

Projectplan Spoorsloot De Reigerstraat Delden

Aanleiding

In de overdracht stedelijk water is de vijver langs de Reigerstraat te Delden overgedragen aan het waterschap. De vijver moet i.v.m. wijzigingen in het rioolstelsel in Delden voldoende water kunnen bergen om de afvoer van overtollige neerslag op te kunnen vangen. Hiervoor moeten de vijvers worden gebaggerd en moet een kunstwerk worden aangepast en worden omgevormd tot een knijpkunstwerk. Daarnaast is de Gemeente Hof van Twente met de omgeving overeen gekomen dat vijver wordt ingepast in de (parkachtige) omgeving en weer past bij de uitstraling van Landgoed Twickel. De gemeente en het waterschap hebben daarop de samenwerking gezocht in de voorbereiding en realisatie van de uit te voeren werkzaamheden. De gemeente ontfermt zich daarbij over het groen rondom de vijver. Het waterschap zorgt er voor dat de baggerwerkzaamheden worden uitgevoerd en het peil regulerende kunstwerk wordt aangebracht. Dit projectplan heeft alleen betrekking op het peil regulerende kunstwerk.

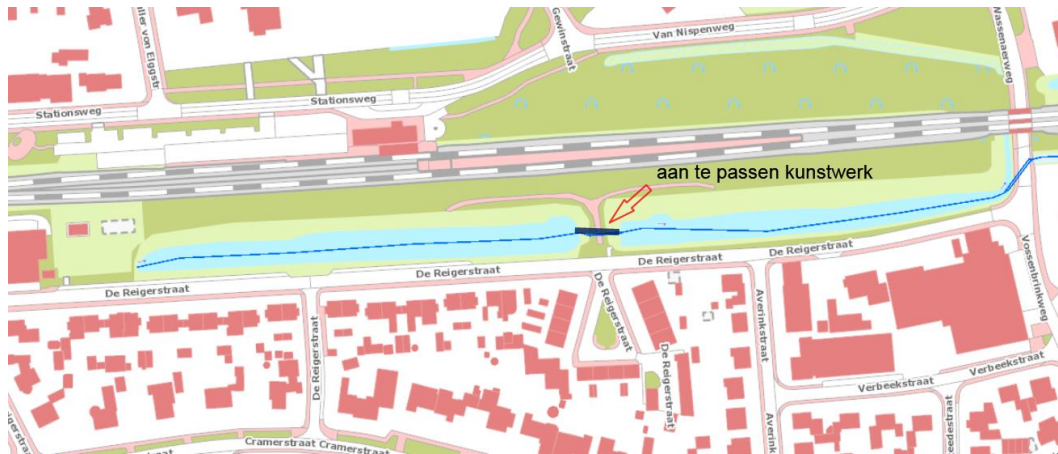


Fig. 1: Locatie nieuw te realiseren knijpkunstwerk

Doelstelling

Het realiseren van waterberging in de vijver langs de Reigerstraat in Delden draagt bij aan de doelstelling voldoende en veilig water.

Beschrijving van het waterstaatswerk

Na realisatie van het knijpkunstwerk is de berging in de vijver toegenomen tot 1350 m³. Het basispeil van de vijver blijft op het huidige niveau 16,66 mNAP. Er wordt een noodoverlaat gerealiseerd op een hoogte van 17,24 mNAP. In bijlage 1 is een principeontwerp van het waterstaatswerk toegevoegd.

Hydrologisch ontwerp

In bijlage 2 zijn de uitgangspunten voor het hydrologisch ontwerp opgenomen. Tevens staat hier de benodigde maatvoering weergegeven. Dit heeft gediend als uitgangspunten voor het uiteindelijke ontwerp van het peil regulerende kunstwerk. Opgemerkt dient te worden dat de berging in de oostelijke vijver op verzoek van de gemeente niet wordt gerealiseerd. Deze waterniveau in deze vijver ligt vrij hoog t.o.v. het straatniveau. Extra berging op deze vijver zou de veiligheid op straat in gevaar kunnen brengen. Hydrologisch gezien is het ook niet noodzakelijk om deze vijver in te zetten voor berging, er kan worden volstaan met alleen de westelijke vijver.

