

# Zitterd Climate proof

Gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad

februari 2017



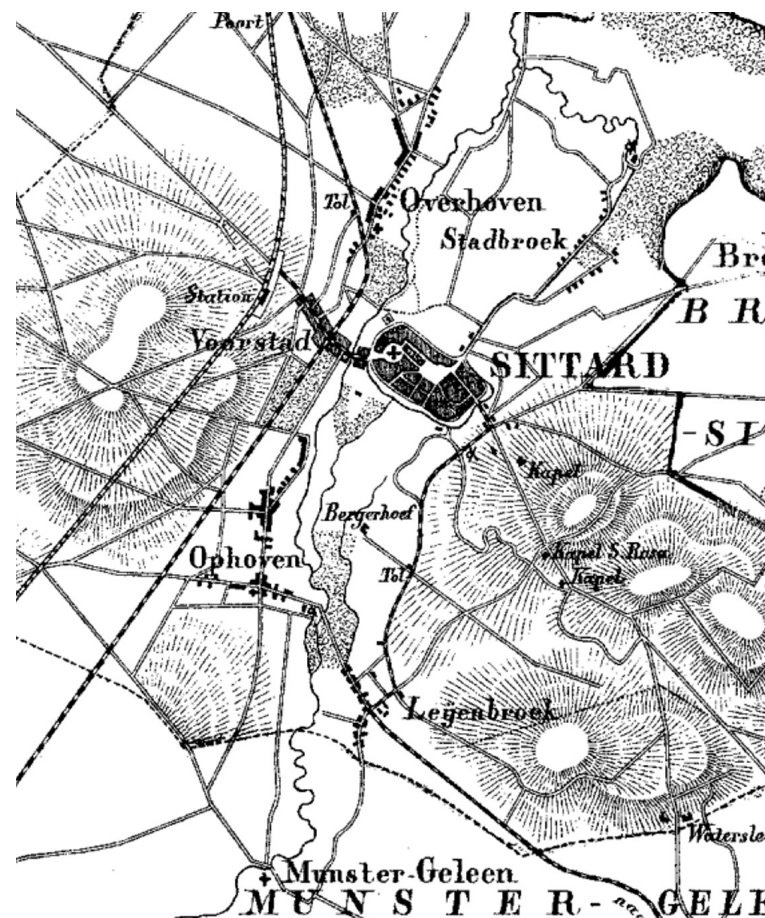




*Plankaart Zitterd Climate proof, gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad*

# INHOUD

Voorwoord	4
1 Inleiding	7
2 Gebiedsbeschrijving en problemen	8
3 Doelen	12
4 Maatregelen en planning	14
5 Verwachte effecten en risico's	37
6 Uitgaven en inkomsten	38
7 Conclusie	39



Sittard uit de Gemeente Atlas van Nederland, J. Kuyper 1865-1870, waarop de loop van de Geleenbeek/Keutelbeek en Molentak goed zichtbaar zijn

# Voorwoord

## **De Herinrichting van het Geleenbeekdal in Sittard werkt als verbinding en sluitstuk van de gebiedsontwikkeling Corio Glana en draagt bij aan een klimaatbestendige stad**

De ambities die in het project Herinrichting Geleenbeekdal tussen de Middenweg en de Schwienswei zijn opgenomen vormen op vier manieren een essentiële verbinding binnen de gebiedsontwikkeling Corio Glana. De voornaamste aspecten van de term 'verbinding' worden onderstaand toegelicht:

## **Corio Glana verbindt de beide mijnstreken, vormt een doorgaande blauw-groene verbinding tussen Heerlen en Sittard**

De herinrichting van het hele Geleenbeekdal tussen Heerlen en Sittard-Geleen, is een van de mooiste en grootste projecten die Waterschap Roer en Overmaas heeft gerealiseerd. De herinrichting van de Geleenbeek vormde de rode draad in een groot aantal projecten, die als parels aan een parelsnoer aaneen werden geregen. Waterschap Roer en Overmaas fungeerde als trekker van het project. Corio Glana laat daarmee ook de evolutie van het waterschapswerk zien: van beekherstel naar gebiedsontwikkeling, een integrale aanpak met de inbreng van velerlei belangen. Er is in dit project samengewerkt met veel partijen, zoals gemeenten, Natuurmonumenten en de Provincie Limburg. Hoofddoel van Corio Glana was en is om een aantrekkelijk landschap te realiseren voor de mens en dier, waarin de Geleenbeek haar natuurlijke loop zo veel mogelijk terugkrijgt, om zodoende de waterkwaliteit te verbeteren en tegelijkertijd de bergingscapaciteit van het beekdal te vergroten. Zo vermindert de kans op wateroverlast bij hevige regenbuien. (bio)Diversiteit, landschapselementen, cultuurhistorie en afstemming met de omgeving en externe ontwikkelingen hebben ook een prominente plaats in het geheel.





### **Corio Glana verbindt partijen**

Planmatig en integraal werken is lonend gebleken. Het werk tussen Heerlen en Sittard is per onderdeel aangepakt, maar het is daarbij steeds integraal uitgevoerd. Het werk omvat niet alleen de beek, maar het gehele beekdal. Inmiddels heeft over meer dan twaalf kilometer in het stroomgebied beekdalherstel plaatsgevonden. Van de twintig geplande deelprojecten tussen Heerlen en Sittard zijn er sinds 2006 inmiddels twaalf geheel gerealiseerd. Elk traject was maatwerk en is aan de lokale en regionale omstandigheden aangepast. Dat gaat ook voor de uitwerking van de herinrichting Geleenbeekdal tussen de Middenweg en de noordelijke stadsrand zo gelden.

### **Corio Glana verbindt doelen en werkt integraal**

De keuzes in de planfase en in het veld werden onderbouwd met kennis van de processen in het beekdal, afgestemd op meerdere gebruiksfuncties. Recreatieve voorzieningen, ecologie, nieuwe natuur en cultuurhistorische waarden vormen daarbij hoekstenen. Overleg met betrokkenen is gebaseerd op een heldere gezamenlijke benadering. Communicatie is een constant element van uitwerking. Resultaat: meer draagvlak en minder bezwaren. Invulling van toekomstig beheer en onderhoud werd al in het planproces voorzien. Een helder plan voor eigendom, beheer en onderhoud is met alle partners afgestemd. Het resultaat was een sluitende aanpak daarvan op elk onderdeel.

### **Corio Glana verbindt de stedelijke ruimte en het buitengebied van Sittard-Geleen op een aantrekkelijke en herkenbare manier**

Door de inrichting zoals voorzien worden stad en land letterlijk “beter met elkaar verbonden”. Het Absbroekbos is een essentiële groene long die door de verbetering van de beekomgeving en het realiseren en verbeteren van recreatieve routes veel meer dichterbij komt en een logische relatie aangaat met het monumentale stadspark van Sittard. Voor de bevolking en bezoekers is de kwaliteit van het buitengebied al lang een factor van groot belang. Als vestigingsfactor voor bedrijven is de aantrekkelijkheid evenzeer een thema en daarmee niet te versmaden bij regionale ontwikkeling. De herinrichting van het Geleenbeekdal maakt de zaak “af” schept ruimte voor water, veel nieuwe natuur, mogelijkheden voor recreatie en positioneert tal van verworvenheden uit het verleden op een nieuwe, verrassende manier. Bovendien wordt het watersysteem met het oog op de toekomst klimaatbestendig gemaakt. Zitterd wordt waarlijk climate proof.

*projectcoördinator Corio Glana*





Kaart van Sittard van rond 1850, met de Geleenbeek en de Molentak



Plangebied Zitterd Climate proof



# 1 INLEIDING

Het waterschap Roer en Overmaas en de Gemeente Sittard-Geleen werken al enkele jaren intensief samen in de gebiedsontwikkeling Corio Glana. Corio Glana is een project waarbij de Geleenbeek van haar bron in Benzenrade tot Sittard wordt hersteld. De belangrijkste doelen daarbij zijn de verbetering van de waterkwaliteit, waterveiligheid, natuurontwikkeling, herstel beeklandschap en toegankelijkheid voor bezoekers. De herinrichtingswerkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd in deeltrajecten. Binnen de gemeente Sittard-Geleen zijn de deeltrajecten Sint Jansgeleen – Biesenhof (Beekdalen Schinnen, deel 2) en Lintjesweg – Middenweg (Corio Glana deelgebied 19) al uitgevoerd. Momenteel is deelgebied 18 van Corio Glana Absbroekbos-Munstergeleen over het traject Beekstraat-Lintjesweg in uitvoering.

Aansluitend op de heringerichte trajecten van de Geleenbeek ligt benedenstrooms van de Middenweg tot de Schwienswei Corio Glana deelgebied 20. In dit deelgebied wordt het water van de Geleenbeek verdeelt over de Keutelbeek en de Molentak. Deze twee waterlopen zijn de belangrijkste dragers van het watersysteem in Sittard. Hier start de gemeente binnenkort met de uitvoering van werkzaamheden in het Stadspark en rond de Ophovener Molen. Dit zijn twee op zichzelf staande ontwikkelingen. De uitvoering is mogelijk door een intensieve samenwerking tussen de Kritzraedtstichting, het Waterschap Roer en Overmaas, de gebruiker van de molen en de Gemeente Sittard-Geleen. De scope van het werk is, gezien de financiën, tot nu toe beperkt gebleven tot de molen en een gedeelte van het park. Gezien de toekomstige klimaatscenario's (meer neerslag in korte tijd) en de daarbij behorende debieten, blijkt het bereik van deze plannen binnen het Stadspark te beperkt.

In Zitterd Climate proof wordt Corio Glana verbonden met diverse andere projecten en initiatieven langs de Geleenbeek en Molentak om zodoende alle doelen (waterveiligheid, ecologie, klimaatadaptatie, recreatie, cultuurhistorie en landschap) integraal te realiseren. Voorbeelden hiervan zijn de realisatie van waterberging in de oostelijke schootvelden en het herstel van de Naete Bour. De gebiedsontwikkeling Corio Glana beoogt een robuust en klimaatbestendig beeksysteem in de stad en levert bovendien aanzienlijke synergievoordelen op ( $1+1=3$ ). Zo sluiten de realisatie van waterberging in de oostelijke schootvelden en het herstel van de Naete Bour naadloos aan op de gebiedsontwikkeling Corio Glana.

In deze business case worden achtereenvolgens de achtergrond van het project, het gebied en haar problemen en de gewenste situatie toegelicht. Daarna volgt een overzicht van de mogelijke maatregelen en de verwachte effecten. De verwachte kosten en opbrengsten van het project worden afgezet tegen de optie om geen actie te ondernemen.

Deze business case geeft antwoord op de volgende vragen:

- Wat behelst het projectgebied en welke problemen doen zich voor? (hoofdstuk 2)
- Welke doelen dienen te worden nagestreefd in het projectgebied? (hoofdstuk 3)
- Welke oplossingen en opties zijn mogelijk om de problemen op te lossen en wie zijn daarbij betrokken? (hoofdstuk 4)
- Wat is de effectiviteit van de voorgestelde maatregelen, welke kansen worden benut en wat zijn de consequenties van niets doen? (hoofdstuk 5)
- Staat de investering en kwaliteitswinst in verhouding tot de kosten en opbrengsten? (hoofdstuk 6)

## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN PROBLEMEN

De Geleenbeek is in de afgelopen jaren een markant onderdeel van het Absbroekbos geworden. Meanderend stroomt ze door een natuurlijk landschap met bossen, weiden en wandelpaden. Zodra de Geleenbeek de Middenweg kruist verandert dit beeld ingrijpend. Hier stroomt de Geleenbeek in een gekanaliseerde bedding door het buitengebied van Sittard. In het beekdal zijn nog enkele oude meanders als poelen in het landschap zichtbaar. Het waterpeil wordt hier bepaald door de stuwen bij de Ophovener Molen. De padenstructuur voor wandelaars en fietsers laat te wensen over. Een oversteek tussen de wijk Ophoven en de waterspeeltuin op de rechteroever ontbreekt.

