

HOOGWATERVEILIGHEIDSPAN PARKLAAN ZUID



VISSERS 

PLOEGMAKERS
VISSERS  PLOEGMAKERS

PROJECT

Projectnaam : Corio Glana Parklaan
Zaaknummer : 23.060

DOCUMENT

Documentnaam : Hoogwater veiligheidsplan Parklaan Zuid
Documentnummer : 23.060_Hoogwater veiligheidsplan Parklaan Zuid_v3.0_20260106
Status : Definitief
Versienummer : 3.0
Versiedatum : 06-01-2026
Opgesteld door : Vissers Ploegmakers B.V.
Auteur :
Controle :

OPDRACHTGEVER

Naam : Gemeente Sittard Geleen
Adresgegevens : Hub Dassenplein 1
6131 LB, Sittard
Contactpersoon :
Functie : Technisch Projectleider

OPDRACHTNEMER

Naam : Vissers Ploegmakers B.V.
Adresgegevens : Nieuwe Waterweg 1
5347 JS Oss
Contactpersoon :
Functie : Projectleider

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	3
1.1 ACHTERGROND PROJECT	3
1.2 INLEIDING	4
1.3 LEESWIJZER	4
2. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	5
2.1 BESCHRIJVING VAN HET WATERSYSTEEM	5
2.2 AFVOERGEGEVENS	5
2.3 MEETSTATIONS EN ALARMERING	7
2.4 RANDVOORWAARDEN WATERSCHAP LIMBURG	8
2.5 CALAMITEITEN	8
3. OMGANG HOOG WATER INCL. BEHEERSMAATREGELEN	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.1 FASERING WERKZAAMHEDEN	9
3.2 WATERSTANDEN OP DE PROJECTLOCATIE	9
3.3 MONITORING WATERSTANDEN	11
4. COMMUNICATIE	12
BIJLAGE 1 – FASERING WERKZAAMHEDEN	13