Wijze van uitvoeren

Voorafgaand aan het aanbrengen van het peil regulerende kunstwerk worden beide vijvers eerst drooggezet en gebaggerd in het kader van groot onderhoud. Daarna zullen de oude constructies en duikers worden verwijderd en zullen de nieuwe constructies worden aangebracht en worden aangesloten.

De wijzigingen en de uitvoering van het plan is voorgelegd aan de omwonenden tijdens een inloopbijeenkomst.

Effecten van het plan

Er wordt ca. 1350 m³ berging gerealiseerd en de vijvers worden gebaggerd. Het plan heeft geen wezenlijke invloed op de grondwaterstanden in de omgeving. De huidige peilen blijven gehandhaafd. Mogelijk kan in de directe nabijheid van de bergingsvijver een kortdurende verhoging van de grondwaterstand optreden wanneer de vijver volledig gevuld is. Aangezien deze (extreme) situaties sporadisch en kortdurend optreden zal de uitwerking in de omgeving nihil zijn.

In combinatie met de snoeiwerkzaamheden van de gemeente en eventuele nieuwe aanplant zal de uitstraling van de vijver aanzienlijk verbeteren.

Legger, beheer en onderhoud, monitoring

Na realisatie van de werkzaamheden zal de nieuwe situatie van de vijver in zijn geheel worden ingemeten en worden vastgelegd in de legger.

Bij de totstandkoming van het ontwerp van het peil regulerende kunstwerk is Beheer en Onderhoud betrokken geweest, zodat de constructie eenvoudig gereinigd kan worden als dat nodig is en voldoet de constructie aan de geldende veiligheidseisen.

De werking en het effect van het waterstaatswerk zal worden gemonitord en indien onwenselijke situaties optreden worden aangepast.

Bijlage 1: Hydrologisch advies Ontwerp waterstaatswerk (knijpkunstwerk)

Bijlage 2: Ontwerp knijpconstructie/peilregulerend kunstwerk

Bijlage 1: Projectplan Spoorsloot De Reigerstraat Delden

Februari 2018, baggerplan.

Reigersweg Delden, gemeente Hof van Twente.

Waterloop 03 02 01 16 (oud) of WL02681.

Vraag;

1. Vervangen van DK14682 door knijpkunstwerk/stuw.
2. Is stuw nodig bovenstrooms Van Wassenaerweg? Afmeting?

gegevensinventarisatie



Overzicht lozingen op spoorloot De Reigerstraat te Delden

Datum: 23-2-2018

Lozingspunt	Oppervlak [ha]	Hoverst [mNAP]	Boverst [m]	BOB [mNAP]
L1	0,9	nvt	nvt	17,33
L2	zie hieronder	17,43	3	nvt
L3	0,2	nvt	nvt	16,00
L4	1,7	nvt	nvt	14,60
L5	1,5	nvt	nvt	16,93

Toekomst (binnen 2 jaar)

Lozingshoeveelheden uit BRP

T=1 (225 m3)

T=2 (445 m3)

T=5 (619 m3)

T=10 (1552 m3)

Streefpeilen spoorloot.

Bij het rioolontwerp is uitgegaan van een streefpeil van NAP + 16,80 (westelijke deel) en NAP + 15,00 meter (oostelijke deel)

Lozings punt	Oppervlak [ha]	Te bergen [ha x 55mm of 40mm=m3] of lozing volgens BRP	Hoogte overstort [mNAP]	Breedte overstort [m]	BOB [mNAP]	Huidig basispeil WL02681	Max peil bij 55 mm berging	Max peil bij 40mm berging
L1	0.9	495m3/360m3			17.33	16.66	17.24	17.08
L2		volgens BRP T=1 225m3 T=2 445m3 T=5 619m3 T=10 1552m3 T≈100≈3000m3	17.43	3m		16.66	17.24	17.08
L3	0.2	110 m3/80m3			16.00	14.61	15.39	
L4	1.7	935 m3/680m3			14.6	14.61	15.39	
L5	1.5	825 m3/600m3			16.93	16.66	17.24	17.08

Het bovenstroomse deel van WL 02681 ontvangt het water van de hemelwaterlozingen L1 en L5 en het water uit het gemengd stelsel van L2.

De overstort L2 gemengd stelsel loost een aantal malen per jaar met een debiet van ongeveer 400l/sec.