Benedenstrooms van de Molenweg ligt de Ophovener Molen. De vistrap rond de molenstuw werkt niet optimaal. Direct benedenstrooms zorgt een stuw voor de waterverdeling tussen de Geleenbeek (die vanaf dit punt de Keutelbeek heet) en de Molentak. De Molentak stroomt door het stadspark naar het stadscentrum. Ook deze stuw vormt een barrière voor vismigratie en heeft er voor gezorgd dat de oude Stenen Sluis (een cultuurhistorisch monument) haar functie heeft verloren. Tijdens piekafvoeren kan de Molentak worden afgesloten om wateroverlast in het stadscentrum te voorkomen. De gekanaliseerde Geleenbeek/Keutelbeek ligt hier diep ingesneden in het Stadspark (Rijksmonument), waardoor de beleving van het water door recreanten niet optimaal is.

Bij de tennisvelden stroomt de Geleenbeek/Keutelbeek het bebouwde gebied in. De beek is met tegels of beton bekleed. Naast de beperkt beschikbare ruimte is kenmerkend dat de bebouwing van de beek afgekeerd is en de beek langs achter-

kanten van huiskavels stroomt. Vanaf de kruising met de Agricolastraat stroomt de beek parallel aan de Parklaan. Hier zorgen de vele bruggen over de Geleenbeek -door hun beperkte doorstroomprofiel- voor opstuwing en overstroming tijdens piekafvoeren. Vanaf de Wilhelminastraat tot Ligne is de Geleenbeek overkluisd. In de stad is de beek dientengevolge niet meer aanwezig in het straatbeeld.

Vanaf de ontkluisde Geleenbeek te hoogte van Ligne vervolgt de Geleenbeek haar weg in een gekanaliseerd en diep ingesneden dal door de stad. De beek ligt verscholen achter groene coulissen en is daardoor niet zichtbaar en beleefbaar vanuit de omliggende wijken. Benedenstrooms van de Sportcentrumlaan stroomt de Molentak via een duiker uit in Geleenbeek. De uitstroom van de Molentak mist natuurlijkheid en uitstraling.

De Molentak stroomt vanaf de Ophovener Molen door het stadspark naar het centrum. Tot de Kastanjelaan is de Molenbeek op orde. Op het traject Kastanjelaan en Engelenkampstraat is de Molentak door zijn diepe ligging onvoldoende zichtbaar en beleefbaar. Vanaf de Engelenkampstraat verdwijnt de waterloop onder het Tempelplein om benedenstrooms van het centrum grotendeels bovenstrooms door te stromen naar de Stadsbroekermolen. In de jaren '80 is reeds een begin gemaakt om het watersysteem rond de historische buitenplaats Naete Bour te herstellen. De Naete Bour werd gevoed vanuit de Molentak. Vroeger had de Molentak benedenstrooms van de Stadsbroekermolen (ter plaatse van het huidige sportcentrum) een sterk meanderend karakter. In de huidige situatie stroomt de Molentak om het sportcentrum heen.



## Klimaatstresstest light Sittard-Geleen

Door de verwachte klimaatverandering gaan we te maken krijgen met extreem weer; temperaturen stijgen, de hoeveelheid neerslag en het aantal extreme buien neemt toe. Daarnaast krijgen we steeds meer te maken met droogte. Om in de toekomst problemen te voorkomen is het belangrijk hier nu al rekening mee te houden in de planvorming. Om een goed beeld van de gevolgen van klimaatverandering in de stad te krijgen, heeft de gemeente Sittard-Geleen een Klimaatstresstest Light uitgevoerd. Hierin zijn de kwetsbaarheden en kansen voor klimaatverandering in beeld gebracht. De resultaten zijn te vinden in het boek 'Klimaat effecten Sittard-Geleen'. De kwetsbaarheid voor klimaatverandering is opgedeeld in vier klimaatthema's; overstroming, wateroverlast, droogte en hitte:



**Overstroming.** De toenemende regenval als gevolg van klimaatverandering zorgt in de toekomst voor grotere afvoeren in de Geleenbeek. Mocht er niet ingegrepen worden, leidt dit tot een grotere overstromingskans. In de huidige situatie zorgen hoge afvoeren in de omgeving van de Agricolastraat en Parklaan voor overstroming en wateroverlast.



**Wateroverlast.** Hevige regenval die in de toekomst volgens het KNMI frequenter gaat voorkomen, vooral in de zomermaanden, zorgt niet alleen voor een vergrote kans op overstromingen. Bij extreme buien kunnen de riolen de hoeveelheid water niet aan en zorgt dit voor water op straat met alle gevolgen van dien.



**Droogte.** Droogte is complex van aard en wordt vaak niet direct als een probleem ervaren. Toch kan de toenemende droogte in de zomer veel schade aanrichten. Vooral de agrarische sector is gevoelig voor toenemende perioden van droogte. Een tekort aan water kan tot waterkwaliteitsproblemen in de beek leiden en kan zorgen voor een verandering in voorkomende plant- en diersoorten.



**Hitte.** In het centrum van Sittard kan de temperatuur sterk oplopen. 's Nachts kan het tot wel 8 graden warmer zijn ten opzichte van het platteland. Met de verdere opwarming van de stadskern kan hittestress,

vooral bij ouderen en fysiek kwetsbaren leiden tot toenemende sterfte. De Geleenbeek loopt door een aantal gebieden waar het gevaar van hittestress het grootst is, mede als gevolg van een hoog percentage ouderen.

In de nieuwe gemeentelijke omgevingsvisie zal het klimaat als thema nader worden uitgewerkt. Zitterd climate proof loopt hierop vooruit met maatregelen om wateroverlast en droogte te voorkomen en koele plekken te creëren in de stad.

## Groenblauwe netwerken voor duurzame en klimaatbestendige steden

Sittard dient meer veerkracht te creëren om de uitdagingen van klimaatverandering aan te kunnen. Want een gebrek aan veerkracht zal niet alleen tot technisch infrastructurele problemen leiden maar ook consequenties hebben voor het sociale en economische functioneren van de stad. De groenblauwe ruimte in en om de stad kan en moet een cruciale rol vervullen om veerkrachtig de klimaatextremen op te vangen. Sittard – Geleen beschikt gelukkig over een sterk groenblauw netwerk dat wordt opgespannen door de Geleenbeek-Keutelbeek en de Molentak door de stad. De duurzame transformatie van het dal van de Geleenbeek en de Molentak heeft een verzachtende werking op de effecten van de klimaatverandering (overstroming, wateroverlast, droogte en hitte) en biedt bovendien ruimte aan de



**Ontwikkeling van Biodiversiteit,** en een



**Gezonder en aantrekkelijker leefmilieu.**





*Nieuwe Sluis*



*De Molentak langs het Stadspark*



*Wandelpad langs de Geleenbeek*



*De Geleenbeek ter hoogte van de dr. Nolenslaan*



*De ontkluizing van de Geleenbeek bij de Ligne*



*De Molentak voor het Sportcentrum*



## Problemen en knelpunten




In Corio Glana deelgebied 20 doet zich een stapeling van problemen en knelpunten voor:

- **Overstroming en wateroverlast in de stad.** Bij hoge afvoeren ontstaat wateroverlast in de omgeving van de Agricolastraat en Parklaan. Daar zorgen de bruggen met te kleine doorstroombrofielen voor opstuwing. Door de klimaatverandering moet rekening worden gehouden met hogere piekafvoeren in de toekomst. Op dit moment bedraagt de maatgevende afvoer in het centrum van Sittard 32 m<sup>3</sup>/s. In de toekomst moet de beek een maatgevende afvoer van 44 m<sup>3</sup>/s kunnen verwerken, zodat wordt voldaan aan de T=100 norm voor wateroverlast.
- **Vispasseerbaarheid is onvoldoende.** Door de aanwezigheid van stuwen (Ophovener Molen, Nieuwe Sluis en Stenen Sluis) en slecht werkende vispassages zijn de migratiemogelijkheden voor vissen zeer beperkt.
- **Droogte.** Ook in droge perioden moet voldoende water beschikbaar blijven voor doorstroming van de beken en stadsgrachten.
- **De Geleenbeek/Keutelbeek en Molenvijver dissoneren in het Stadspark.** De Geleenbeek/Keutelbeek en Molenvijver maken onderdeel uit van het Stadspark. Maar in de huidige staat leveren deze twee elementen geen kwalitatieve meerwaarde voor het Rijksmonument. Uit het ontwerp voor het Stadspark van Sant & Co blijkt wat wel mogelijk is. De sloop van een leegstaand gebouw aan de Molenweg 61 biedt extra mogelijkheden voor de inpassing van de beek.
- **Geleenbeek en Molentak onvoldoende beleefbaar.** Door overkluizingen ontbreken de Geleenbeek en de Molentak in het straatbeeld van respectievelijk de Voorstad en het Tempelplein.
- **Ontbrekende schakels in recreatieve routestructuur.** De wandel- en fietspaden in het beekdal zijn onvoldoende aangetakt op de omliggende gebieden en wijken. Aansluitingen op het regionale fiets- en wandelnetwerk ontbreken. Vanuit het Stadspark ontbreekt een duidelijke noord/zuid route naar het centrum. De Middenweg vormt een barrière in het doorgaande wandelpad langs de Geleenbeek.
- **Riool en riooloverstorten.** Meerdere riooloverstorten zijn nog niet gesaneerd met alle nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit en het woongenot. Ter hoogte van de Parklaan moet het riool worden vernieuwd.
- **Hittestess.** De Geleenbeek loopt door een aantal stadswijken waar het gevaar van hittestress groot is, mede als gevolg van een hoog percentage ouderen.
- **Vitale flora en fauna ontbreken in de beek en aangrenzende oevers.** De Geleenbeek/Keutelbeek voldoet niet aan de vereiste morfologische en ecologische eisen die worden gesteld aan een natuurbek.
- **Slecht functionerende groene verbinding door stad.** De beek functioneert onvoldoende als groene verbinding door de stad. De natuurwaarden in het beekdal zijn laag en meerdere kruisende wegen vormen een barrière. Dit geldt in extreme mate voor het overkluiste deel van de Geleenbeek.



### 3 DOELEN

Het hoofddoel van Zitterd climate proof en de gebiedsontwikkeling Corio Glana is een duurzaam en klimaatbestendig groenblauw netwerk door de stad.

**Duurzaam en klimaatbestendig watersysteem:** Realiseren van een klimaatbestendige beek en daarmee het beperken van wateroverlast en het verminderen van extreme hitte in de stad. De verwachte toekomstige hogere afvoergolven dienen relatief probleemloos de stad te passeren.

Tijdens droge perioden blijft de beek voldoende stromen. Bij extreme buiten    kan extra water worden geborgen in de Schootsvelden en in de omgeving Naete Bour.



**Betere ecologie, meer natuur in de stad:** De Geleenbeek ontwikkelt zich tot een natuurlijke slingerende beek met vitale flora en fauna. De stuwen zijn vispasseerbaar en natuurvriendelijke oevers zorgen voor een hogere ecologische en belevingskwaliteit.  