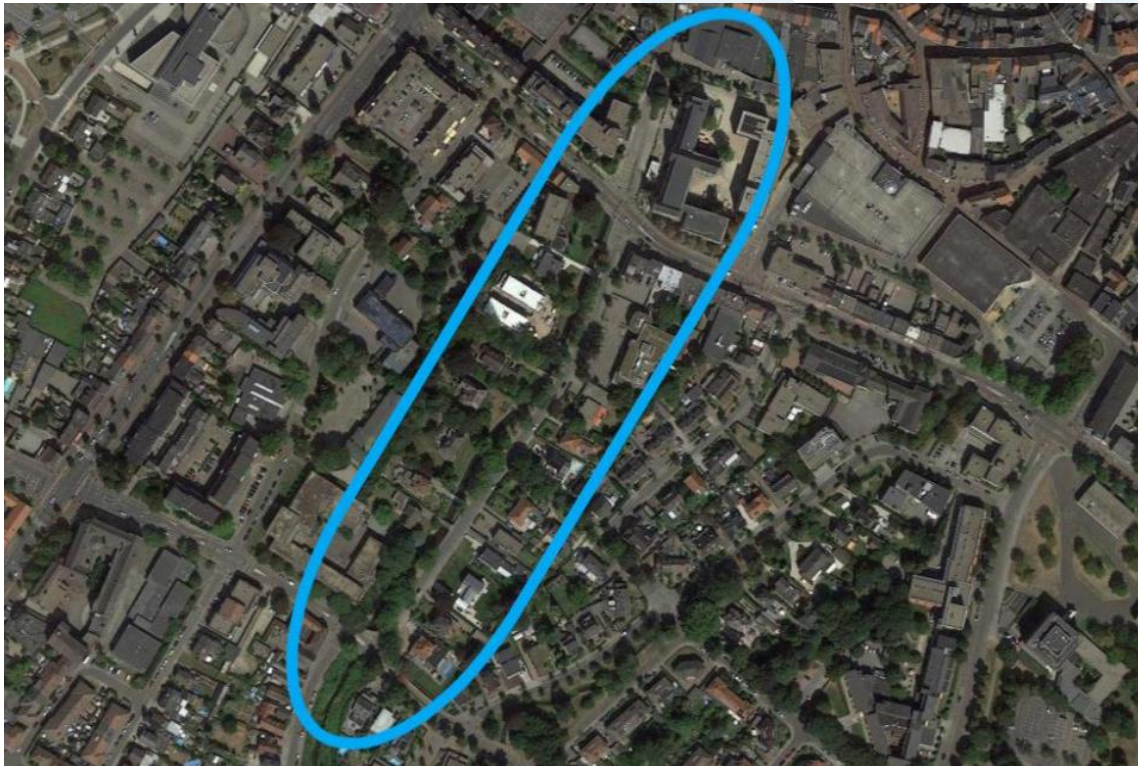
1. Inleiding

1.1 Achtergrond project

Door de binnenstad van Sittard stroomt de Geleenbeek, die op dit traject de Keutelbeek heet. In het verleden is de Keutelbeek meerdere malen overstroomd en heeft de binnenstad onder water gezet. De meest recente forse hoogwaterperioden waren in november 2010 en de zomer van 2021. Toen bleef het beekwater gelukkig binnen de bedding met een afvoer van ca 28m³/sec. Het gebied rondom de Keutelbeek heeft sinds 2009 een bescherming tegen hoogwater van 1:25 jaar. Het waterschap streeft in stedelijk gebied echter naar een veiligheidsniveau van 1:100. Het beektraject tussen de Agricolastraat en het begin van de overkluizing bij de Wilhelminastraat-Engelenkampstraat, vormt het meest kwetsbare gedeelte voor overstromingen. De beek ligt hier vast in een betonnen bak en op het traject zijn veel bruggen aanwezig die opstuwing veroorzaken. Uit berekeningen van het Waterschap blijkt dat bij een afvoer van 1:100 de beek uit zijn oevers treedt en het gebied tussen Parklaan en Kastanjelaan vanaf de Agricolastraat tot aan de Engelenkampstraat onder water zet.

Een tweede probleem betreft de slechte ecologische kwaliteit op dit beektraject. De Keutelbeek voldoet niet aan de water kwalitatieve en ecologische doelstellingen zoals die vastliggen in de Kaderrichtlijn Water, omdat de beek geheel vastligt in beton. Dit maakt de beek moeilijk passeerbaar voor de meeste organismen. Daarnaast is er geen interactie met de omgeving mogelijk, omdat de betonnen oevers verticaal oprijzen vanaf de waterspiegel.

Op de beek komen meerdere overstorten van het gemeentelijke riool uit. Sanering van deze overstorten is nodig om de waterkwaliteit te verbeteren. Stroomopwaarts van de Agricolastraat wordt gewerkt aan de herinrichting van de beek, waarbij zowel de hoogwaterproblematiek wordt aangepakt als de ecologische kwaliteit verbeterd wordt. Ook benedenstrooms van de binnenstad ter hoogte van De Ligne is de beek reeds ontkluisd en heeft de beek een natuurlijk en robuust karakter gekregen. De beek vanaf de Agricolastraat tot aan de Wilhelminastraat/Engelenkampstraat is nog een restant in “oude stijl”, waarbij het deel vanaf de Wilhelminastraat tot aan De Ligne overkluisd is. De overkluizing van de Keutelbeek is de derde belangrijke reden om genoemd project met spoed op te pakken, waarbij de beek wordt ontkluisd tot de Voorstad. In onderstaande afbeelding is het projectgebied aangegeven.



1.2 Inleiding

Dit hoogwaterveiligheidsplan is opgesteld ten behoeve van het uitvoeren van de werkzaamheden voor het project Corio Glana Parklaan. Op hoofdlijnen wordt er onderscheid gemaakt in Parklaan Noord en Parklaan Zuid. Parklaan Noord betreft het gedeelte dat in de bestaande situatie overkluist is en loopt van de Wilhelminastraat/Engelenkampstraat tot aan de Voorstad/Brandstraat. Parklaan Zuid betreft het gedeelte tussen de Agricolastraat en de Wilhelminastraat/Engelenkampstraat. Binnen dit hoogwater veiligheidsplan wordt nader ingegaan op de werkzaamheden in Parklaan Zuid.

In opdracht van Gemeente Sittard-Geleen, in samenwerking met Waterschap Limburg, is aannemer Vissers Ploegmakers B.V. aangesloten voor de uitvoering van dit project.

Doel van dit plan is te waarborgen dat de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de Geleenbeek tijdens uitvoering gegarandeerd blijft. Het is een gedeeld belang van de aannemer, de gemeente en het waterschap dat bij het uitvoeren van werkzaamheden nooit de veiligheid van burgers in het gedrang komt.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn diverse uitgangspunten en randvoorwaarden opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt de omgang met hoog water beschreven en wordt er ingegaan op de te nemen beheersmaatregelen. Hoofdstuk 4 tot slot zet uiteen welke communicatie er plaatsvindt op het moment dat de signaalwaarden om maatregelen te nemen, bereikt worden.