Het hemelwater van L1 en L5 moet worden geborgen. Volgens oud beleid moet er 40mm geborgen worden ofwel 960 m3. Nieuw beleid vraagt 55mm, rekening houdend met de nieuwe neerslagstatistiek voor de buien T=100. In m3 is dit 1320m3.

De hemelwaterlozingspunten L1 en L5 lozen bij een neerslag >3mm. L1 + L5 mogen na berging met een debiet van (2,4ha x 2,4 l/sec/ha≈) 6l/sec lozen. Een knijpkunstwerk voor deze hoeveelheid zal veel last hebben van verstopping, dus duur in onderhoud. Beter is een wat ruimere doorstroomopening te kiezen met bijvoorbeeld een debiet van 25l/sec.

Het oppervlak van WL02681 op basispeil:

35-23=12m breed en 190m lang

Oppervlak 12 x 190= 2280m2

Na berging van L1 en L5 is de stijghoogte 0.58m bij 55mm berging en 0.42mm bij 40mm berging.

Huidig basispeil 16.66 m+NAP. Het ontwerp basispeil is 16.80m+NAP. Het huidige basispeil geeft meer berging, dus dat wordt aangehouden.

De laagste maaiveldhoogte is 17.43m+NAP. Dit is ook de hoogte van de overstortdrempel. De stijghoogte van het te bergen water mag niet boven de 17.43m+NAP uitkomen.

Het max peil bij een berging van 55mm is 17.24m+NAP. Dit past.

Het te maken knijpkunstwerk:

Basispeil van 16.65m+NAP. Max peil berging is 17.24m+NAP.

Overstortdrempel riolering ligt op 17.43m+NAP.

De dikte van de overstortende straal van de noodoverlaat mag niet groter worden dan 0.19m.

Stel dikte overstortende straal rioleringswater is max 10 cm dan wordt bij een debiet van 400l/sec de drempel 6m breed. Dan is er ook nog ruimte voor overstort geborgen hemelwater bij bv langdurige verstopping knijpkunstwerk.

Een knijpduiker kan een opening krijgen van 0.06m. Deze opening is erg verstoppingsgevoelig en niet aan te raden.

Tweede deel waterloop WL02681



Dit deel van waterloop WL02681/ 03020116 ligt tussen duiker DK 14682 en de dubbele duiker DK 141679 eivormig 0,5-0,6m en DK14680 eivormig 0.5-0,6m met bovenstrooms de laagste bok 14.61m+NAP. Benedenstrooms stuwpeil is $z_p = w_p = 13.70\text{m} + \text{NAP}$.

De gemeten profielen hebben op een hoogte van $14.61\text{m} + \text{NAP}$ een gemeten breedte van $(36.72 - 29.04 = 7.68\text{m})$ ongeveer 8m.

Het nat oppervlak op basispeil $14.61\text{m} + \text{NAP}$ is afgerond $(7.68 \times 175\text{m} =) 1350\text{m}^2$.

Het maaiveld ligt op afgerond $16\text{m} + \text{NAP}$ of hoger.