**Schoon water:** De waterkwaliteit verbetert door riooloverstorten te saneren, berg-   bezinkbassins aan te leggen en waar nodig de capaciteit van het riool te verruimen.

**Herstel erfgoed en cultuurhistorie:** De herinrichting van het molenbiotop, Geleenbeek/Keutelbeek en aangrenzende oevers zorgt voor een kwaliteitsimpuls voor het Rijksmonumentale stadspark. In de Voorstad wordt de historische situatie van de aanwezigheid van de Geleenbeek in het straatbeeld hersteld. De Molentak wordt weer beleefbaar aan het Tempelplein. De oostelijke schootsvelden krijgen  weer grachten en het grachtenpatroon van Naete Bour wordt deels teruggebracht.

**Verzachten van de hitte:** De stad wordt koeler door extra groen en water.



**Aantrekkelijke leefomgeving:** Een kwaliteitsimpuls in het stedelijk groen met als resultaat een aantrekkelijker vestigingsklimaat, een betere beleving en hogere waardering van de stad en meer gezondere inwoners (bewegen en ontspanning). Verbetering van het uitloopgebied (belevings- en recreatiewaarden) en de toegankelijkheid ervan voor de inwoners van Sittard. Een natuurlijk uitloopgebied dat   aansluit aan de regionale groene hoofdstructuur en via recreatieve routes is verbonden.



De Ophovener Molen



	Doel	Betrokkenen	Beoogd resultaat
1	Betere ecologie: -Ecologische ver- binding -Natuurlijke beek -Vispasseerbaar	Waterschap Gemeente Provincie Limburg	Herstellen morfologische en ecologische kwaliteit Geleenbeek-Keutelbeek-Molentak Realiseren groene verbinding door stad Opheffen barrières in vismigratie
2	Droge voeten	Gemeente Waterschap Provincie Limburg	Klimaatbestendigheid verhogen: Beperken wateroverlast, overstroming en calamiteiten
3	Voldoende water	Waterschap Gemeente Provincie Limburg	Klimaatbestendigheid verhogen: Minder verdroging tijdens perioden met weinig neerslag
4	Verminderen hitte in de stad	Gemeente Provincie Limburg	Klimaatbestendigheid verhogen: Verkoeling met groen en water
5	Betere waterkwa- liteit	Gemeente	Saneren riooloverstorten door aanleg van bergbezinkbassins en vervangen riolering
6	Herstel cultuurhis- torie in landschap en erfgoed	Gemeente RCE Provincie Limburg	Herstel van molenbiotoop in oude luister Integratie van de natuurlijke bekensysteem in Rijksmonumentaal stadspark. Door ontkluising van Keutelbeek en Mo- lentak wordt historische situatie in centrum hersteld Herstel grachten Schootsvelden Herstel Naete Bour
7	Betere recreatieve gebruiksmogelijk- heden	Gemeente Waterschap Provincie	Doorgaande routes voor wandelaars en fietsers realiseren Beekdal beleefbaar en toegankelijk maken
8	Effectief en doel- matig onderhoud	Gemeente Waterschap	Een robuust (water)systeem vergt minder onderhoud en beheer

Tabel 1. Doelen en beoogde resultaten Zitterd Climate proof

## Beleidskader

De doelen voor Zitterd Climate proof, de gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestandige stad, zijn gebaseerd op bestaand beleid. Eerder zijn met het oog op de ontwikkeling van Geleenbeek/Keutelbeek en het omliggende landschap door de gemeente meerdere beleidsstukken opgesteld, waaronder:

- Visie Keutelbeek (2010, Heusschen Copier)
- De regionale visie 'Groene Waarden Westelijke Mijnstreek' (2008, Gebiedscommissie Westelijke Mijnstreek)
- Groenstructuurvisie Sittard – Geleen ( 2014)
- Renovatie stadspark ( 2012, Buro Sant en Co)
- Impuls Den Tempel Sittard (2015, OKRA landschapsarchitecten)
- Herinrichtingsvisie van de Sittardse binnenstad; Zitterd ReviSited
- Beleidsplan Afvalwater Westelijke Mijnstreek 2015-2020
- Gemeentelijk Rioleringsplan
- Klimaatstresstest light Sittard-Geleen

De doelen voor natuurbeken en een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem zijn onder andere vastgelegd in:

- Waterbeheerplan Limburgse Waterschappen 2016-2021
- Nota Stedelijk Water
- Kaderrichtlijn Water
- Nationaal Bestuursakkoord Water
- Provinciaal Omgevingsplan Limburg
- Code Oranje (klimaatadaptatie)

## 4 MAATREGELEN EN PLANNING





**Geleenbeek traject D:**  
Linde tot Schwienswei



**Stedelijk water 4:**  
Molentak Sportcentrum



**Stedelijk water 2:**  
Grachten Schootsvelden











**Stedelijk water 3: Naete Bour**





Aan de basis van het ontwerp voor de herinrichting van het Geleenbeekdal tussen de Middenweg en de Schwienswei liggen de volgende algemene uitgangspunten:

- Waar ruimte beschikbaar is wordt het beekprofiel verruimd;  

- De bestaande verharding wordt uit het beekprofiel verwijderd;  

- Waar de beek niet mag eroderen wordt de beek vastgelegd met behulp van stapelmuren;  

- Stuwen worden verwijderd om de beek weer vrij te laten stromen. De stuw bij de Ophovener Molen en de monumentale Stenen Sluis blijven behouden;  

- De stuw bij de Ophovener Molen wordt voorzien van een nieuwe vispassage;  

- Het gebied bovenstrooms van de Molenweg wordt ingezet voor waterberging;  

- Waterbuffering in het Stadspark bij calamiteiten;  

- Maatregelen in het Stadspark zijn een verrijking voor het Rijksmonument;  

- Bruggen ter hoogte van de Parklaan worden vervangen ter verbetering van de doorstroming;  


- Riooloverstorten bij de Berkenlaan en Parklaan worden gesaneerd door aanleg van bergbezinkbassins en waar nodig wordt het riool vervangen;  

- De overkluisde Geleenbeek tussen de Wilhelminastraat en Linge wordt opengemaakt;  

- De Molentak wordt benedenstrooms van de Kastanjelaan heringericht. De overkluizing van het Tempelplein wordt opgeheven;  

- De grachten van de Oostelijke schootsvelden en Naete Bour worden hersteld en ingezet voor waterberging en waterconservering;  

- De uitstroom van de molentak in de Geleenbeek wordt natuurlijk en beleefbaar gemaakt;  

- Ontbrekende schakels in wandel- en fietspaden worden aangelegd.  


In aansluiting op de bovenstaande algemene uitgangspunten voor het ontwerp zorgen aanvullende maatregelen voor een goede inpassing per locatie. Hierna worden de detailmaatregelen toegelicht per deeltraject:

- Geleenbeek traject A: Middenweg tot voetpad tennisvelden
- Geleenbeek traject B: Voetpad tennisvelden tot Wilhelminastraat
- Geleenbeek traject C: Wilhelminastraat tot Linde
- Geleenbeek traject D: Linde tot de Schwienswei
- Stedelijk water 1: Molentak Tempelplein
- Stedelijk water 2: Grachten Schootsvelden
- Stedelijk water 3: Grachten Naete Bour
- Stedelijk water 4: Molentak Sportcentrum