2. Uitgangspunten en randvoorwaarden

2.1 Beschrijving van het watersysteem

De waterverdeling binnen het systeem van de Geleenbeek en de Keutelbeek is van groot belang voor het functioneren van het stedelijke watersysteem van Sittard. Het water wordt via verdeeld over twee takken: de Keutelbeek en de Geleenbeek. De Keutelbeek fungeert hierbij als hoofdafvoer en is met name van belang voor het verwerken van hoge afvoeren tijdens piekbuien. Deze watergang staat onder beheer van Waterschap Limburg. De Geleenbeek ontvangt een kleiner deel van het debiet en valt in dit traject onder beheer van de gemeente Sittard-Geleen.

Binnen de Geleenbeek zijn meerdere kunstwerken aanwezig die het mogelijk maken om water af te voeren richting de Keutelbeek. Het gaat hierbij om een automatisch werkende stuw in de bypass bij Ophoven en een schotbalkstuw nabij de tennisbanen. Deze kunstwerken zorgen ervoor dat het debiet binnen het systeem kan worden gestuurd en aangepast aan wisselende hydrologische omstandigheden.

Bovenstrooms in het systeem ligt de Ophovenermolen, waar maal- en lossluizen onderdeel vormen van de waterhuishouding. De bediening van de verschillende kunstwerken is verdeeld over meerdere beheerders. De stuw in de bypass Ophoven is een automatisch werkende stuw en wordt bediend door Waterschap Limburg. De maal- en lossluizen van de Ophovenermolen zijn eveneens automatisch, maar worden bediend door de molenaar. De schotbalkstuw nabij de tennisbanen wordt handmatig bediend door de gemeente.

2.2 Afvoergegevens

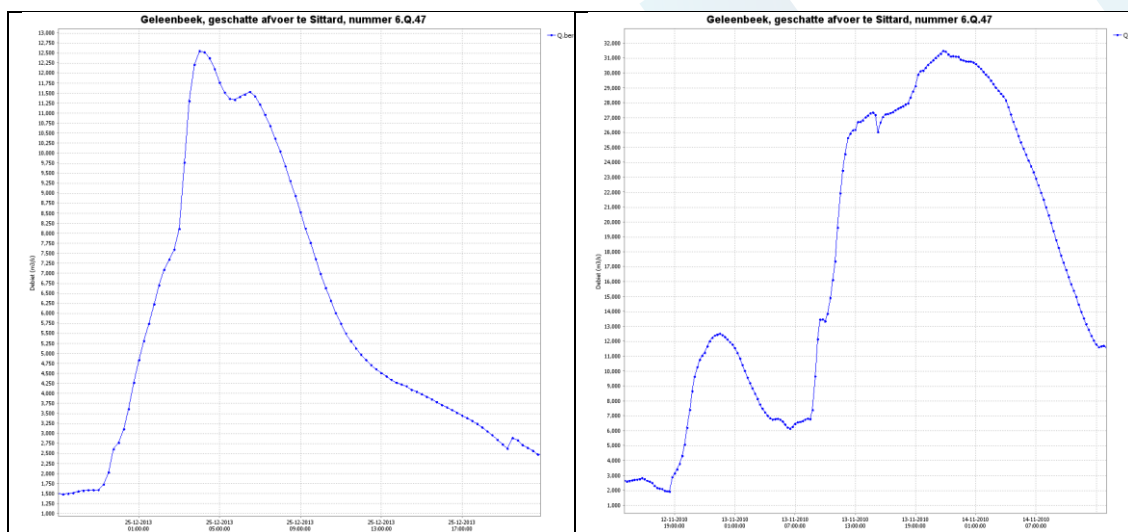
De normale afvoer van de Geleenbeek is $1,1 \text{ m}^3/\text{s}$ waarvan ongeveer $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$ door de Geleenbeek wordt afgevoerd en $0,95 \text{ m}^3/\text{s}$ door de Keutelbeek.

Door de ingestelde waterverdeling ter hoogte van de Oude Stenen Sluis blijft de afvoer door de Geleenbeek redelijk constant en zijn alle afvoervariaties merkbaar in de Keutelbeek. Ook is de capaciteit van de Geleenbeek te klein om er veel meer water door te laten. De maatgevende afvoer van de Keutelbeek is $40 \text{ m}^3/\text{s}$ (T100).

In onderstaande tabel is aangegeven wat het gemiddeld aantal dagen per jaar is dat een maximum dagafvoer wordt overschreden.

