

Groot Onderhoud Nijswiller

Versie 5

d.d. 5-7-2021

Inhoud

1. Aanleiding.....	3
2. Verbeteren kwantiteit openbare ruimte.....	4
3. Beperken wateroverlast (1/25 jaar).....	4
4. Realiseren KRW doelen	5
5. Beschrijving per onderdeel.....	6
6. Schulsbergweg.....	6
7. Ireneweg Noord.....	7
8. Ireneweg zuid	8
9. Vossenstraat/ Kerkstraat.....	9
• Vossenstraat.....	9
• Kerkstraat	10
10. Conclusie	12

1. Aanleiding

In Nijswiller nadert het asfalt het einde van zijn technische levensduur. De riolering is echter nog niet aan vervanging toe. Ook zijn er voor de riolering geen capaciteitsproblemen bij de maatgevende bui T=10.

Bij de 1/100 jaar neerslag gebeurtenis overstroomt de Selzerbeek, deze situatie valt echter buiten onze scope. Deze gebeurtenis kan ook niet binnen de bestaande kern van Nijswiller opgelost worden.



Uitsnede 1/100 jaar wateroverlast kaart ter plaatse van Nijswiller. In blauw zijn de stroombanen en water op straat locaties weergegeven. In rood is de locatie van de brandweerpost weergegeven.

Er is geen sprake van ernstige verdroging problematiek of hitte stress.

Bij het groot onderhoud streven wij de volgende doelen na:

- Verbeteren kwaliteit openbare ruimte;
- Beperken wateroverlast (bij de 1/25 jaar neerslaggebeurtenis);
- Realiseren KRW doelen.

In deze notitie is weergegeven hoe wij binnen de beperkte beschikbare middelen invulling geven aan deze doelen.

2. Verbeteren kwaliteit openbare ruimte

Wij willen de kwaliteitsverbetering bewerkstellingen door in diverse straten de toplaag van het asfalt te vervangen en in enkele straten het asfalt in zijn geheel te vervangen. De aanleiding voor de gehele vervanging ligt dan vaak in het beperken van de Wateroverlast of het realiseren van de KRW doelen.

3. Beperken wateroverlast (1/25 jaar)

Voor het beperken van de wateroverlast hebben wij gekeken naar de 1/25 jaar neerslaggebeurtenis. Op basis van het model in het BRP+ komen er 2 locaties naar voren met wateroverlast, deze huizen zijn rood gemarkeerd.

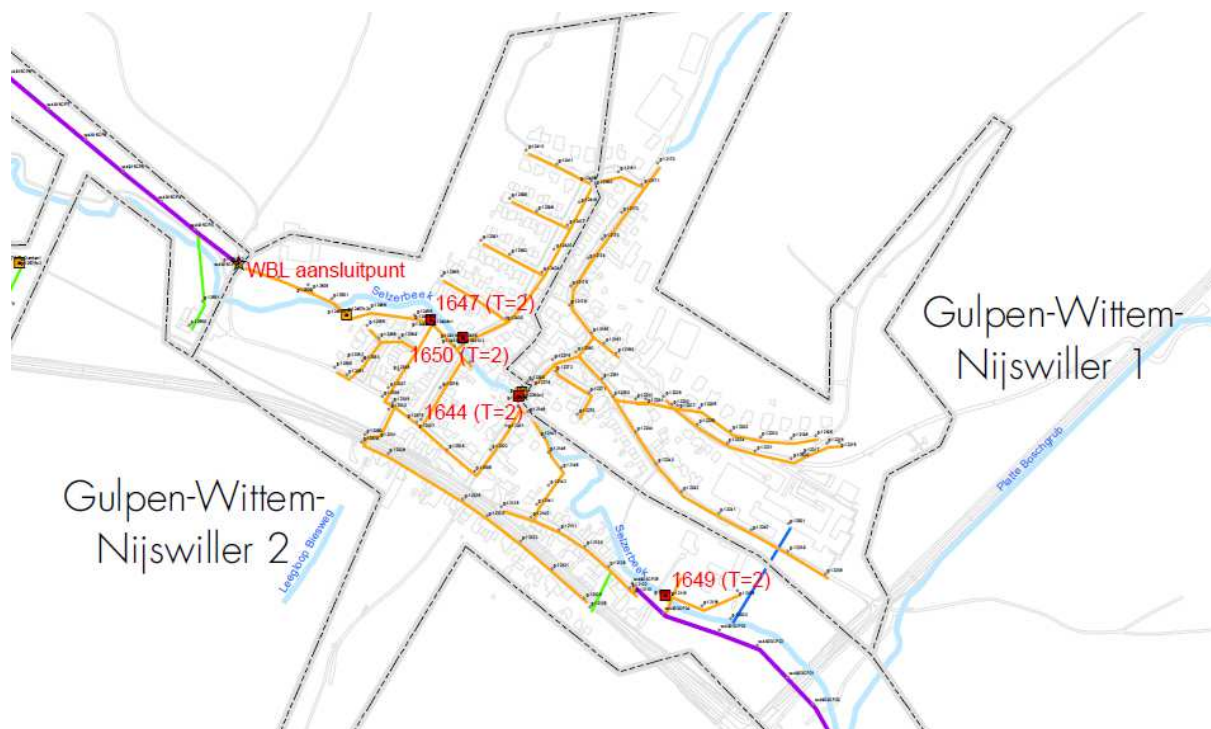
Uit navraag bij de bewoners blijken de modellen te kloppen en ondervindt men met regelmaat wateroverlast. De modellen zijn dus geverifieerd met de praktijk situatie.