*De Geleenbeek benedenstrooms van de Middenweg*



*De hoogwaterverbinding en vistrap*



*De groene ruimte thv de Berkenlaan*



*De Keutelbeek achter de tennisvelden*

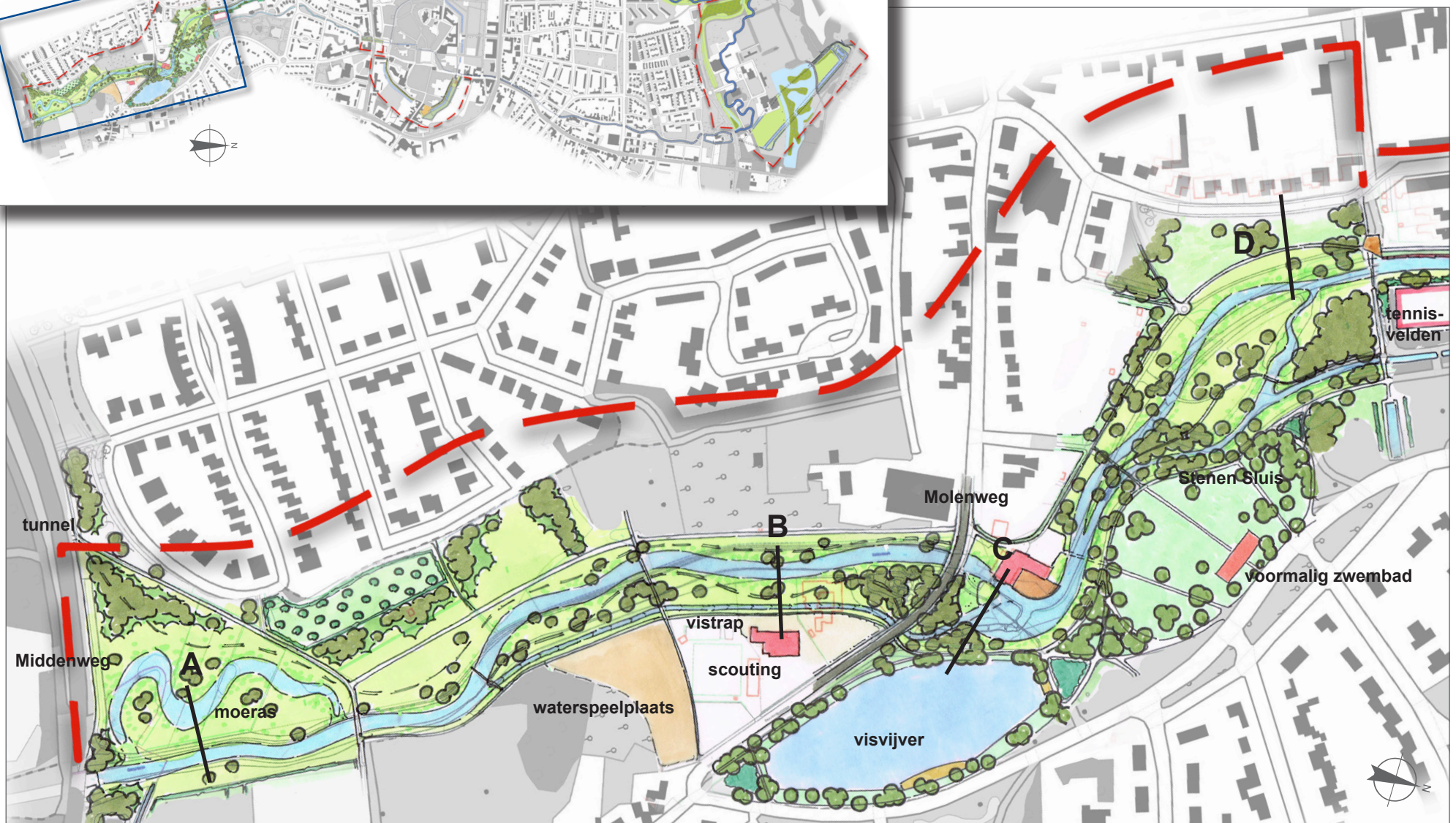


*De Geleenbeek/Keutelbeek thv de Parklaan*



*De Molentak thv de Kastanjelaan*



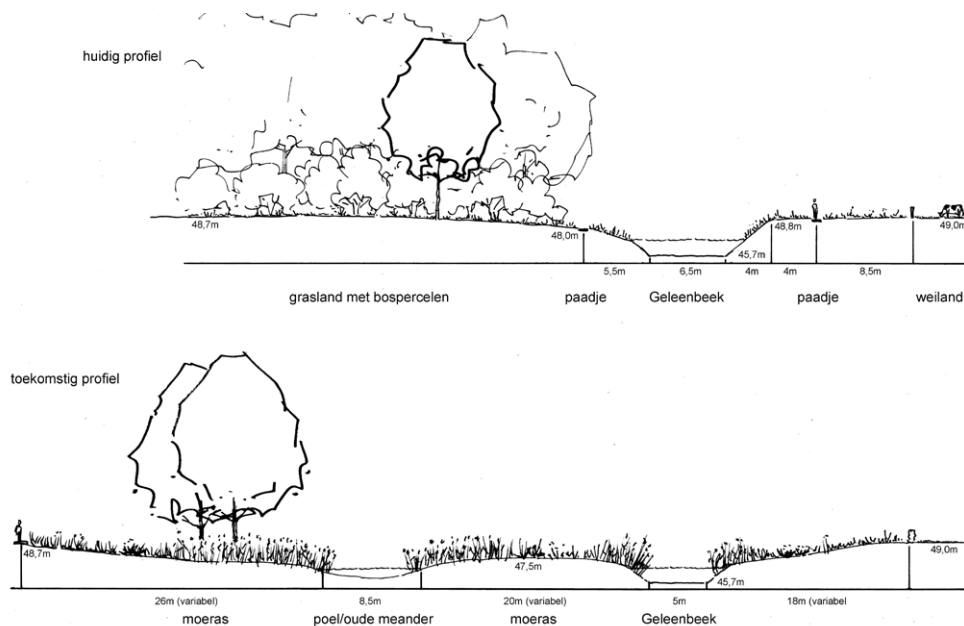


Geleenbeek traject A: Middenweg tot voetpad tennisvelden

## Geleenbeek traject A: Middenweg tot voetpad tennisvelden

Het beekdal bovenstrooms van de Ophovener Molen wordt optimaal benut voor retentiewerking. Daartoe wordt de Molenweg ingezet als barrière en wordt de bypass/overlaat voor hoogwater rond de Ophovener Molen gesitueerd benedenstrooms van de brug in de Molenweg. De duikers onder de Molenweg ter plaatse van de vistrap worden afsluitbaar.

De Geleenbeek krijgt bovenstrooms van de molen een slingerende loop met flauwe natuurvriendelijke oevers. Dit is in overeenstemming met de historische situatie. Oude meanders worden uitgediept en stromen mee tijdens hoogwatersituaties. De nieuwe vistrap heeft voldoende lengte om het verval van 2 meter te overbruggen.



Profiel A

Door de ontwikkeling van een nat “ondoordringbaar” moerasgebied aan weerszijden van de Middenweg wordt het voor wandelaars langs de Geleenbeek moeilijk om de Middenweg over te steken. Een veilige overstek van de Middenweg wordt gefaciliteerd even ten westen van de beek op een plek waar dicht bij de wijk een goede uitgangssituatie is voor een fiets- en voetgangerstunnel. Op dit traject wordt een extra voetgangersbrug over de Geleenbeek aangelegd.



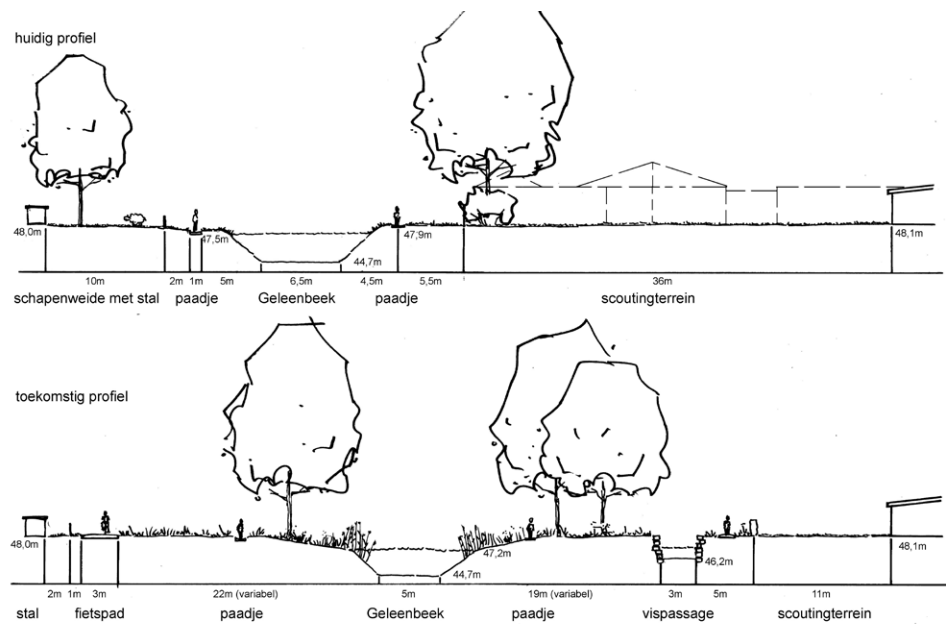
De bestaande voetgangersverbinding over de beek



De Ophovener hof



Benedenstrooms van de Ophovener Molen wordt de nieuwe stenen sluis verwijderd. Het bodemverval van 50 cm zal geleidelijk worden opgevangen tot aan de Agricolastraat. Op dit traject vindt ook een profielverruiming plaats. De instroom van de Molentak wordt verlengd tot vlakbij de molenvijver. De Stenen Sluis krijgt weer een rol in het regelen van de debiet in de Molentak en zorgt er mede voor dat voldoende water de Molentak instroomt richting het centrum. Door een deel van het groen aan de Berkenlaan af te graven en te benutten voor natuurontwikkeling ontstaat meer ruimte voor een natuurlijk beekdal. Het nieuw te realiseren bergbezinkbassin wordt in het kader van meervoudig grondgebruik bij voorkeur onder een tennisbaan gerealiseerd. De padenstructuur wordt in verband gebracht met de padenstructuur vanuit het Stadspark (doorlopende paden/ zichtlijnen)



Profiel B



De Stenen Sluis op een oude ansichtkaart



Direct benedenstrooms van de nieuwe stenen sluis

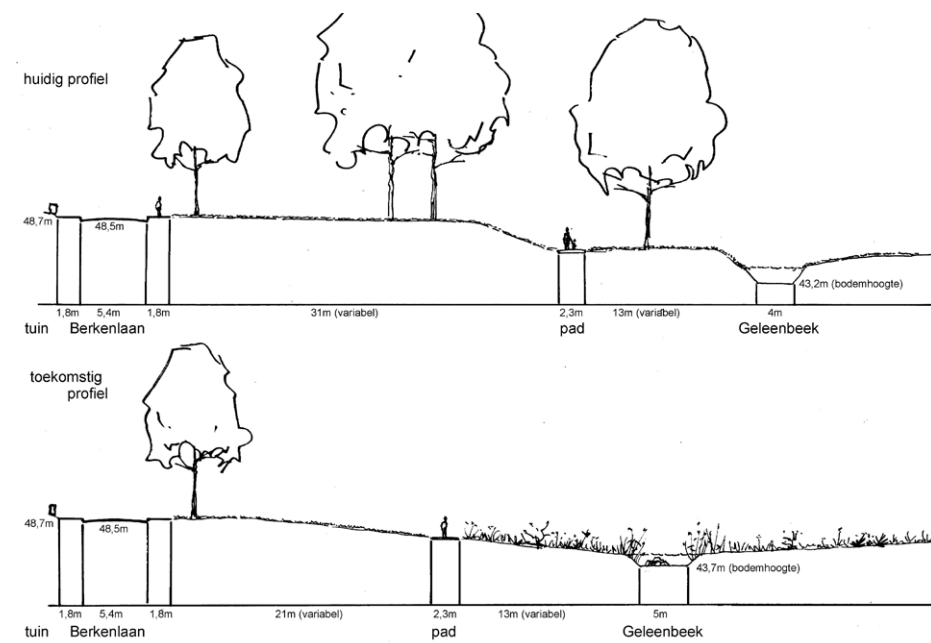
De molenvijver wordt in ere hersteld, vergroot en voorzien van een terras aan het water. De vispassage om de molen takt ruim bovenstrooms van de molen aan om 2 meter hoogteverschil in het waterpeil te overbruggen. Het debiet dat door de vispassage zal stromen wordt afgestemd met de watertoevoer in de hoofdstroom voor energieopwekking door de Ophovener Molen. De uitstroom van de molenvijver in de Keutelbeek wordt zo ontworpen, dat het waterniveau in de molenvijver op peil blijft.