Maximum dagafvoer	Gemiddeld aantal dagen per jaar overschrijding
> 0 m ³ /s	365
> 1 m ³ /s	323
> 2 m ³ /s	139
> 3 m ³ /s	86
> 4 m ³ /s	53
> 5 m ³ /s	38
> 6 m ³ /s	27
> 7 m ³ /s	22
> 8 m ³ /s	16
> 9 m ³ /s	14
> 10 m ³ /s	10
> 11 m ³ /s	8
> 12 m ³ /s	6
> 13 m ³ /s	4
> 14 m ³ /s	3
> 15 m ³ /s	2
> 16 m ³ /s	1
> 17 m ³ /s	1
> 18 m ³ /s	1
> 19 m ³ /s	1
> 20 m ³ /s	1

Het dagelijks afvoerregime van de Geleenbeek wordt vooral bepaald door de effluentlozing van de rioolwaterzuiveringen te Hoensbroek. De golfpatronen van de hoogwaterafvoeren kennen een patroon dat past bij een sterk verstedelijkt gebied. Het verschil tussen de maximaal verwachte en de normale afvoer is zeer groot. Ook zijn de afvoergolven zeer steil. In 3 tot 4 uren tijd kan de afvoer stijgen van normale afvoer tot meer dan 10 m³/s. Bij hoge afvoeren moet ook rekening worden gehouden met hoge stroomsnelheden. Bij het in werking treden van grote overstorten kan binnen een uur de afvoer met 5 tot 10 m³/s toenemen. Enkele voorbeelden van afvoergolven staan in onderstaande grafieken.



2.3 Meetstations en alarmering

Alarmering is mogelijk met het bovenstrooms gelegen **afvoermeetstation Munstergeleen** en de bovenstroomse watermeter Laar. De laatste wordt gebruikt voor meer reactietijd, want bij een melding van meetstation Munstergeleen is de reactietijd kort. Waterschap Limburg is verantwoordelijk voor de monitoring van de te verwachten neerslag en het doorgeven van een te verwachten hoge afvoer. **De grenswaarde van 43,05 fungeert als waarschuwningsniveau** en geeft aan dat er een reële kans bestaat op water in het werkvak.

Wanneer de verwachting is dat er water in het werkvak komt worden de kopse keerwanden verwijderd. Dit bepalen we op voorhand door het continu monitoren van de weersverwachtingen.

Bij een waterstand van 1,0 m in de beek kunnen de keerwanden nog veilig verwijderd worden.

2.4 Randvoorwaarden waterschap Limburg

In verband met de werkzaamheden die plaats vinden zijn door Waterschap Limburg randvoorwaarden gesteld. Deze randvoorwaarden staan hieronder genoemd:

- Er moet altijd een afvoercapaciteit conform bestaand gegarandeerd zijn.
- Aanwijzingen gegeven door of namens het bestuur van het waterschap moeten altijd worden opgevolgd.
- De aannemer maakt een werkplan waarin wordt aangegeven hoe wordt omgegaan met de afvoerdynamiek van de Geleenbeek.
- In het werkplan wordt aangegeven hoe de werkzaamheden in relatie tot het water in het werk (de afvoer van de beek) worden uitgevoerd.
- Het werkplan moet ter goedkeuring aan de directie worden voorgelegd.
- De werkafspraken, alarminstellingen en acties worden tijdens de uitvoering meerdere keren getest, geëvalueerd en indien nodig bijgesteld.

2.5 Calamiteiten

Tijdens de uitvoering kan hoog water optreden. Om te borgen dat de afvoercapaciteit te allen tijde geborgd is, is in hoofdstuk 4 omschreven hoe er met calamiteiten omgegaan wordt.

Hieraan zijn de volgende voorwaarden gesteld:

- Het monitoren van de actuele situatie en het afgeven van een waarschuwing voor de aannemer zal plaatsvinden door het waterschap Limburg;
- Bouwmateriaal en materieel worden bij hoge (te verwachten) waterstanden op het op last van het waterschap verwijderd, waarbij indien nodig beschermende maatregelen worden uitgevoerd (zie bijlage 1).
- Gebreken aan de voorzieningen die de water afvoerende functie kunnen belemmeren, dienen op eerste aanzegging van het waterschap te worden hersteld.

3. Omgang hoog water incl. beheersmaatregelen

3.1 Algemeen

Voor zover de werkzaamheden plaatsvinden op een voor buitenstaanders niet toegankelijk werkterrein is dit terrein wel voor inspecteurs van de gemeente en het waterschap toegankelijk. Zij kunnen contact opnemen met de aannemer om inspecties te verrichten. Dit zal vooral het geval zijn indien de signaalwaarden (dreigen) overschreden (te) worden. In die perioden is er contact tussen het waterschap en de aannemer. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op de communicatiemethoden.

