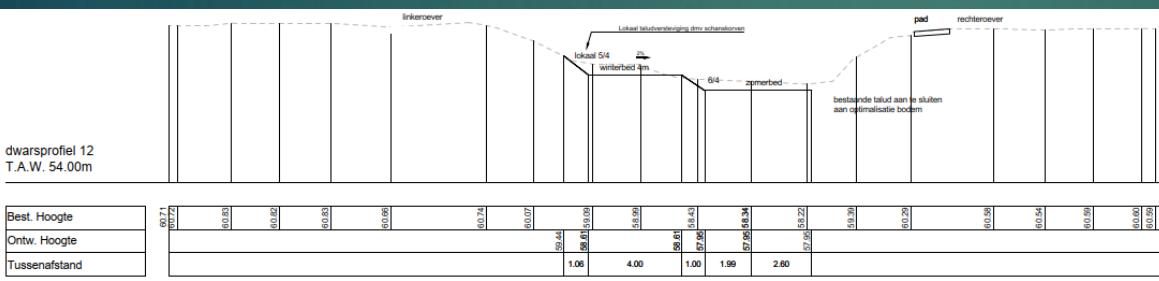
Profiel 12

- Nauwere doorgang door aanwezigheid frituur
 - Winterbed minimaal 4m → noodzaak in kader van onderhoud/bereikbaar heid Berwijn
 - Vellen van 2 bomen in deze zone, behoud van boom t.h.v. frituur
 - Kruin talud minimaal op 3m van hoekpunt gebouw → stabiliteitstechnische veiligheid
- Hierdoor lokaal iets steilere taluds van 8/4 → 5/4
- Voorzien van oeververdediging in schanskorven



Profil 12

- Passage plus étroit en raison de la présence de la friterie
 - Lit majeur de minimum 4 m → nécessaire dans le cadre de l'entretien/accessibilité de la Berwinne
 - Abattage de 2 arbres dans cette zone, conservation de l'arbre à hauteur de la friterie
 - Crête talus à minimum 3 m du sommet du bâtiment → sécurité en matière de stabilité technique
- De ce fait, talus localement plus raide de 8/4 → 5/4
- Protection de berge en gabions

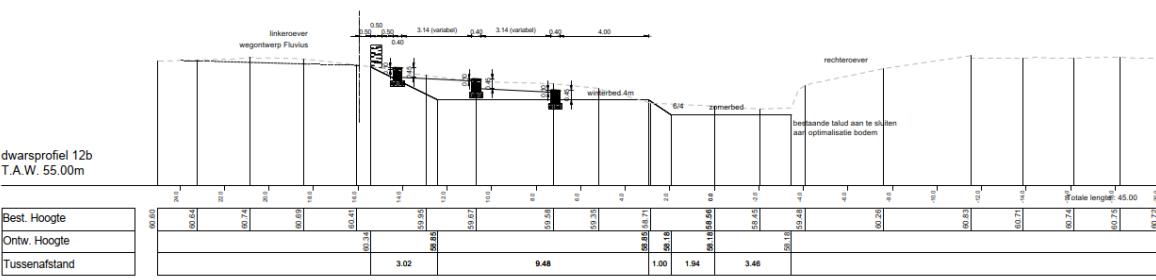
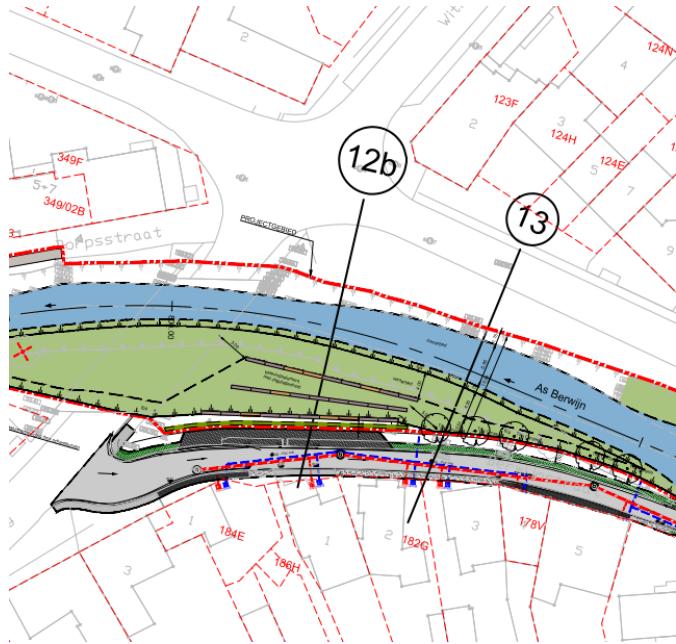




"De Motten brengt leven in
de stad, het is uitgegroeid
tot dé plek waar mensen
samenkommen."