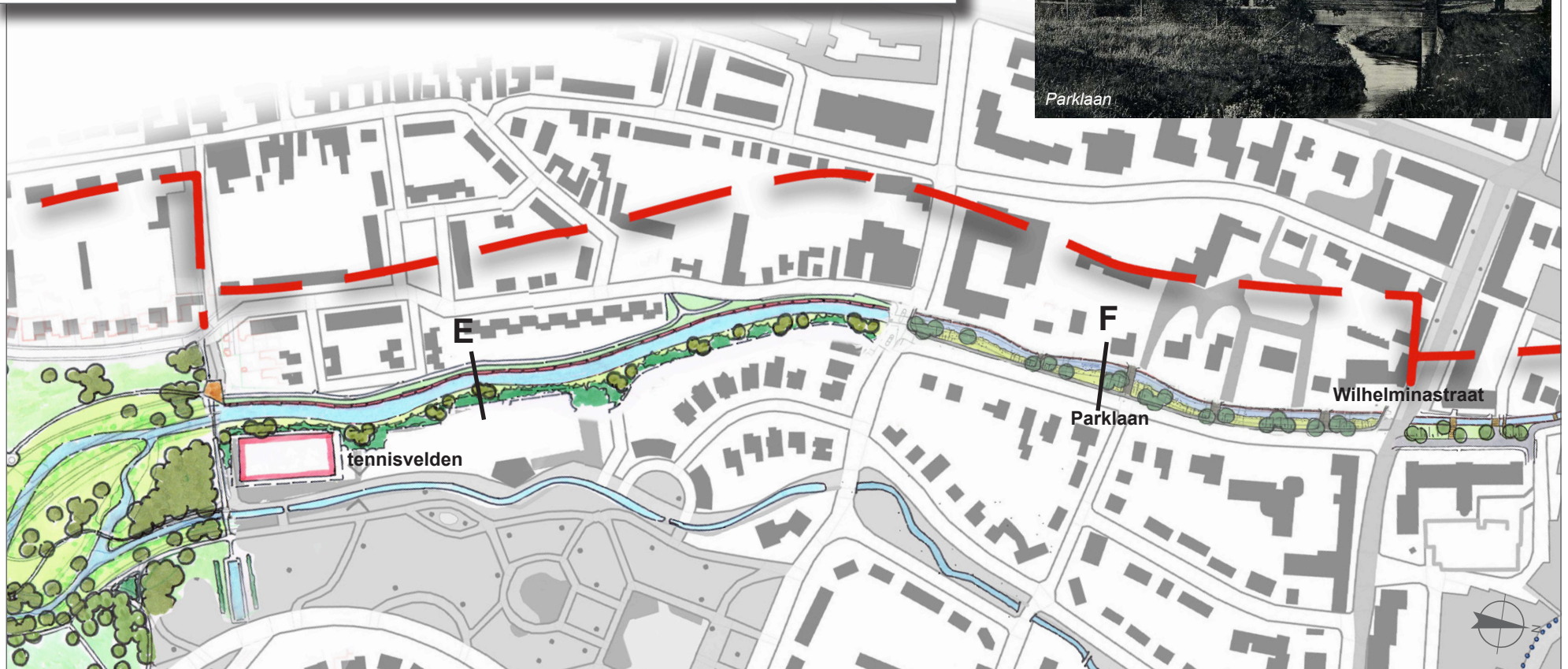
De Ophovener molen in vroeger dagen



Het terras met de huidige molenvijver





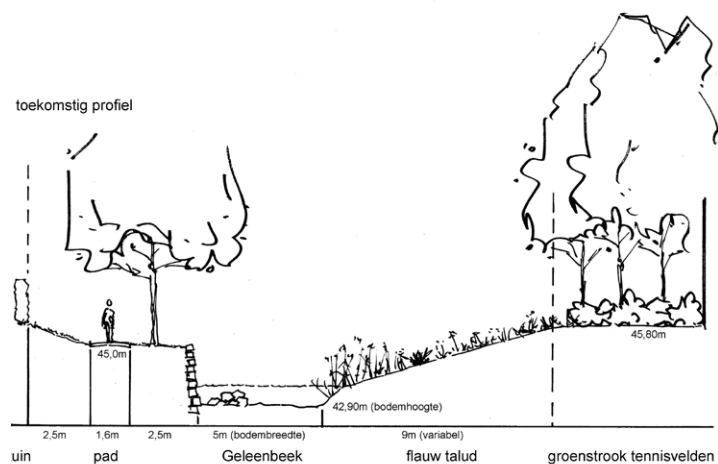
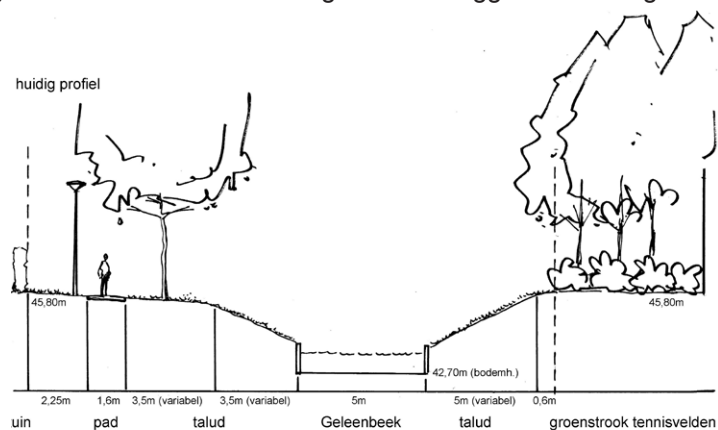


Geleenbeek traject B: Voetpad tennisvelden tot Wilhelminastraat

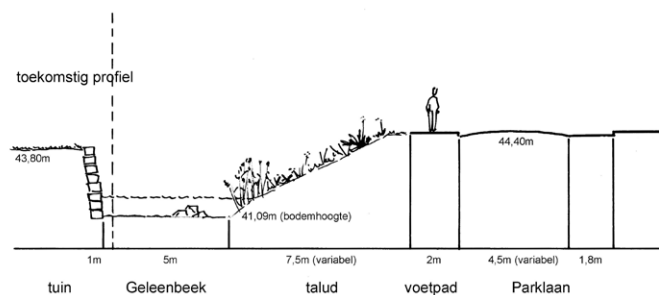
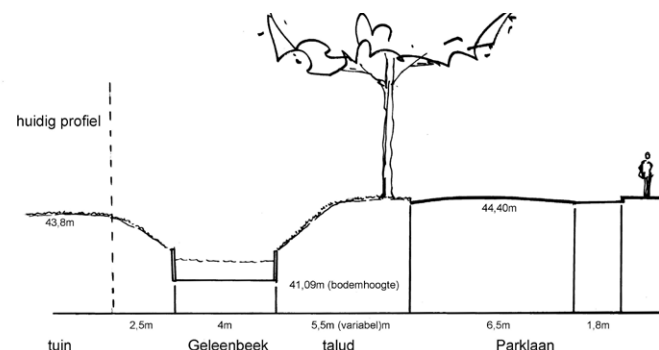
## Geleenbeek traject B: Voetpad tennisvelden tot Wilhelminastraat

Op het traject van de tennisvelden tot Wilhelminastraat is de ruimte voor de beek beperkt. De bruggen over de Geleenbeek ter hoogte van de Parklaan zorgen voor opstuwing en worden daarom vervangen door bruggen met een groot doorstroom-

profiel. Waar mogelijk wordt het profiel extra verruimd. De bodemhoogte van de beek blijft ongewijzigd. Er is gekozen voor een eenduidig profiel, waarbij ruimte gewonnen wordt door eenzijdig te kiezen voor een harde, steile oever in de vorm van stapelstenen (linkeroever). De rechteroever krijgt een flauw groen talud.

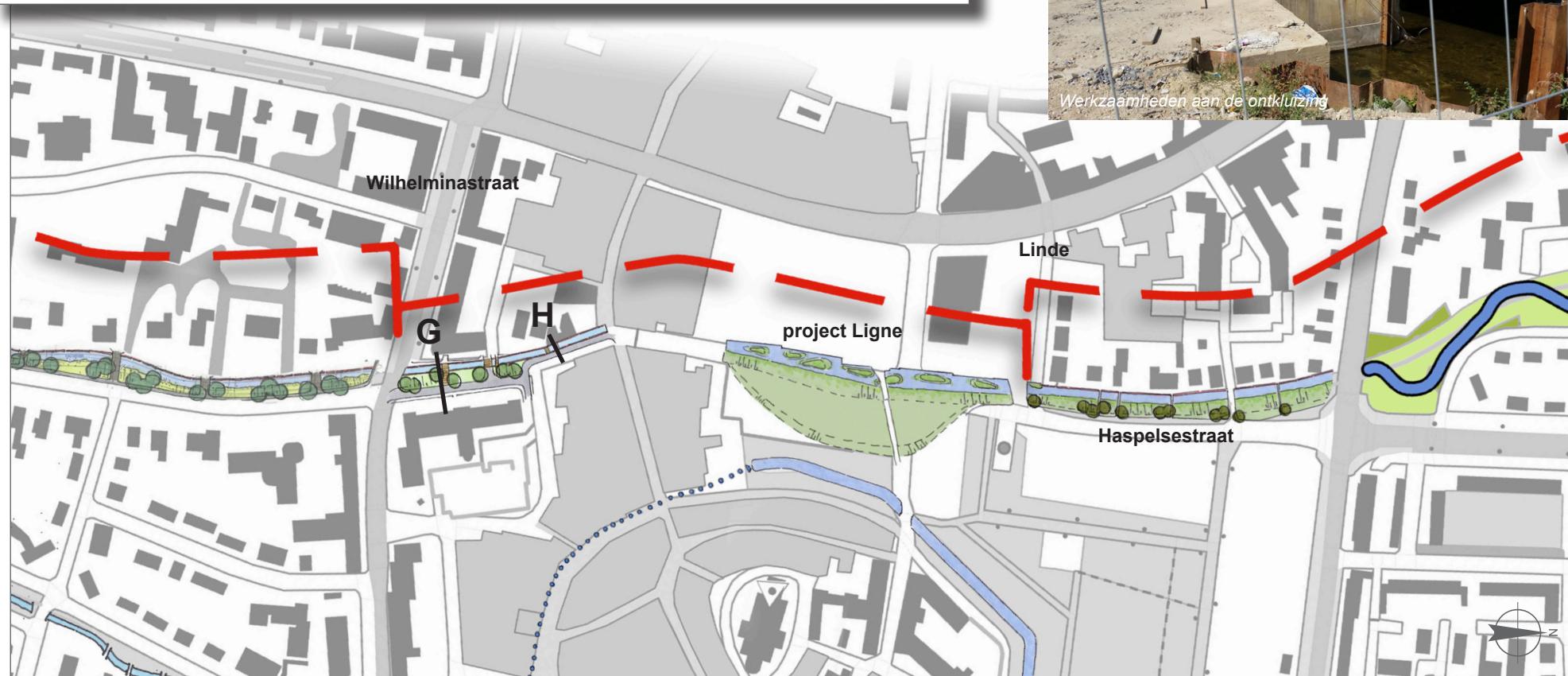


Profiel E



Profiel F



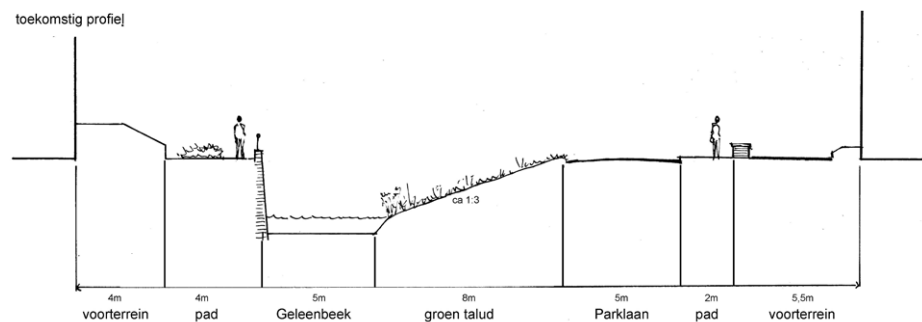
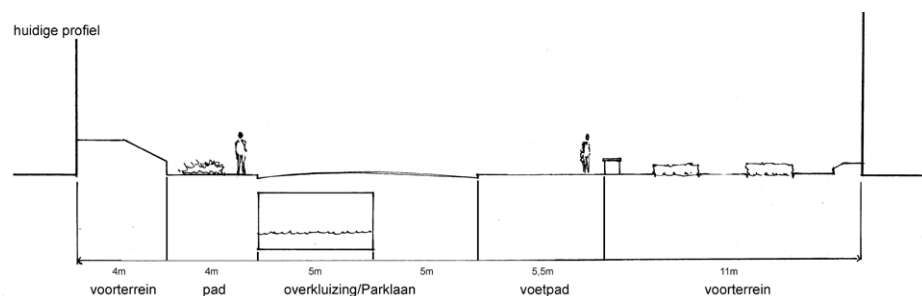


Geleenbeek traject C: Wilhelminastraat tot Linde

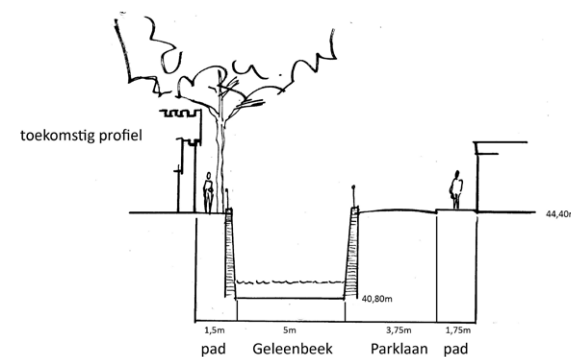
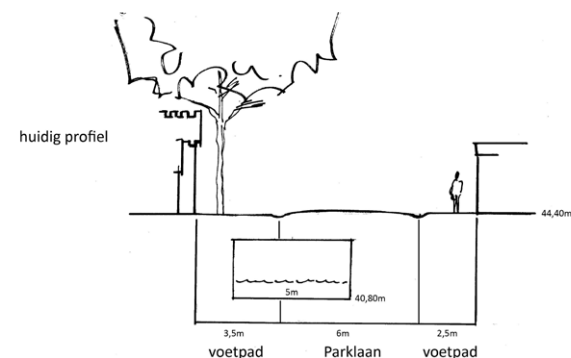
## Geleenbeek traject C: Wilhelminastraat tot Linde

Het traject Wilhelminastraat tot Linde wordt ontkluisd. Tot de Wieër wordt het profiel van de Parklaan doorgetrokken. De linkeroever wordt uitgevoerd in

stapelstenen. De rechteroever krijgt een flauw groen talud. Vanaf de Wieër is geen ruimte meer beschikbaar voor een groentalud en wordt de beek tweezijdig voorzien van muren die passen bij het stadsbeeld. Ter hoogte van Ligne is de Geleenbeek in het kader van het gelijknamige project al ontkluisd.