Uitsnede 1/25 jaar wateroverlast kaart ter plaatse van Nijswiller. In blauw zijn de stroombanen en water op straat locaties weergegeven en huizen welke onder water lopen zijn weergegeven in rood.

4. Realiseren KRW doelen

In het BRP zijn de volgende KRW doelen geformuleerd:



Overstort	KRW T=2 [m3]	KRW T=5 [m3]	Extra berging/ maatregel	Voldoet na aanpassing
1649	0	0		Ja, aan T=5
1644	0	11	25 m3	Ja, aan T=5
1650 Irenestraat	6	54	65m3	Ja, aan T=5

Overzicht KRW doelen voor de diverse overstorten

De overstort bij 1647 Westhoek valt buiten het huidige werkgebied.

Formeel is Selzerbeek aangeduid als een KRW T=2 beek maar om ecologische redenen (op verzoek van mevr. Korsten is waar mogelijk gestreefd naar een T=5 situatie.

Veelal vallen deze plekken samen met wateroverlast locaties waardoor het sowieso wenselijk is om hier een extra inspanning te leveren. Het voorliggende ontwerp voorziet hierin wanneer de locatie in het werkgebied valt.

5. Beschrijving per onderdeel

In de onderstaande paragrafen is per onderdeel weergegeven hoe wij denken te voldoen aan onze doelstellingen.

6. Schulsbergweg

Bij de Schulsbergweg wordt tijdens de 1/25 jaar neerslag gebeurtenis het hemelwater afkomstig van de Provinciale weg en het landelijk gebied oppervlakkig afgeleid. Het hofje Westhoek ondervindt hierdoor minder overlast.