Patrick Dewael
burgemeester Tongeren

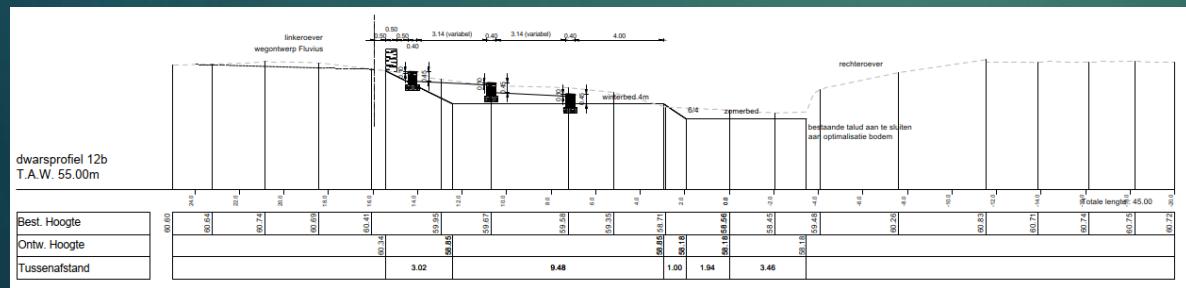
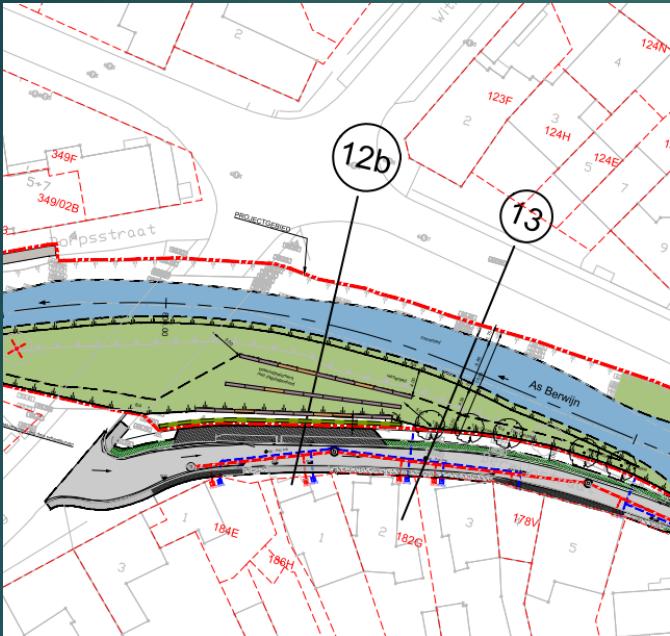
Belevingselement Elément d'expérience



Profiel 12b

- Integratie ontwerp Fluvius → afstemming met nieuw voorziene parkeerplaatsen
- Autochtone haag als afscheiding tussen deze parkeerplaatsen en belevingselement
- Integratie van belevingselement in winterbed
 - In prefab zitempelen vergelijkbaar met de openlegging van de Jeker
 - Onderste rij evenwijdig met de teen van de talud van de Berwijn
 - Bovenste rij evenwijdig met parkeerplaatsen
 - Middelste rij zodanig dat er een waaier ontstaat
 - Op sommige prefabelementen wordt een houten meer comfortabel zitempel toegevoegd
 - Enkel op de bovenste rij worden leuningen voorzien