3.2 Fasering werkzaamheden

Om de bestaande afvoercapaciteit te kunnen handhaven tijdens de uitvoering zijn diverse varianten bekeken zoals het maken van een bypass of het inrichten van een TPI/hevel. Gezien de beperkte ruimte, zowel boven als onder de grond, zijn deze varianten echter als niet haalbaar geacht. De fasering van de werkzaamheden is erop gericht om het water tijdens de uitvoering in de beek te houden. Op hoofdlijnen worden de volgende werkzaamheden aan de watergang uitgevoerd:

1. Voorbereidende werkzaamheden
2. Tijdelijke keerwanden plaatsen
3. Sloopwerk zijwanden
4. Stapelwerk plaatsen
5. Zaagsnede behandelen
6. Plaatsen tijdelijke keerwanden
7. Sloopwerk zijwanden
8. Afrondende werkzaamheden

In bijlage 1 is de fasering, incl. de te nemen noodmaatregelen per fase, weergegeven.

3.3 Waterstanden op de projectlocatie

Ter hoogte van de Agricolastraat is geen waterstandsmeetpunt beschikbaar.

Op basis van een grove scan is gebleken dat de waterstand behorende bij de grenswaarde ter hoogte van de Agricolastraat ongeveer bij dezelfde afvoersituatie optreedt als bij de Engelenkampstraat. Eventuele handelingen (verwijderen keerwand boven- en benedenstroomse zijde) ten behoeve van hoogwaterveiligheid worden dus getriggerd door het meetpunt ter hoogte van de Engelenkampstraat (**waterstandsmeetpunt Keutelbeek, Parklaan Sittard (6.H.191)**).

Bij een **afvoer van 8,0 m³/s** en **waterpeil van ca. 42,10** wordt de alarmwaarde bereikt.

In het kader van het Hoogwaterveiligheidsplan Parklaan Noord is een berekening uitgevoerd om de vereiste hoogte van de keerwanden vast te stellen. Op basis van deze berekening is binnen het bouwteam besloten om keerwanden met een hoogte van 1,5 meter toe te passen.

Voor Parklaan Zuid is vervolgens onderzocht of deze keerwanden ook in dit gebied kunnen worden toegepast. Bij deze analyse is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Bodemhoogte ter hoogte van Agricolastraat: 41.70
- Keerwand: 1.5 meter
- Bovenzijde keerwand: 43.20
- Grenswaarde: 43.05

Ter hoogte van de Agricolastraat wordt bij een afvoer van 8,0 m³/s een waterstand van 42,70 m bereikt. Deze waterstand ligt 0,35 m onder de grenswaarde. Voor de Engelenkampstraat (noord) geldt eveneens een afvoer van 8,0 m³/s, waarbij een waterstand van 42,10 m wordt bereikt. In deze situatie is sprake van een vergelijkbare hydraulische afvoersituatie. Op basis hiervan kunnen de eerder toegepaste keerwanden ook op deze locatie opnieuw worden ingezet.

3.4 Monitoring waterstanden en in te stellen waarschuwingen/ alarmeringen

Gedurende de werkzaamheden worden de waterstanden en de weersverwachting gemonitord. Het waterschap zet vooraf ingestelde waarschuwingen door. Hieronder is opgenomen bij welke waterstanden en debieten alarmeringen worden afgegeven. Op dat moment wordt alles in gang gezet om de benodigde (nood)maatregelen treffen zoals in paragraaf bijlage 1 omschreven is.

Debietmeting Munstergeleen (6.Q.22)

Hieronder een inschatting welk debiet bij Munstergeleen resulteert in onderstaande waterstanden ter hoogte van waterstandsm Meetpunt Keutelbeek, Parklaan Sittard (6.H.191)

- Waterstand 42,10 Parklaan (circa 42,80 Agricolastraat) – debiet tussen 9 – 11 m³/s
- Waterstand 42,35 Parklaan (circa 43,0 Agricolastraat = grenswaarde) – debiet tussen 11 – 13 m³/s

De volgende waarschuwingswaardes worden aangehouden:

- Voorwaarschuwing: 7 m³/s
- Waarschuwing: 9 m³/s

Waterstandsm Meetpunt Geleenbeek, Laar (6.H.102)

Dit meetpunt wordt gebruikt om meer reactietijd in te bouwen.

- Waarschuwing 68,70 m+NAP

Deze waterstand resulteert vaak in een waterstand van 42,35 m+NAP bij waterstandsm Meetpunt Keutelbeek, Parklaan Sittard (6.H.191). Voor locatie Agricolastraat betekent dit dat de grenswaarde (43,05) mogelijk wordt bereikt met een verhoogd risico op water in het werk.