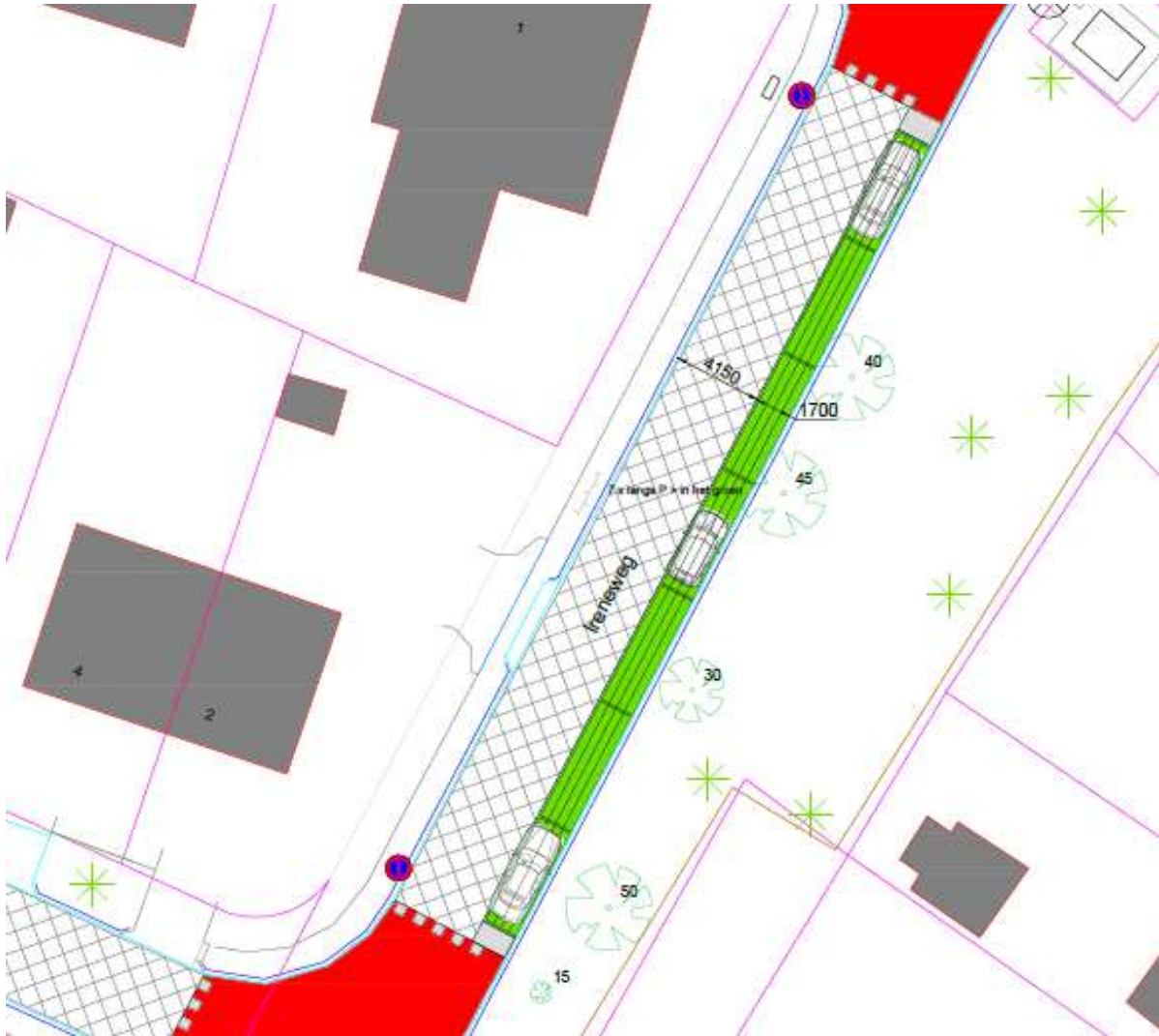
Uitsnede ontwerp Schulsbergweg/ Westhoek

De verkanting van de Schulsbergweg wordt aangepast. Tevens wordt er bij Westhoek een drempel/ verhoogde inrit gerealiseerd waardoor het water tijdens extreme neerslag gebeurtenissen oppervlakkig afgeleid worden. In normale situatie voorzien enkele kolken in de afwatering, dit is conform de huidige situatie.

De voorgestelde maatregelen hebben een positief effect op de overstortfrequentie van overstort 1647, deze voldoet nu reeds aan $T=2$ en valt eigenlijk buiten het werkgebied. Maar omdat het water van de Schulsbergweg via een verkeersdrempel doorgeleid wordt en dus niet meer Westhoek instroomt heeft dit een positief effect op de overstortfrequentie.

7. Ireneweg Noord

Bij de Ireneweg Noord wordt de afwatering niet gewijzigd. Enkel het verhard oppervlakte wordt beperkt door een deel van de straat in te richten als parkeervakken. Ter plaatse van deze parkeervakken zal een waterdoorlatende bestrating toegepast worden. Deze waterdoorlatende bestrating bestaat uit kunststof grastegels welke ingezaaid worden.