Profil 12b

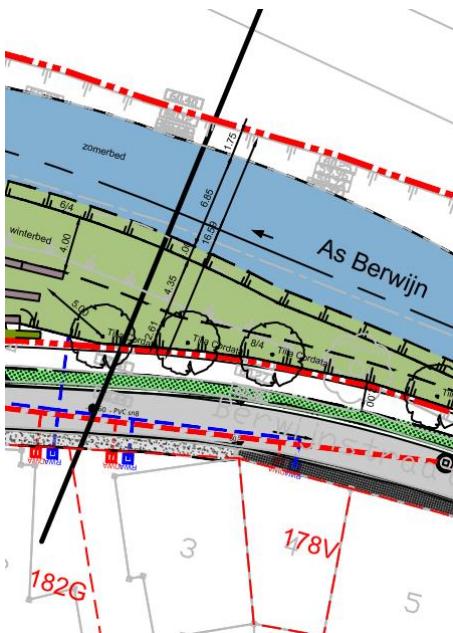


- Intégration projet Fluvius → ajustement aux nouveaux emplacements de parking prévus
 - Haie autochtone comme séparation entre les emplacements de parking et l'élément d'expérience
 - Intégration de l'élément d'expérience dans le lit majeur
 - En éléments d'assise préfabriqués comparables à la 'openlegging' du Geer
 - Rangée supérieure parallèle au pied du talus de la Berwinne
 - Rangée supérieure parallèle aux emplacements de parking
 - Rangée du milieu de façon à créer un éventail
 - Sur certains éléments préfabriqués, un élément d'assise plus confortable en bois est ajouté
 - Des dos ne sont prévus que pour la rangée supérieure



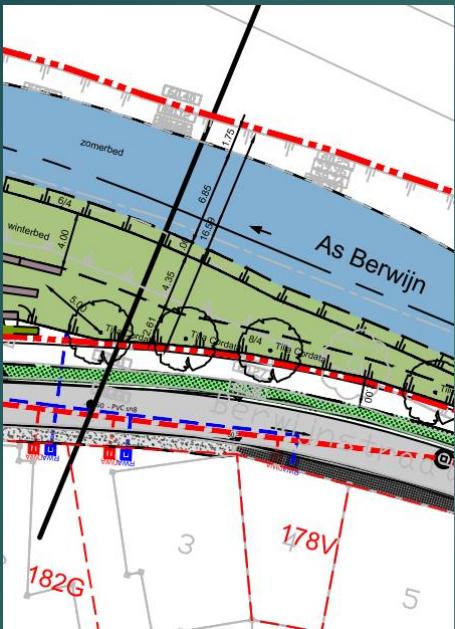
Profiel 13

- Integratie ontwerp Fluvius → afstemming met nieuw wegontwerp
 - Aanplant van bomen → door de aanwezigheid van de bomen op rechteroever (dreef) wordt er ingezet op de creatie van een laaneffect.



dwarsprofiel 13
TAW 55.00m

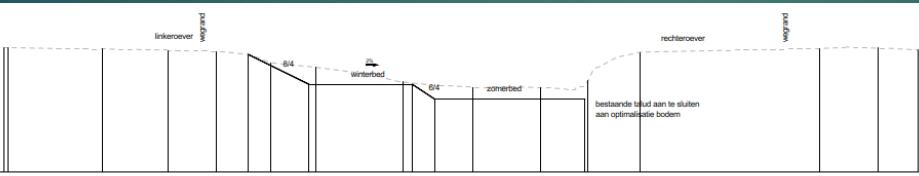
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