Waterstandsm Meetpunt Keutelbeek, Parklaan Sittard (6.H.191)

Bij een waterdiepte van 1,0 meter kunnen de kopse keerwanden nog veilig verwijderd worden.

- Waarschuwing: 42,0 m+NAP

Deze waterstand ter hoogte van de Engelenkampstraat betekent een waterdiepte van 1,0 meter in de beek. Bij deze waarschuwing moet de keuze gemaakt worden of de kopse keerwanden verwijderd gaan worden. Let wel, een waterdiepte van 1 meter resulteert in een waterstand die onder de grenswaarde ligt.

4. Communicatie

Dit plan is gericht op de onderstaande stakeholders:

- Waterschap Limburg
- Gemeente Sittard-Geleen
- Vissers Ploegmakers
- Hieronder zijn de betrokken personen van de verschillende organisaties en hun taken, verantwoordelijkheid en bevoegdheden beschreven.

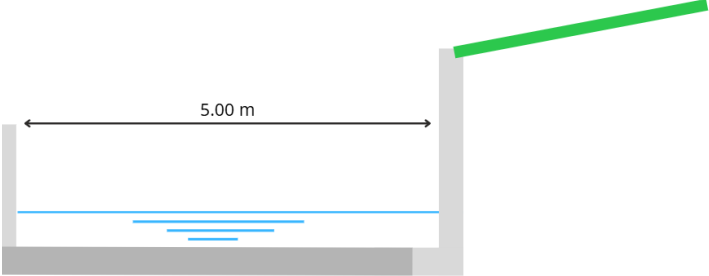
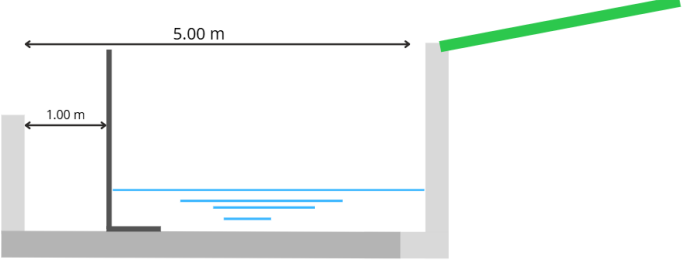
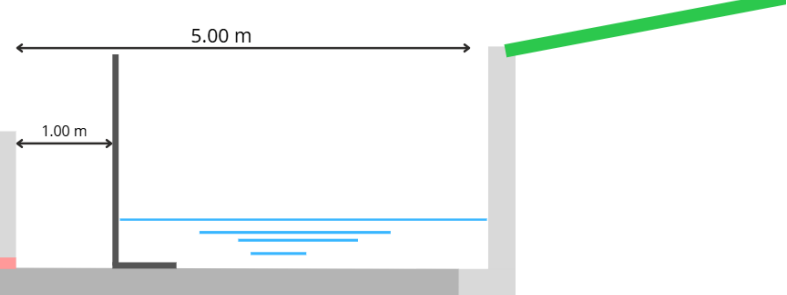
Voor calamiteiten geldt een 24-uurs bereikbaarheidsdienst. Hiervoor kunnen onderstaande contactpersonen worden aangehouden.

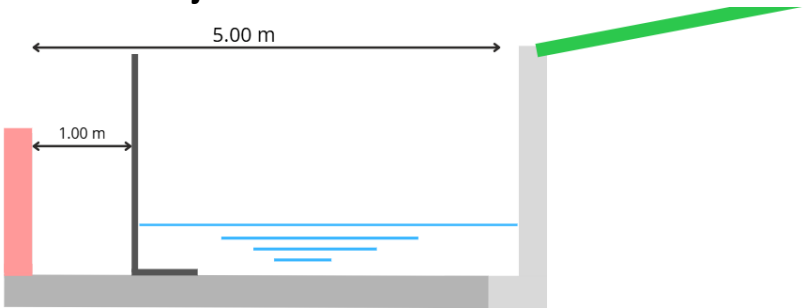
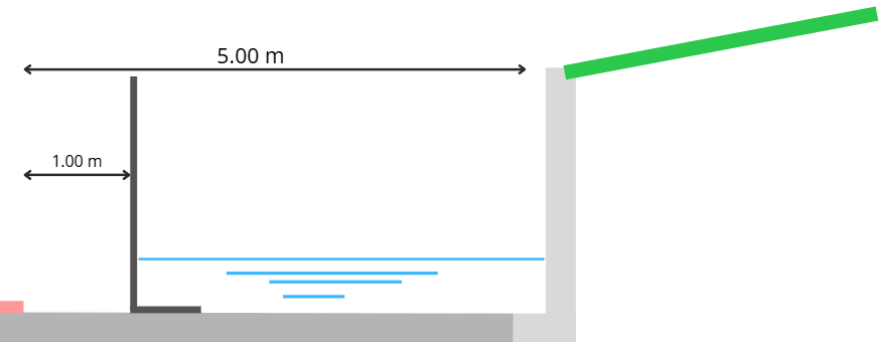
Organisatie	Naam	Telefoonnummer	E-mailadres
Vissers Ploegmakers			
Waterschap Limburg			
Gemeente Sittard-Geleen			