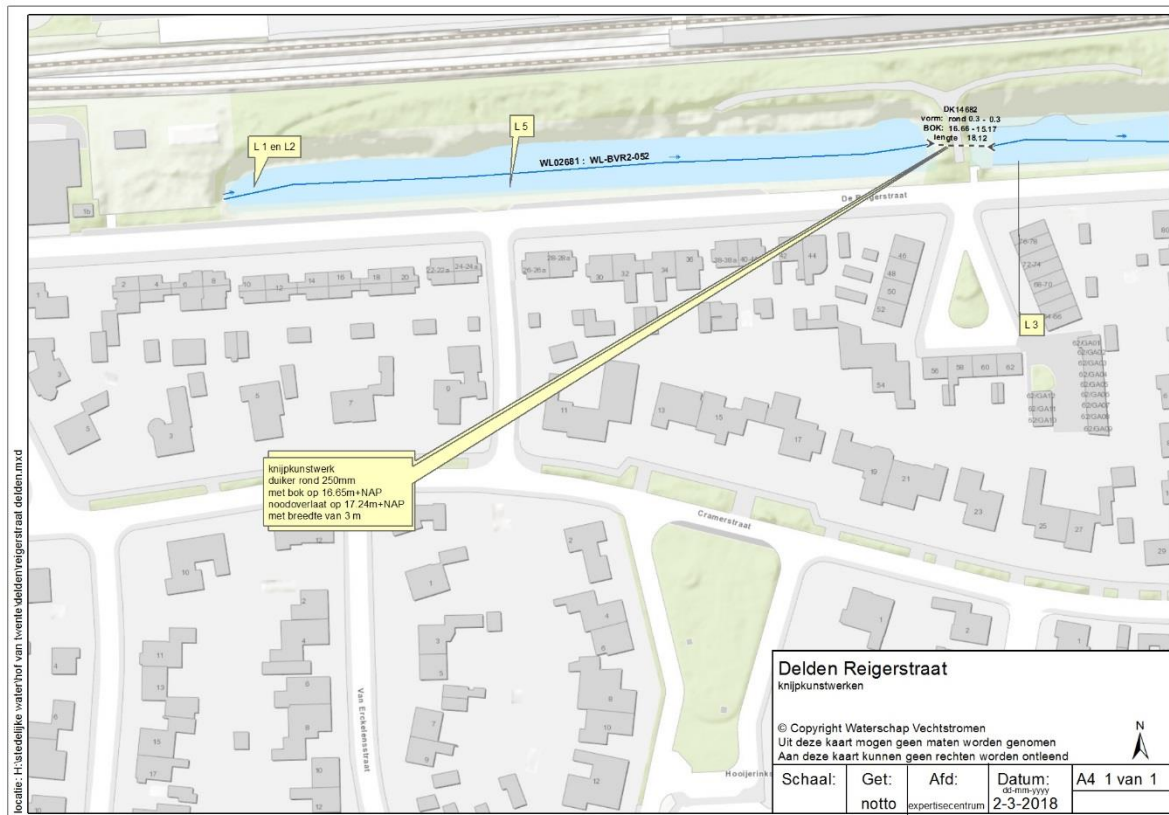
De streefpeilen van de gemeente van 16.80 en $15.00\text{m} + \text{NAP}$ gaan ten koste van de bergende functie. Daarom is voor de westelijke vijver een lager basispeil aangehouden: $16.65\text{m} + \text{NAP}$.

Totale debiet waterloop langs Reigerstraat 400l/sec uit gemengd stelsel + 40l/sec geknepen hemelwater = 440l/sec .

De duikers DK14679 en DK14680 hebben samen voldoende afmeting.

Als de duikers worden vervangen is het advies een rond 1000mm of een brug.

Variant nov 2018



Laatste variant:

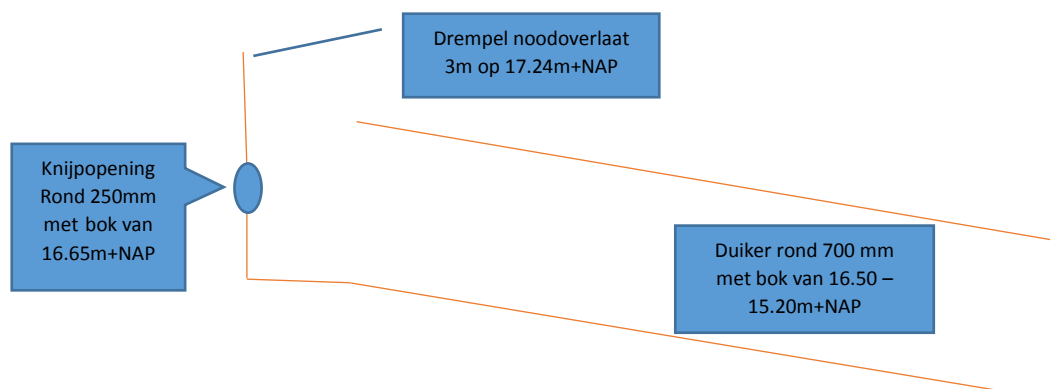
Ter plaatse van duiker DK14682:

Knijpkunstwerk bij instroomopening

Knijpduiker in wand met diameter van 250mm en bok van 16.66m+NAP.

Bovenkant wand op 17.24m. breedte overlaat 3m.

Benedenstrooms knijpkunstwerk duiker rond 700mm met bok van 16.50 – 15.20m+NAP met uitstroomvoorziening.



Bijlage 2: Ontwerp knijpconstructie/peilregulerend kunstwerk