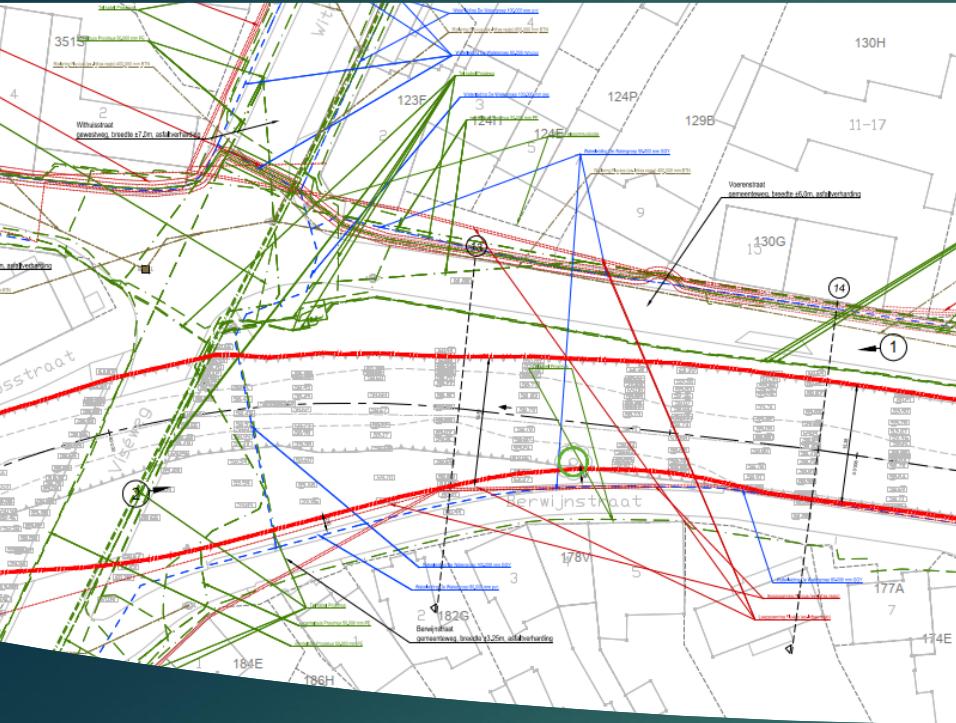
Profil 13

- Intégration projet Fluvius → ajustement au nouveau projet de route
 - Plantation d'arbres → de par la présence d'arbres sur la rive droite (drève), on s'efforce de créer un effet d'allée.

dwarsprofiel 13
TAW 55,00m

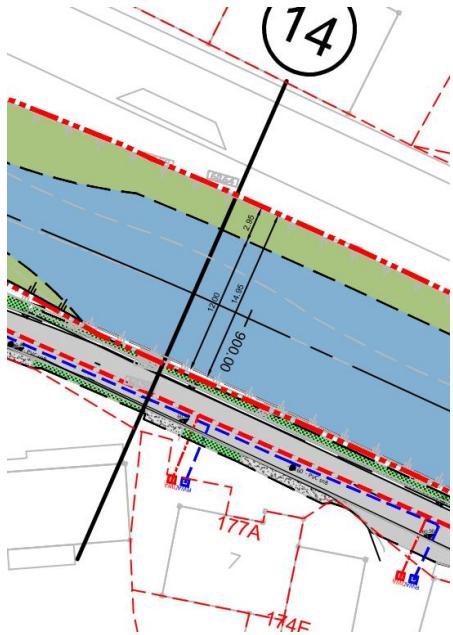


Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Profiel 13 (bestaande toestand – foto 2)

Profil 13 (situation existante – photo 2)

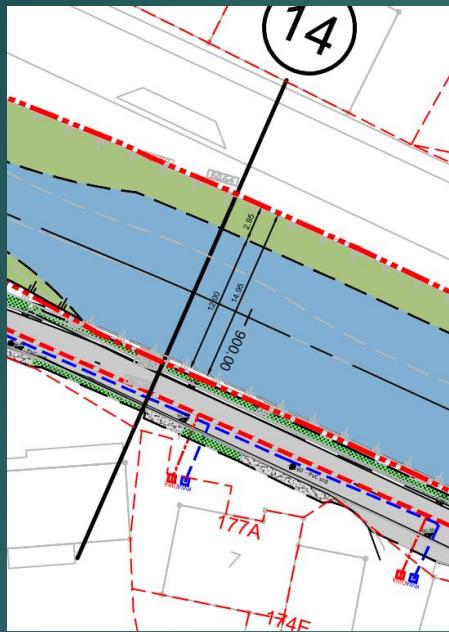


Profiel 14

- Verwijderen van sedimentbanken in de Berwijn → herstel historische toestand
 - Integratie wegontwerp Fluvius
 - Herstel van de aanwezige kademuur