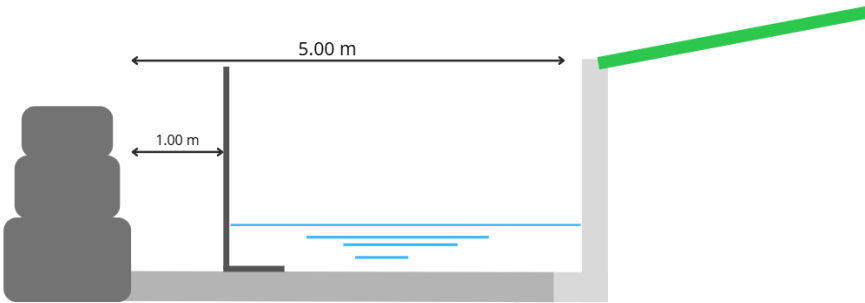
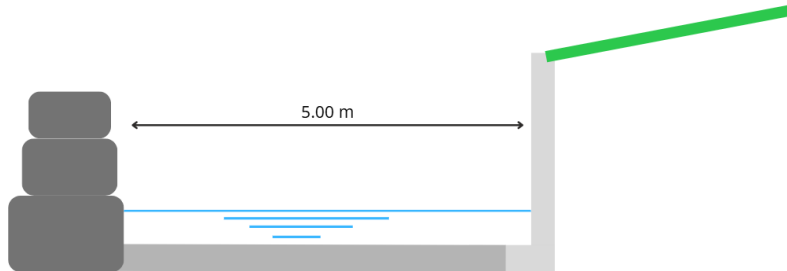
Voor het proces bij hoogwatercalamiteit is onderstaande taken, verantwoordelijkheid en bevoegdheden TVB-matrix (T = Taak, V = Verantwoordelijk, B = Bevoegd) opgesteld.

Activiteit	Vissers Ploegmakers	Waterschap Limburg
Monitoring waterstanden en weersverwachtingen	B	T/V
Afgeven waarschuwingen bij hoge debieten en neerslag		T/V
Vaststellen benodigde maatregelen	V	B
Aanwezigheid materiaal en materieel	V	-
Uitvoeren van noodmaatregel	V	-
Inspectie werkvak	V	B
Toegankelijkheid en bereikbaarheid	V	B

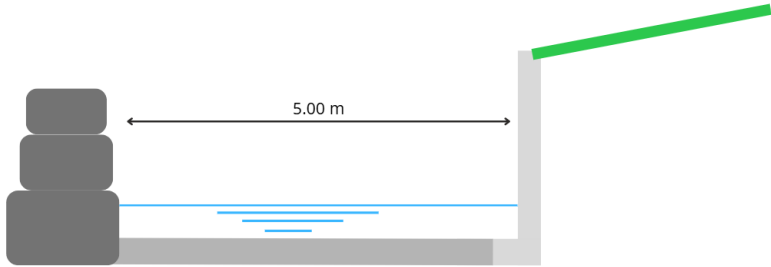
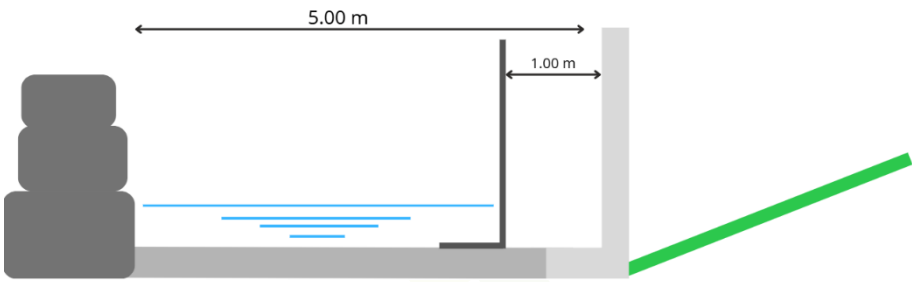
BIJLAGE 1 – Fasering werkzaamheden Linkeroever