Profiel G



Profiel H





Geleenbeek traject D: Linde tot Schwienswei

### Geleenbeek traject D: Linde tot Schwienswei

Voor de uitvoeringstrajecten A, B en C zijn al gedetailleerde schetsontwerpen opgesteld. Het schetsontwerp voor het Geleenbeek traject Linde tot de Schwienswei is in voorbereiding. In de huidige situatie stroomt de Geleenbeek

verscholen achter groene coulissen in een diep ingesneden en gekanaliseerde loop door de stad. De belangrijkste ontwerp opgave is hier de beek weer zijn oorspronkelijke slingering terug te geven en de beek zichtbaar en beleefbaar te maken vanuit de omliggende wijken. Doel is een robuuste beek, meer natuur en woongenot in het noordelijke stadsdeel.



*De Geleenbeek langs de Haspelsestraat*

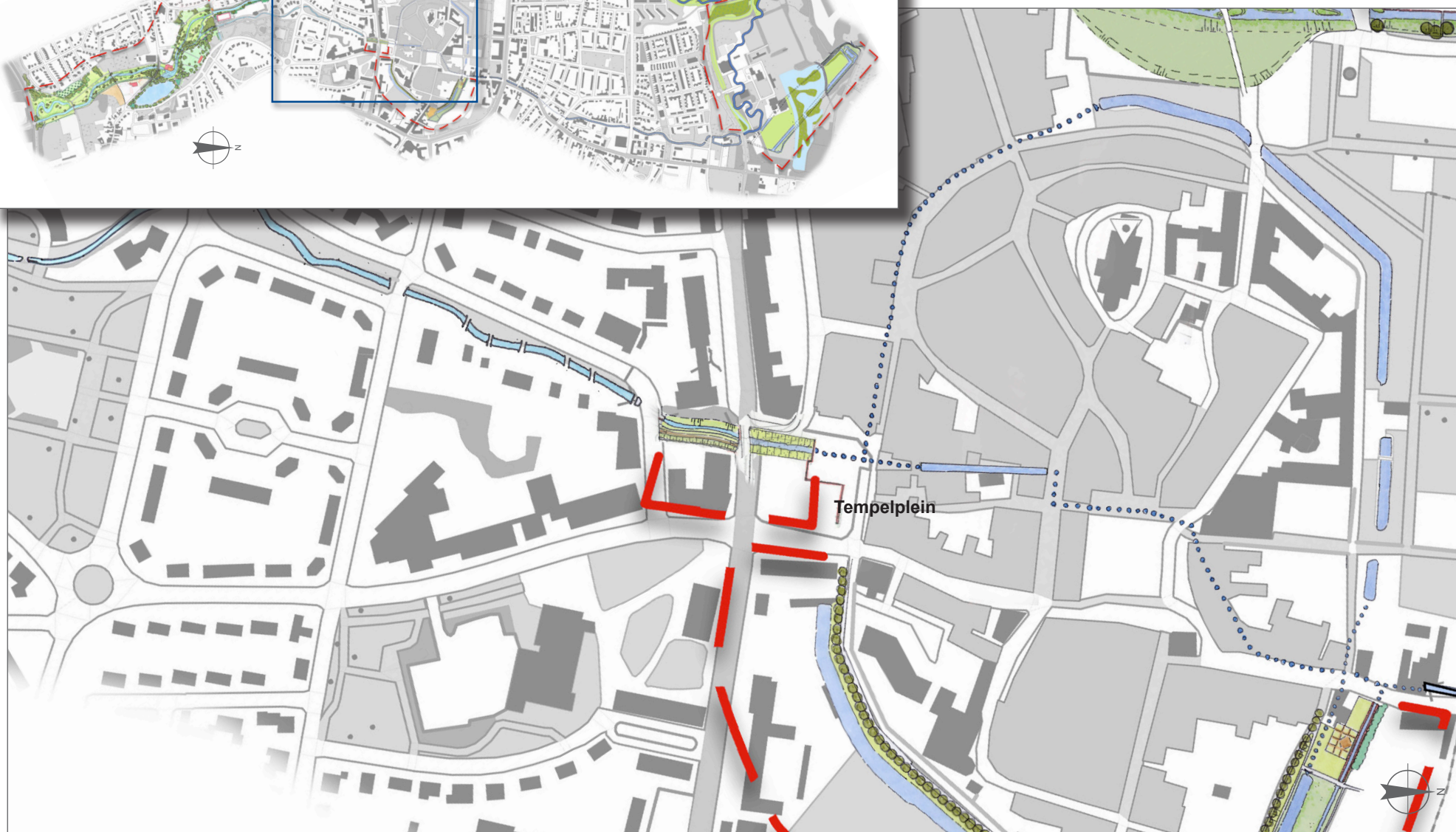


*De beek in een eigen wereld*



*Een rechtgetrokken beek met steile oevers*





Stedelijk water 1: Molentak Tempelplein



## Stedelijk water 1: Molentak Tempelplein

De Molentak stroomt vanaf de Ophovener Molen door het stadspark naar het centrum. Tot de Kastanjelaan is de Molenbeek op orde. Tussen de Kastanjelaan en de Engelenkampstraat wordt het profiel van de Molentak verruimd en voorzien van een wandelpad. Gelijktijdig met de herinrichting van het Tempelplein wordt de Molentak ontkluist tot het Steenen Muurke.



"Klein Venetië", de Geleenbeek in de binnenstad



Molentak voor deze onder het Tempelplein verdwijnt.