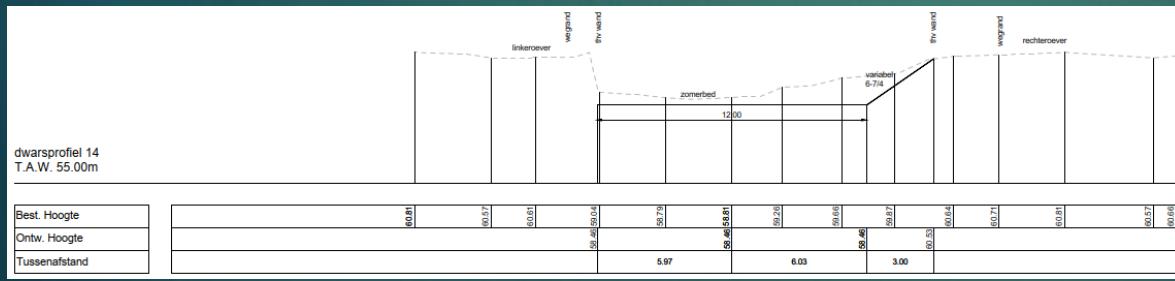
dwarsprofiel 14
T.A.W. 55.00m

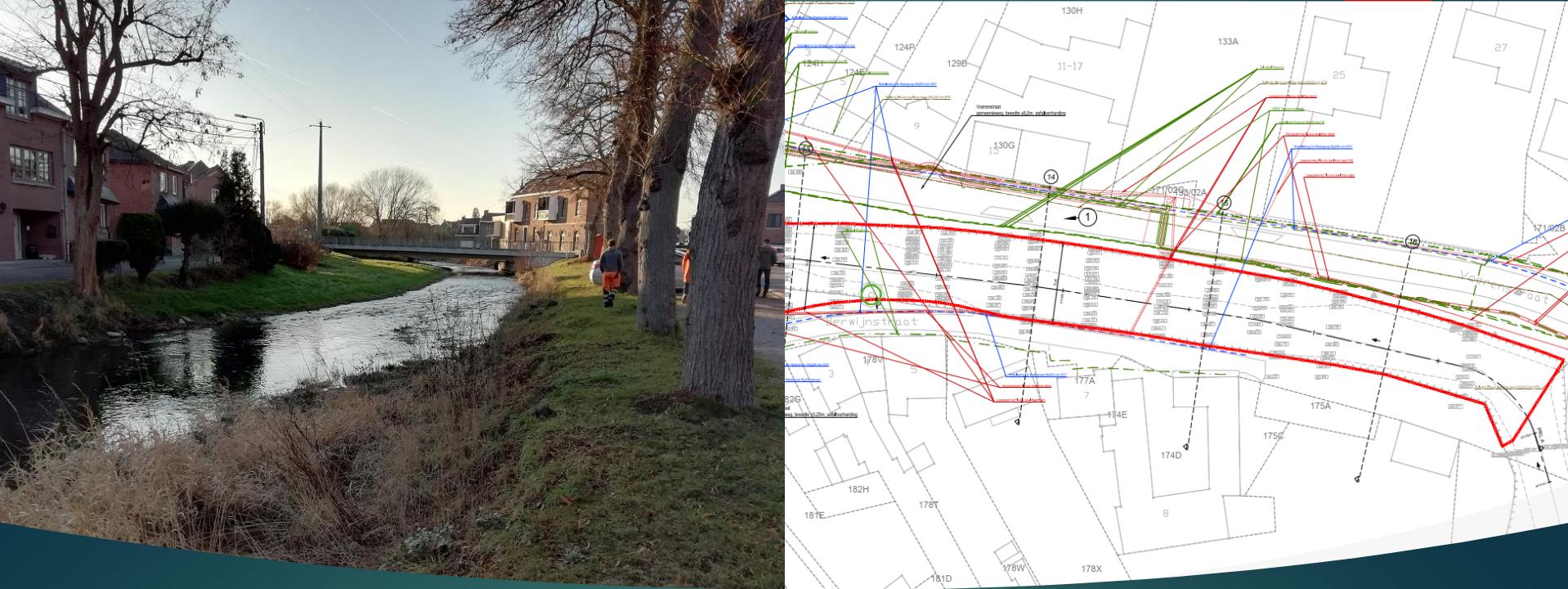
Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand



Profil 14

- Enlèvement des bancs de sédiments dans la Berwinne
→ retour situation historique
 - Intégration projet de route Fluvius
 - Réparation du mur de quai existant



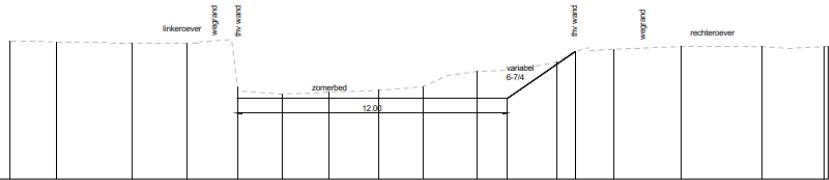


Profiel 14 (bestaande toestand – foto 1)