Voorbeeld inrichting parkeervakken

In totaal wordt hiermee een afname in verhard oppervlakte gerealiseerd van $83\text{m} \times 1,7\text{m} = 141\text{m}^2$

8. Ireneweg zuid

De first flush van hemelwater afkomstig van de Ireneweg Zuid wordt afgevoerd via kolken op het gemengd stelsel. Het resterende hemelwater wordt via de 2mm hoger gelegen lijngoten met vuil- en zandvangens geborgen in een rockflow HWA berging. Het regenwater afkomstig van de helling Ireneweg Noord wordt afgevoerd door middel van gemengde rioolstelsel, dit blijft ongewijzigd.

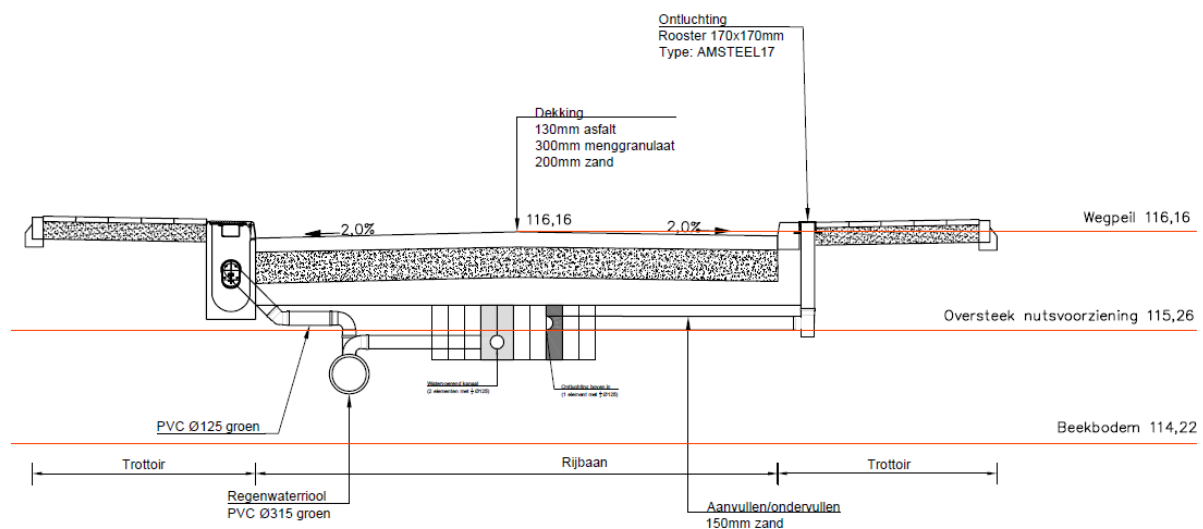
Het KRW doel wordt gerealiseerd door aanleg van een rockflow HWA berging van 57 m³. Daarnaast wordt een Ø 315 HWA leiding aangelegd met een berging incl. de inspectieputten van totaal 8,2 m³. De totale berging betreft dus 65m³. Het ontwerp voldoet hiermee aan de KRW doelstelling.

Dit gedeelte van de straat wordt dus afgekoppeld van het gemengd stelsel.

De benodigde waterberging op basis van 80mm eis voor nieuwbouw is: 100m x6m x 0,08m =48m³. Het ontwerp voldoet dus aan de afkoppel-eis voor nieuwbouw van het Waterschap Limburg.

Het gebufferde water voert af naar de beek in een knijpconstructie (spindelschuif in eindput met noodoverlaat) ingesteld op een afvoer van 5 ltr/sec = 18 m³ p/uur

De berging is dan pas weer leeg na 3,6 uur



Dwarsdoorsnede

Principe doorsnede Rockflow HWA berging

NB. Oorspronkelijk was gepland om de gewenste berging te verkrijgen door te werken met een leiding rond 1000 mm, echter gezien de hoogte van de beekbodern en de aanwezige kabels en leidingen was dit technisch niet haalbaar.