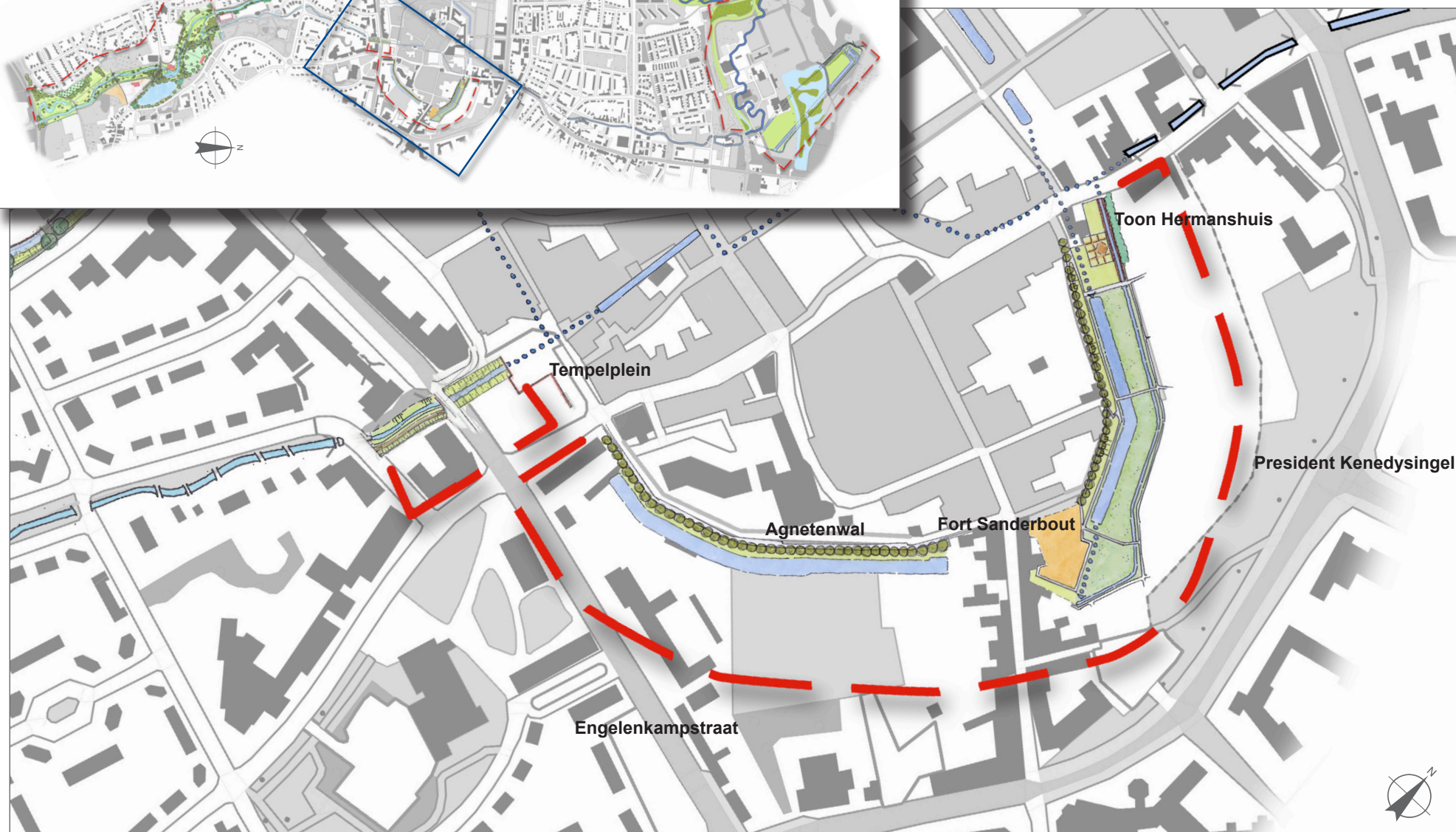


De Molentak tot de Kastanjelaan



Plan OKRA Landschapsarchitecten voor de herontwikkeling van het Tempelplein





Stedelijk water 2: Grachten schootsvelden



## Stedelijk water 2: Grachten schootsvelden

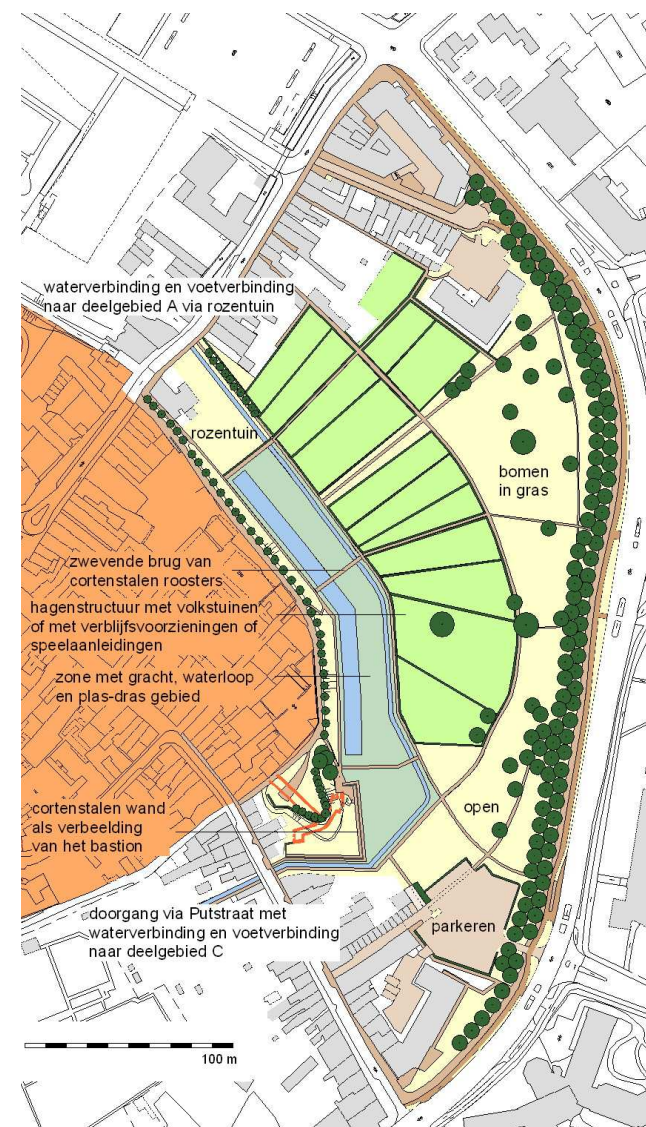
In het kader van de gebiedsontwikkeling Zitterd revisited zijn de grachten in de Westelijke schootsvelden in oude luister hersteld. De grachten worden gevoed vanuit de Molentak. In het kader van Zitterd climate proof worden nu ook de inrichting en grachten van de Oostelijke schootsvelden herstelt, een bijzonder cultuurhistorisch element dat bijdraagt aan de historische uitstraling van de binnenstad. Deze grachten krijgen een belangrijke rol in de stedelijke waterberging.



Locatie van de gracht met rechts de Rozentuin



Restanten van Fort Sanderbout



Plan schootsvelden (uit Ontwerpend onderzoek deelgebied B)





Stedelijk water 3: Grachten Naete Bour



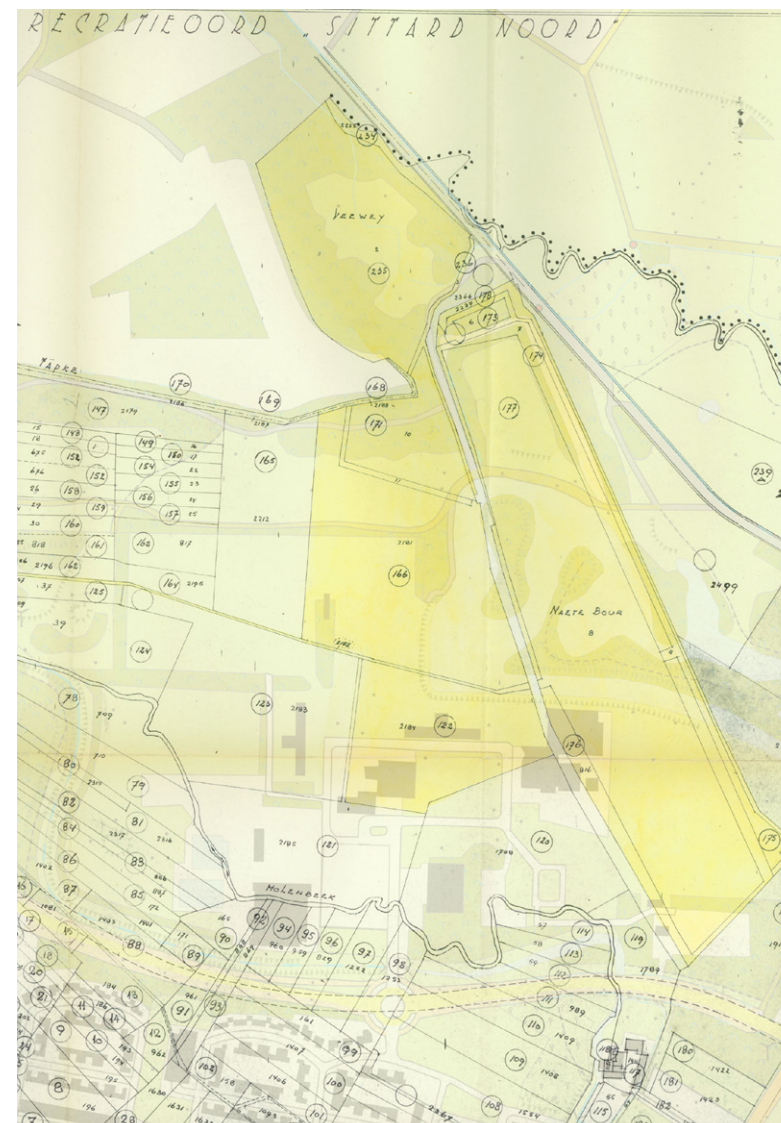
### Stedelijk water 3: Grachten Naete Bour

De Molentak stroomt vanaf het centrum naar de Stadsbroekermolen. In vroeger tijden voorzag de Molentak niet alleen de Stadsbroekermolen van water, maar ook de Hateboer, dat op oude kaarten staat aangeduid als Naete Bour. Tot 1973 lag ten noorden van Sittard in de Schwienswei dit ongeveer duizend jaar oude complex. Het was oorspronkelijk een verdedigbare boerderij met een stuk land waar in tijden van bedreiging het vee in veiligheid kon worden gebracht. Het rechthoekig stuk land kende een dubbele omgrachting van in totaal 2800meter.

In de jaren '80 is reeds een begin gemaakt om het watersysteem rond deze historische hoeve te herstellen. In het kader van Zitterd Climate proof worden de werkzaamheden opnieuw opgepakt en wordt deze historische plek duurzaam ingericht voor recreatie, sport, waterberging en waterconservering.

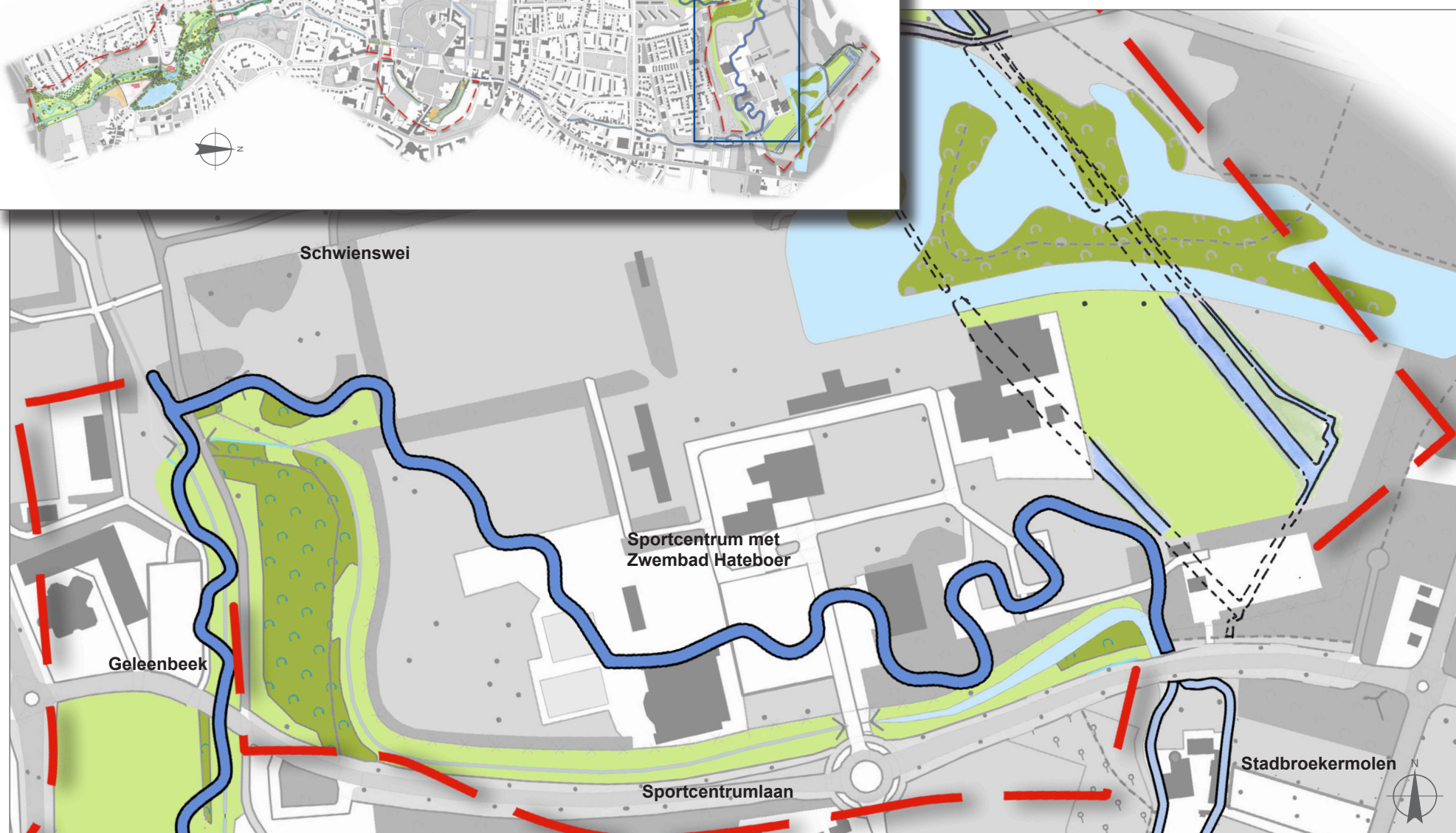


Schwienswei



Kadastrale kaart Nate Bour over de huidige topografische kaart





Stedelijk water 4: Molentak Sportcentrum



## Stedelijk water 4: Molentak Sportcentrum

Vroeger had de Molentak benedenstrooms van de Stadsbroekermolen (ter plaatse van het huidige sportcentrum) een sterk meanderend karakter. In de huidige situatie stroomt de Molentak om het sportcentrum heen. Om dit traject een meer natuurlijk karakter te geven wordt meer ruimte geven aan natuurlijke processen (Building with Nature) en wordt onderzocht in hoeverre de historische loop (deels) kan worden hersteld. De Molentak krijgt een natuurlijke uitstroomdelta in de Geleenbeek.

## Planning

Het waterschap Roer en Overmaas moet vóór 2017 aan haar verplichtingen met betrekking tot de Kader Richtlijn Water voldoen. Om aansluiting te houden met lopende projecten rond het Stadspark en Ophovener Molen is het van belang om de planuitwerking en procedures op korte termijn op te starten. Naar verwachting kunnen de planuitwerking, procedures en aanbesteding eind 2016 worden afgerond, zodat begin 2017 de uitvoering gestart kan worden.



Stadsbroekermolen voor de restauratie



Molentak met links Zwembad Nieuw Hateboer



Uitstroom Molentak in de Geleenbeek



Stadsbroekermolen



## 5 VERWACHTE EFFECTEN EN RISICO'S

### Doelrealisatie

Zitterd Climate proof, gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad levert voor vijf van de acht doelen het gewenste effect op (tabel 2). Het project lost de huidige problemen ten aanzien van ecologie (ecologische verbinding, natuurlijke beek en vispasseerbaarheid), wateroverlast, achteruitgang cultureel erfgoed en recreatief gebruik volledig op en zorgt er bovendien voor dat het watersysteem effectiever en doelmatiger kan worden onderhouden. Het project levert ook een positieve bijdrage ten aanzien van de waterkwaliteit, verdrogingsbestrijding en hittestress.