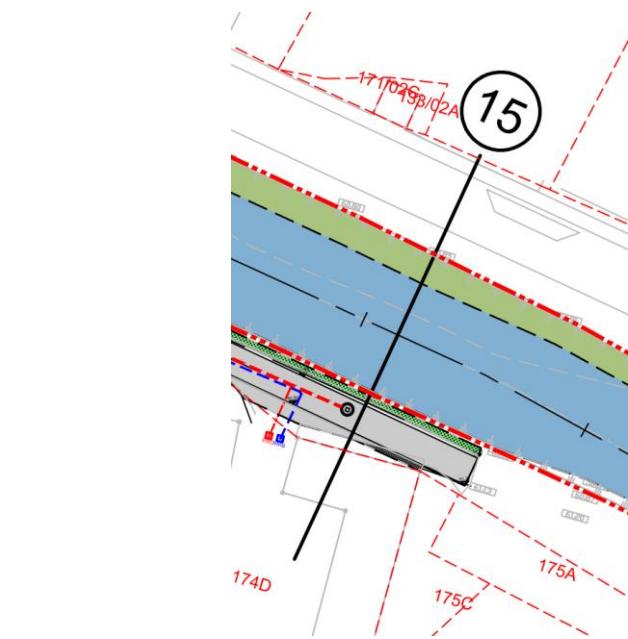
Profil 14 (situation existante - photo 1)

dwarsprofiel 15
T.A.W. 55.00m

Best. Hoogte
Ontw. Hoogte
Tussenafstand

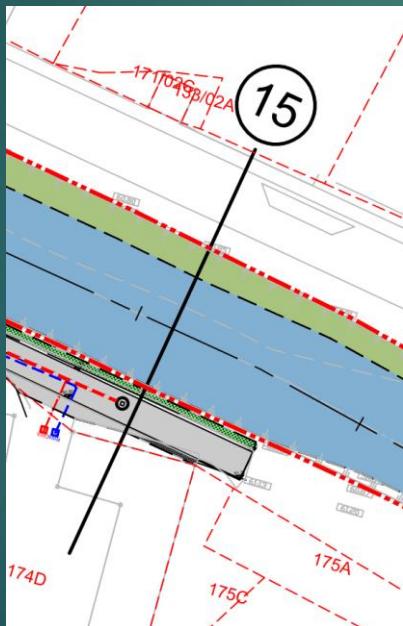
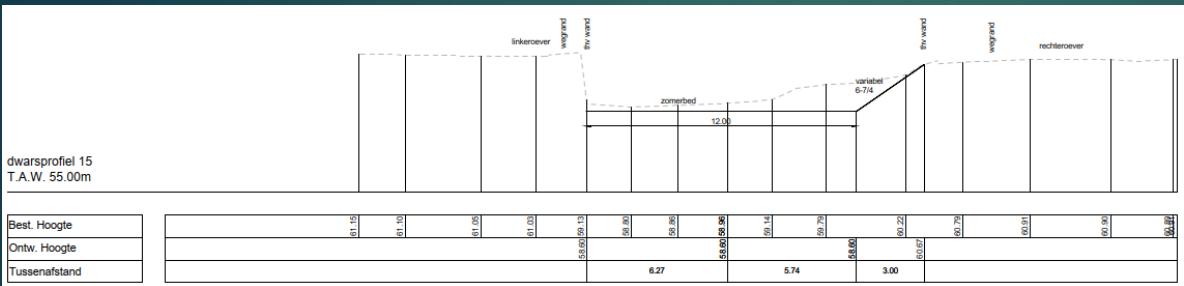


Best. Hoogte	61.15	61.10	61.05	61.00	60.95	60.90	60.85	60.80	60.75	60.70	60.65	60.60	60.55	60.50	60.45	
Ontw. Hoogte																
Tussenafstand																