9. Vossenstraat/ Kerkstraat

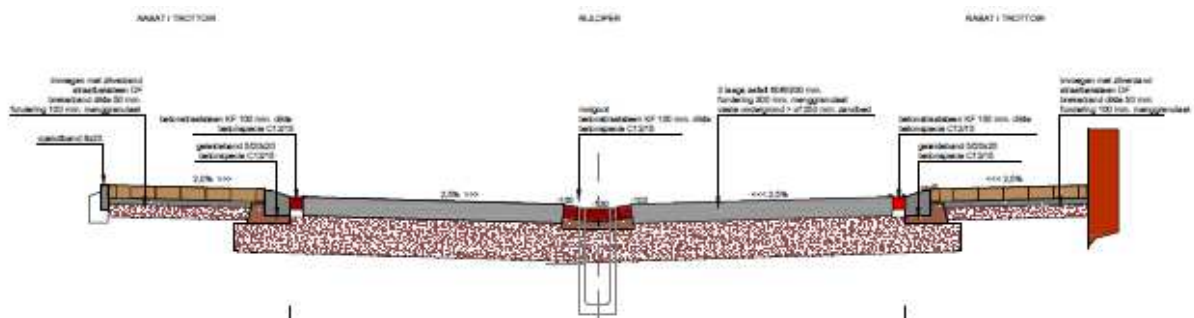
Vanuit de Vosschengrub/ het landelijk gebied ontstaat bij de neerslaggebeurtenis van 1/25 jaar een stroming welke bij een 2-tal panden wateroverlast veroorzaakt.



Waterstroming vanuit het landelijk gebied

- Vossenstraat

Wij willen deze stroming, enkel in extreme neerslagsituaties, afleiden door de Vossenstraat “hol” aan te leggen en een extra leiding in de Kerkstraat aan te brengen.



Principe wegdoorsnede Vossenstraat

De afwatering van de Vossenstraat ongewijzigd. De kolken blijven lozen op het gemengd stelsel.

- Kerkstraat

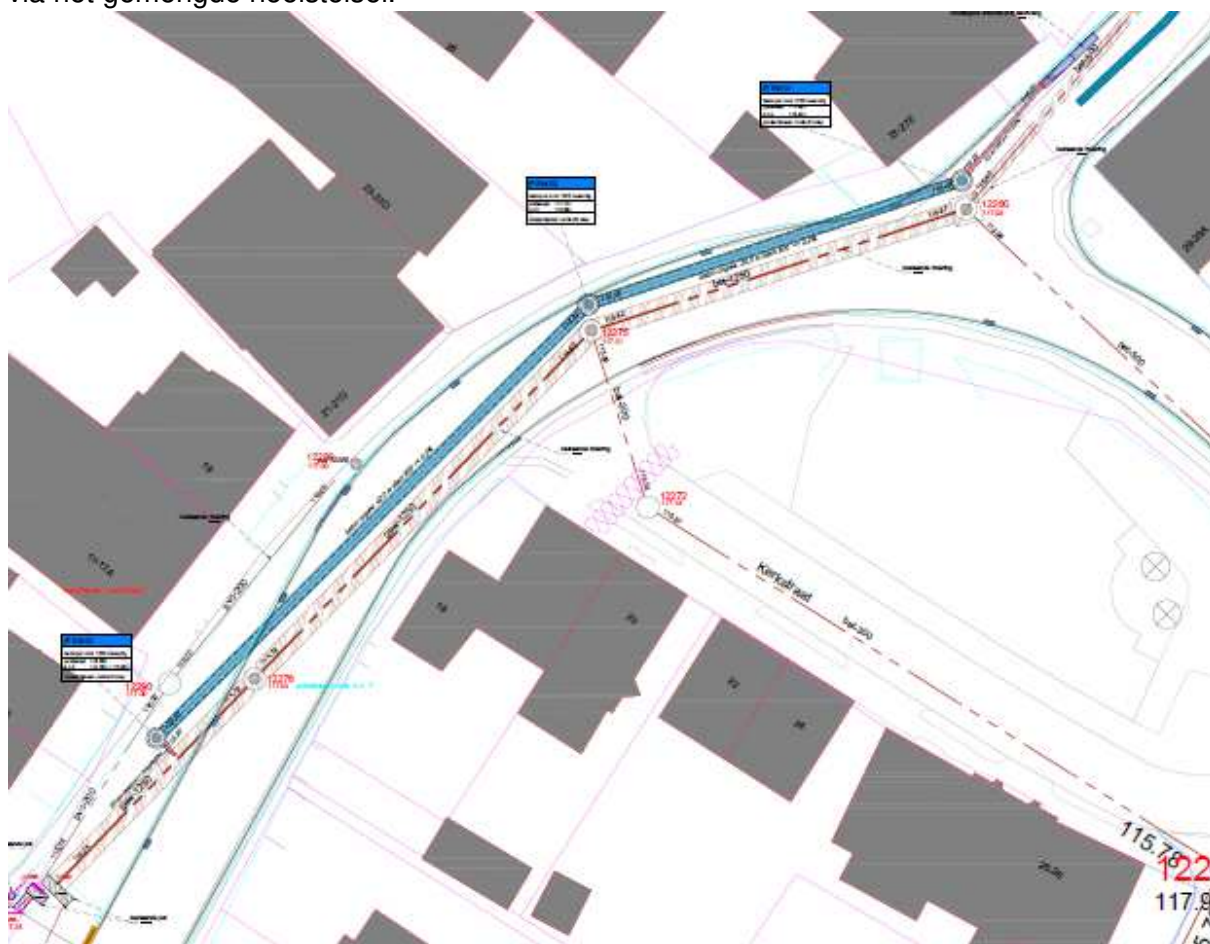
Bij de Kerkstraat is de beschikbare ruimte zeer beperkt. Hier willen wij enkel de KRW berging realiseren door hier 68,5m leiding rond 600mm aan te leggen.