In het scenario 'niets doen' wordt geen enkel doelbereik gerealiseerd. In de huidige situatie doet zich al regelmatig wateroverlast voor. Vanwege de verwachte toename van neerslagextremen zal de situatie ten aanzien van wateroverlast verslechteren. Anderzijds zullen vaker warme en droge perioden voor verdroging en hittestress gaan zorgen. Historisch erfgoed zal aan kwaliteit inboeten. Kansen in samenwerking tussen waterschap, gemeente en provincie worden niet benut.

### Risico's en aandachtspunten

Het voorliggende plan is globaal getoetst op restrisico's en haalbaarheid. Deze toetsing heeft de volgende aandachtspunten opgeleverd voor de verdere planuitwerking:

- Voorlopige hydraulische berekeningen laten zien, dat wordt voldaan aan de nieuwe T=100 norm voor wateroverlast. Definitieve berekeningen moeten dit beeld nog bevestigen;
- Het voorliggende plan is globaal getoetst aan het bestemmingsplan. Een volledige vergunningenscan moet nog worden uitgevoerd;
- Mogelijk kan de Geleenbeek door ruimtegebrek niet helemaal worden ontkluisd;

- De voordelen en effecten van de herinrichting van de Geleenbeek/Keutelbeek en Molentak voor de stadswallen en het water in de schootsvelden en Naete Bour wordt nog verder uitgewerkt;
- Communicatie en afstemming met stakeholders en bewoners dient in een vroeg stadium te worden opgepakt.

	Doel	Corio Glana 20-21	Niets doen
1	Betere ecologie: -Ecologische verbinding -Natuurlijke beek -Vispasseerbaar	++	0
2	Droge voeten (voorkomen wateroverlast en overstroming)	++	-
3	Voldoende water (voorkomen verdroging)	+	-
4	Verminderen hitte in de stad	+	-
5	Betere waterkwaliteit	+	0
6	Herstel cultuurhistorie in landschap en erfgoed	++	-
7	Betere recreatieve gebruiksmogelijkheden	++	0
8	Effectief en doelmatig onderhoud	++	0

Tabel 2: Verwachte effecten Zitterd climate proof. De effecten zijn als volgt beoordeeld:

- ++ gewenst effect (probleem opgelost),
- + positief effect,
- 0 geen effect (probleem blijft gelijk),
- negatief effect

## 6 UITGAVEN EN INKOMSTEN

De Gemeente Sittard-Geleen en het Waterschap Roer en Overmaas werken samen aan Zitterd Climate proof, gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad. De gemeente investeert in landschap, recreatieve routes, cultuurhistorie en rioolwerk. Het waterschap neemt de aanpassingen aan het watersysteem voor haar rekening. De Provincie Limburg heeft aangegeven dat deze integrale benadering goed aansluit bij haar nieuwe beleid ten aanzien van gebiedsontwikkeling, versterken van de identiteit van stad en erfgoed en heeft voor deze doelen budgetten beschikbaar.

De integrale uitvoering in combinatie met de al geplande werkzaamheden en ontwikkelingen zorgen voor synergie, waardoor de totale kosten en dus ook de kosten per partij worden gedrukt. De planvoorbereiding en uitvoering van Corio Glana deelgebied 18 in het Absbroekbos te Munstergeleen is een goed voorbeeld. Een integrale aanpak leidt tot schaalvoordeel in de aanbesteding.

### Kostenraming

De totale kosten voor Zitterd Climate proof zijn geraamd op 18 miljoen euro. Hoe dit bedrag is opgebouwd ziet u in tabel 3. In tabel 4 worden de totale kosten per thema weergegeven. De percentages zijn afgeleid van de thema's waarop de uitvoeringskosten betrekking hebben.

### Financiering

De betrokken partijen hebben in de eerste helft van het jaar 2016 met elkaar gesproken over de inhoud op hoofdlijnen. Nu de maatregelen verder zijn uitgewerkt en de kosten op hoofdlijnen geraamd zijn, is het van belang om met elkaar de projectfinanciering te regelen. Tabel 5 geeft een overzicht van reguliere budgetten en subsidiemogelijkheden. Er zijn veel kansen op reguliere cofinanciering. Deze worden momenteel uitgewerkt.

De herinrichting van het Geleenbeekdal tussen de Middenweg en de Schwienswei is een logisch vervolg op het regionaal prioritaire en bekende project Corio Glana: de beekdalontwikkeling van Benzenrade tot aan Sittard (Middenweg). Alle partijen staan positief tegenover het opnemen van het extra deelgebied Zitterd Climate proof in de gebiedsontwikkeling Corio Glana. De relatie met de gebiedsontwikkeling Corio Glana zorgt voor een groot draagvlak. De deelgebieden die al

Kostenpost	Raming
Uitvoering	15.800.000
Voorbereiding	1.700.000
Communicatie	10.000
Grondverwerving	140.000
Legeskosten	350.000
<b>TOTAAL</b>	<b>18.000.000</b>

(alle bedragen zijn excl. BTW)

Tabel 3: Globale kostenraming Zitterd climate proof

Thema's	%	€
Beek	60	10.500.000
Riolering	15	2.500.000
Routes en landschap	35	5.000.000
<b>TOTAAL</b>		<b>18.000.000</b>

(alle bedragen zijn excl. BTW)

Tabel 4: Kosten per thema Zitterd climate proof



gerealiseerd zijn, geven een goed beeld van de positieve effecten die met een integrale aanpak kunnen worden bereikt. Ook is al veel kennis opgedaan met betrekking tot de (vorm van) samenwerking, projectmanagement en financiering die ingezet kan worden bij de realisatie van dit nieuwe uitvoeringstraject. Dit zorgt ervoor dat Zitterd Climate proof kosteneffectiever en sneller gerealiseerd kan worden. In het verleden is gebleken dat de (co)financieringsmogelijkheden toenemen binnen het overkoepelende kader van Corio Glana.

Naast Corio Glana zijn er meerdere lopende (landschap, water, recreatie) projecten binnen de gemeente Sittard-Geleen waarover reeds financiële afspraken zijn gemaakt. Wellicht is het schuiven van middelen mogelijk. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de beekdal ontwikkeling in het Absbroekbos van Corio Glana, Beekdalen Geleen deel 1 en Nieuw Bos. De bijdrage van particulieren en bedrijven, zoals de Kritzraedtstichting, de Scouting en de Ophovenerhof is vaak beperkt tot inhoudelijke afstemming. Voor landschapsprojecten zijn bij niet-overheden doorgaans weinig middelen beschikbaar.

Partij	Budget	Toelichting
Gemeente Sittard-Geleen	Rioolwerken Parklaan	Budget beschikbaar: € 2.500.000
	Reconstructie Vijverweg en roeivijver	Budget beschikbaar: € 1.600.000
	Zittert Revisited: budget binnenstedelijke ontwikkeling Sittard	Zeër kansrijk, relatie met "investeren in vier binnensteden Limburg:"
	Budget nota 'Klimaatstresstest light Sittard-Geleen'	Kansrijk
	Project Nieuw Bos (Absbroekbos, Kollenberg en Windraak-Wanenberg)	Kansrijk voor realisatie van mensgerichte natuur in het zuidelijk deel. De provincie moet dan wel een wijzigingsverzoek goedkeuren: er wordt buiten de projectgrenzen natuur gerealiseerd (grens=Middenweg).
Waterschap Roer en Overmaas	Waterbeheerplan 2016-2021	Inhoudelijk akkoord maar definitieve besluitvorming m.b.t. toekennen budget vindt pas plaats nadat de maatregelen bekend zijn.
	Partnercontract WRO-provincie Limburg voor o.a. realisatie van de KRW	Zeër kansrijk, is in de projectenlijst 2016-2021 opgenomen. De afspraken moeten nog geformaliseerd worden.
Provincie Limburg	Motie Stadsnatuur Limburg	Zeër kansrijk (inhoud). Deze motie is in juli 2016 aangenomen en in het na najaar van 2016 volgt een uitgewerkt voorstel en uitvoeringsplan. In het voorjaar van 2017 volgende maatregelen en wordt het (subsidie) budget vastgesteld.
	POP3: Niet productieve investeringen in water	Kansrijk: subsidieregeling om doelstellingen op het gebied van water in relatie met landbouwkundig gebruik te bevorderen. Korte openstelling 15-9 t/m 27-10-2016.
	POP3: Samenwerking voor innovaties, verduurzaming en concurrentiekracht	Nader onderzoek inhoudelijke raakvlakken doelstellingen
	Subsidie Nieuwkomers Deltaplan Hoge Zandgronden 2016	Wellicht kansrijk op gemeentelijke watergebonden onderdelen (bijv. Molentak).
	Tenderregeling Restauratie Monumenten	Kansrijk, op korte termijn subsidieaanvraag indienen
	Beekdalbrede aanpak realisatie goud-groene natuur	Afhankelijk van de ecologische potentie van het gebied: overleg gemeente-provincie
	Investeren in vier binnensteden Limburg (gedeputeerde Geurts)	Zeër kansrijk voor de delen van het project die in de binnenstad liggen
	Budget nota 'Monument in beweging'	Kansrijk: subsidie voor restauratie en behoud van monumentale gebouwen. Er wordt expliciet gekeken naar de aspecten omringend landschap, economische impact en toeristische aantrekkingskracht.
	MJPO en fietssnelwegen	Nog nader te onderzoeken. Mogelijke financiering recreatieve tunnel Middenweg.

Tabel 5: Reguliere budgetten en subsidies: een eerste overzicht.

## 7 CONCLUSIE

Door de integrale uitvoering van Zitterd Climate proof wordt het watersysteem natuurlijk, duurzaam en klimaatbestendig ingericht in combinatie met een aanzienlijke kwaliteitsverbetering van beschermd erfgoed en leefmilieu voor bewoners en bezoekers van buiten. Door de integrale aanpak worden kosten bespaard, waardoor budgetten effectiever worden ingezet.

Niets doen is geen optie omdat geen enkel doel wordt gerealiseerd. Bestaande problemen (wateroverlast, verdroging, achteruitgang cultureel erfgoed en hittestress) zullen juist verergeren. De kansen voor samenwerking tussen de gemeente Sittard-Geleen, Waterschap Roer en Overmaas en de provincie worden niet benut.

De uitvoering van Zitterd Climate proof vergt een investering van ongeveer 18 miljoen euro. Om een integrale uitvoering te kunnen realiseren moeten alle betrokken partijen hun financiële bijdrage leveren. Met deze investeringen in het gebied wordt niet alleen een grote kwaliteitsimpuls voor het gebied en haar directe omgeving gerealiseerd, maar wordt ook gewerkt aan het verbinden van regio's, stad en land, partijen en doelen.



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Zitterd Climate proof
<b>Subtitel</b>	Gebiedsontwikkeling Corio Glana - klimaatbestendige stad
<b>Kenmerk</b>	1157.003
<b>Opdrachtgever</b>	Waterschap Roer en Overmaas Gemeente Sittard-Geleen
<b>Revisie</b>	V6
<b>Datum</b>	februari 2017
<b>Opdrachtnemer</b>	ViForis b.v. i.s.m. Buro Es Boven de Wolfskuil 3B4 6049 LX Roermond <a href="http://www.ViForis.nl">www.ViForis.nl</a>