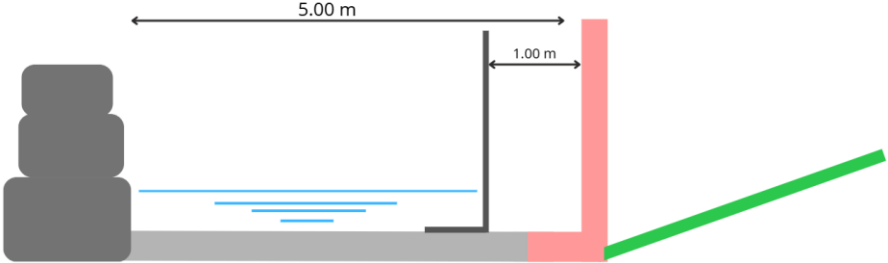
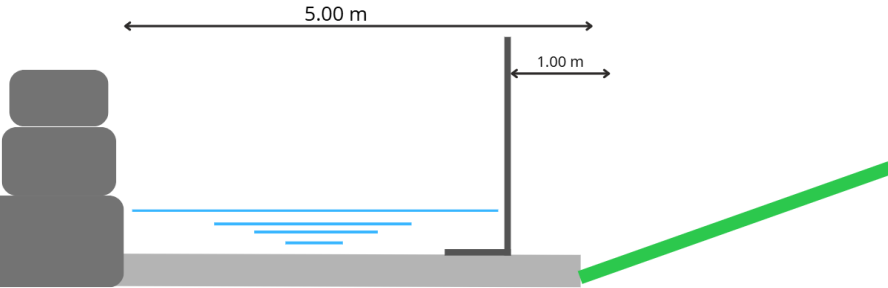
4.1 Uitvoeringsfase	Uit te voeren werkzaamheden	Preventieve Maatregelen	Noodmaatregelen bij dreigend hoog water
1. Voorbereidende werkzaamheden 	Voorbereinde werkzaamheden o.a.: - Vrij graven werkruimte - Plaatsen bemaling - Ondersteunen kabels en leidingen	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Niet van toepassing
2. Plaatsen tijdelijke keerwand 	Plaatsen tijdelijke keerwanden	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde
3. Zagen van de wand 	Zagen van de wand	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde

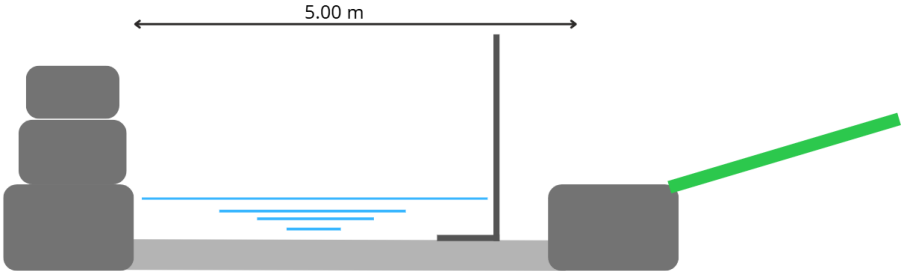
4. Verwijderen wand 	Verwijderen van de wand	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde
5. Zaagsneden behandelen 	Behandelen van de zaagsnede	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde

6. Stapelmuur plaatsen 	Stapelstenen muur plaatsen	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde
7. Verwijderen tijdelijke keerwand 	Verwijderen van de tijdelijke keerwand	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Niet van toepassing

BIJLAGE 2 – Fasering werkzaamheden rechteroever

4.2 Uitvoeringsfase	Uit te voeren werkzaamheden	Preventieve Maatregelen	Noodmaatregelen bij dreigend hoog water
1. Voorbereidende werkzaamheden 	Vorbereidde werkzaamheden o.a.: - Vrij graven werkruimte - Plaatsen bemaling - Ondersteunen kabels en leidingen	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Niet van toepassing
2. Plaatsen tijdelijke keerwand 	Plaatsen tijdelijke keerwanden en talud aanpassen.	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde bij een maximale waterstand van 43.05.

3. Zagen van de wand en vloer 	Zagen van de wand	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde
4. Verwijderen wand en vloer 	Verwijderen van de wand en vloer	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde

5. Stapelmuur plaatsen en talud aanpassen 	Stapelstenen muur plaatsen	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Verwijderen keerwand kopse kant boven – en benedenstroomse zijde
6. Verwijderen tijdelijke keerwand 	Verwijderen van de tijdelijke keerwand	Materieel einde van de dag uit de beek verwijderen Weerberichten monitoren	Niet van toepassing