berging max. :			
leiding	26,5 m1 + 42,0 m1 (Ø 600) x 0,283 opp	=	21,96 m3
put	R01 0,68 m3 + R02 0,68 m3 + R03 2,08 m3	=	3,44 m3

totaal berging max. :			25,40 m3

Optie 1:

De nieuwe HWA leiding wordt aangesloten op het bestaande gemengde rioelstelsel. De leiding voldoet aan de gewenste KRW berging zijnde 22m³. Buien tot T=5 worden afgevoerd via het gemengde rioelstelsel.



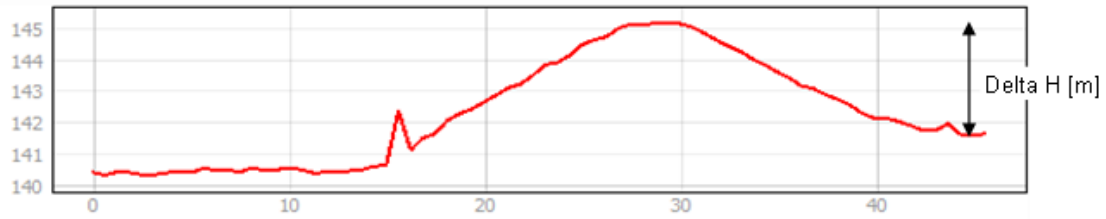
Riolering Kerkstraat

Optie 2:

De HWA leiding rond 600mm wordt aangesloten op de Selzerbeek. De first flush van de Vossenstraat gaat naar het gemengde rioelstelsel, door de straatkolken in de Vossenstraat aan te sluiten op het gemengde rioelstelsel.

Het resterende hemelwater voert af naar de beek door middel van een knijpconstructie (spindelschuij in eindput met noodoverlaat). Deze knijpconstructie wordt ingesteld op de afvoer van de leegloop buffer Vosschengrub.

Berekening leegloop Vosschengrub



Dwarsdoorsnede dijk Vosschengrub $\Delta H = 3\text{m}$ Lengte buis 25m

Bepaling m

afvoercoefficient m ($1/\sqrt{\epsilon}$ tot) ivm wrijvingsverlies 0,72
wrijvingscoefficient λ 0,022

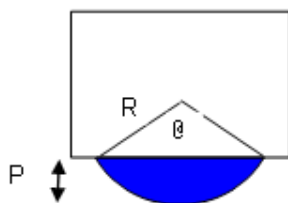
eta I (intreeverlies) 0,60
eta u (uittreeverlies) 0,25
eta w (wrijvingsverlies) $(\lambda \cdot L \cdot Q^3 / A)$ 1,10
eta totaal 1,95

lengte leiding L 25,0 m
diameter leiding D 0,50 m
oppervlak leiding A 0,20 m²
omtrek leiding O3 1,57 m

$$q_v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_{tot}}} \cdot A \cdot \sqrt{2g \cdot \Delta H_{tot}}$$

$$\begin{aligned} \theta &= 2 \cdot \arccos(1 - P/R) \\ A &= \frac{1}{2} \cdot R^2 \cdot (\theta - \sin \theta) \end{aligned}$$