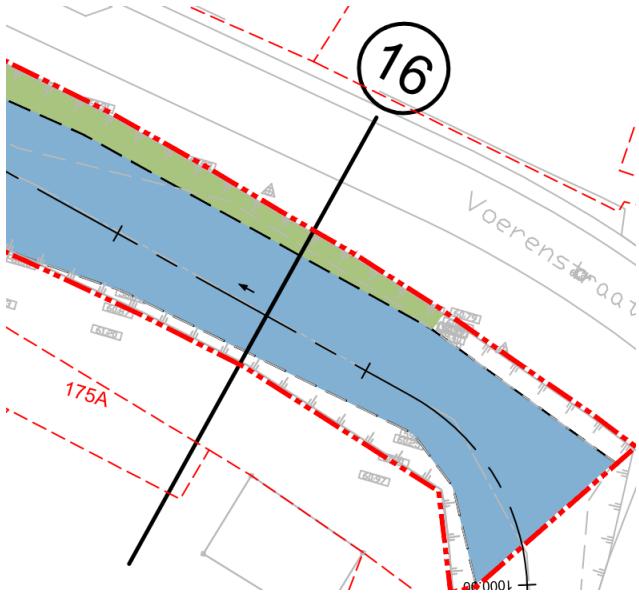
Profiel 15

- Verwijderen van sedimentbanken in de Berwijn → herstel historische toestand
- Integratie wegontwerp Fluvius
- Herstel van de aanwezige kademuur

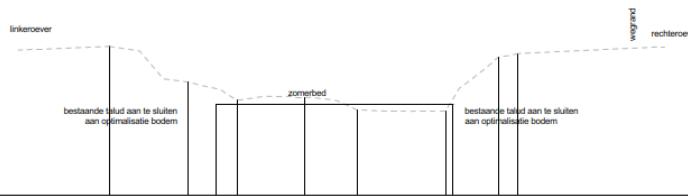


Profil 15

- Enlèvement des bancs de sédiments dans la Berwinne
→ restauration situation historique
- Intégration projet de route Fluvius
- Réparation du mur de quai existant



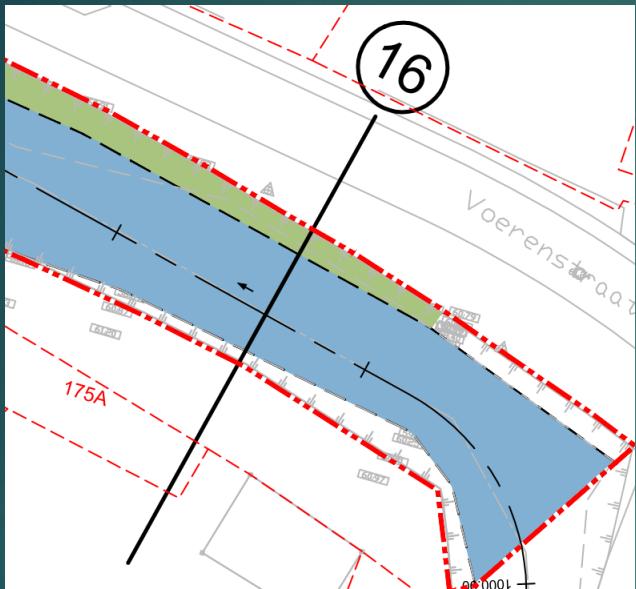
dwarsprofiel 16
T.A.W. 55.00m



Best. Hoogte	55.10	55.04	55.00	55.10	55.05	55.00
Ontw. Hoogte			55.12	55.12		
Tussenafstand			3.64	6.08		

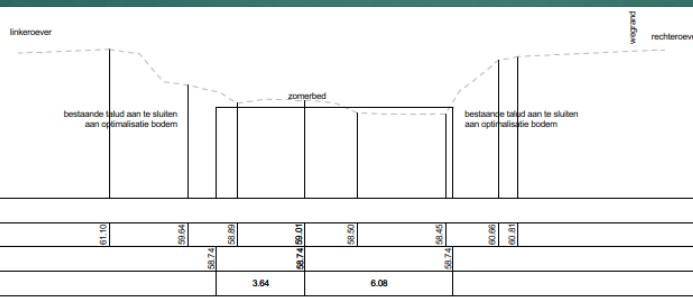
Profiel 16

- Meest stroomopwaarts gelegen werken
- Bodem aansluiten op bestaande toestand
- Herstel van de aanwezige kademuur



Profil 16

- Travaux situés le plus en amont
- Relier le fond à la situation existante
- Réparation du mur de quai existant



Vragenronde – Tour de questions



Slotwoord - Mot de clôture