Schuij



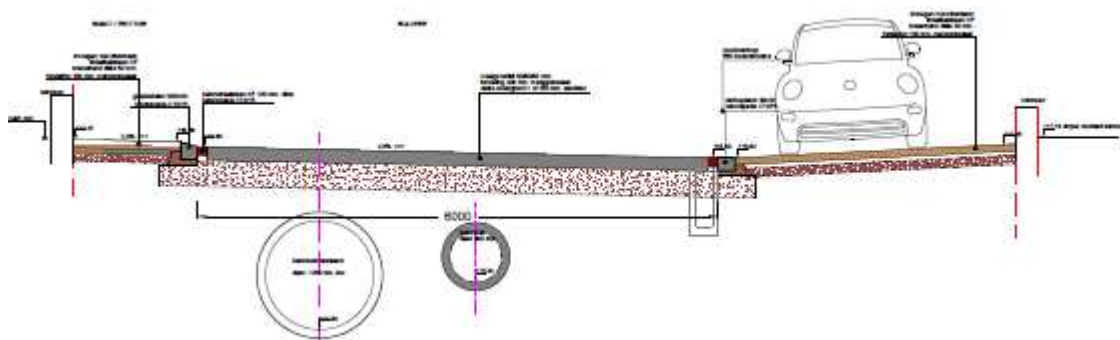
Opening schuij P	Debiet Qv [m ³ /s]=	m	D [m]	A [m ²]	2g*	Delta H	p	θ	A [m]
5	0,06	0,72	0,5	0,01	19,6	3	0,05	1,28700	0,01
7	0,09	0,72	0,5	0,02	19,6	3	0,07	1,53399	0,02
10	0,15	0,72	0,5	0,03	19,6	3	0,1	1,85459	0,03

De afvoer van de Vosschengrub bedraagt $0,09\text{m}^3/\text{s}$, de leegloop naar de Selzerbeek zal dan eveneens ingesteld worden op deze afvoer van $0,09\text{m}^3/\text{s}$. In de eindput van de HWA leiding zal een kerende muur geplaatst worden met eenzelfde spindelschui hierin opgenomen.

Met deze optie houden wij het schone HWA water gescheiden van het Gemengde stelsel.

Oppervlakkige afstroming (tijdens extreme neerslag)

Ook hier willen wij in extreme neerslagsituaties een oppervlakkige stroming in goede banen leiden door het wegprofiel hierop aan te passen. Normale regenbuien worden afgevoerd via het rioolstelsel. Het laatste stuk in de Kerkstraat wordt uitgevoerd als lijngoot.



Principe profiel Kerkstraat

10. Conclusie

Met de voorgenoemde maatregelen voldoen wij binnen de beperkte beschikbare middelen aan onze gestelde doelen, zijnde:

- Verbeteren kwaliteit openbare ruimte;
- Beperken wateroverlast (1/25 jaar neerslaggebeurtenis);
- Realiseren KRW doelen.

Voor de HWA afvoer in de Kerkstraat (Par 9) worden 2 opties geboden. De nieuwe leiding aansluiten op het bestaande stelsel of de nieuwe leiding aansluiten op de Selzerbeek. In gezamenlijkheid met het Waterschap Limburg is besloten om voor **optie 2** te gaan.

Optie 2:

De HWA leiding rond 600mm wordt aangesloten op de Selzerbeek. De first flush van de Vossenstraat gaat naar het gemengde rioolstelsel, door de straatkolken in de Vossenstraat aan te sluiten op het gemengde rioolstelsel.

Het resterende hemelwater voert af naar de beek door middel van een knijpconstructie (spindelschui in eindput met noodoverlaat). Deze knijpconstructie wordt ingesteld op de afvoer van de leegloop buffer Vosschengrub.