

Waterplan Arnhem

Visie op de beken

Klarenbeek-Molenbeek – Slijpbeek - Beek op de Paasberg - Bronbeek



Visie op de beken

Foto's en kaartmateriaal: gemeente Arnhem, Dienst Stadsbeheer

Foto's voorkant: Sawah Belanda in park Sacré Coeur, de Julianabeek in Angerenstein en verbinding tussen de parken Angerenstein en Rennen Enk

Inhoudsopgave

	<i>pagina</i>
Inleiding	4
Overzichtskaart van de Arnhemse beken	5
De Klarenbeek en de Molenbeek	7
De Slijpbeek	19
De Beek op de Paasberg	29
De Bronbeek	42
Begrippenlijst	48
Samenstelling projectgroep	49

Definitieve versie augustus 2007
Gemeente Arnhem, Dienst Stadsbeheer, afdeling Openbare ruimte

Visie op de beken

Visie op de Beken

INLEIDING

Het Waterplan Arnhem benoemt 5 sprankelende projecten. Deze projecten moeten het waterbewustzijn en de waterbeleving van de inwoners en bezoekers van de stad vergroten. Twee van deze vijf sprankelende projecten gaan over de Arnhemse beken. Beide projecten steken in op het zoveel mogelijk bovengronds halen van de beken in Arnhem. “De visie op de beken” sluit aan op het Groenplan en is vooral een uitwerking van het Waterplan Arnhem. De visie laat zien hoe we als Gemeente Arnhem en Waterschap Rijn & IJssel (zie voetnoot) willen omgaan met de beken in Arnhem om bij te dragen aan meer waterbeleving en waterbewustzijn. Deze visie ligt nu voor u.

Vervolgtraject

De visie is ambtelijk vastgesteld. De visie wordt door de gemeente en het Waterschap gebruikt om met belanghebbenden, zoals bewoners en terreineigenaren, in gesprek te gaan om de verbeterpunten te realiseren. De dienst stadsbeheer zal het initiatief hiertoe nemen op het moment dat zich kansen voordoen.

Ontstaan sprengbeken in Arnhem

De beken van Arnhem zoals we die nu kennen zijn niet natuurlijk van aard. Zonder menselijke ingrepen waren het vooral droge dalen, zoals er nu nog veel in de omgeving van Arnhem te vinden zijn. Het grondwater dat nodig is om de beken te voeden ligt op de stuwwal in Arnhem-Noord te diep om vanzelf aan de oppervlakte te komen. Echter op enkele plekken op de helling van de stuwwal bevindt het grondwater zich door de unieke ontstaansgeschiedenis van het landschap rond Arnhem dicht onder het grondoppervlak. Op enkele van die plekken heeft men in het verleden gegraven en stootte men op het grondwater, waardoor een beek kon ontspringen. Deze beken beginnen dan ook in een kuil of kom, de zogenoemde sprengkoppen. Sprengbeken komen in Nederland nauwelijks voor. De beken in Arnhem zijn dan ook bijzonder en waardevol.

De beken zijn eeuwenlang dragers geweest van het landschap. In het verleden werden de sprengbeken veel gebruikt voor de aandrijving van watermolens. Om op de plaats van de watermolen voor voldoende verval te zorgen werden de beken soms kunstmatig hoog gehouden. Het water kon op die manier worden ingezet voor het maken van papier en/of voor wasserijen. Langs de beken bestond dan ook altijd nijverheid totdat het gebied rond de beken werd opgenomen in de landgoederen die geleidelijk werden gesticht. Alle beken in Arnhem liggen op het terrein van (voormalige) landgoederen, de huidige parken van de stad.

Waardevolle Arnhemse beken

In de Visie op de beken wordt geen blauwdruk gegeven van hoe de beken in Arnhem er precies uit moeten gaan zien. De visie gaat over de Klarenbeek en Molenbeek, de Slijpbeek, de Beek op de Paasberg en de Bronbeek. Voor deze beken wordt een beeld geschetst van de toekomst. Deze wordt gepresenteerd als een soort wandeling vanaf de oorsprong, de sprengkop, tot het moment dat de beek overgaat in het poldersysteem. De Sint-Jansbeek is hier niet in meegenomen. Voor deze beek wordt een aparte visie opgesteld.

Visie op de beken

De mening dat de beken waardevol zijn voor de stad Arnhem, maar ook voor Gelderland, wordt gedeeld door de provincie Gelderland. In het provinciale Waterhuishoudingsplan heeft de provincie de Slijpbeek, de Beek op de Paasberg en de St.-Jansbeek (gedeeltelijk) zelfs een speciale bescherming als SED-beken gegeven. Dit betekent dat de beken een specifiek ecologische doelstelling¹ hebben gekregen. Niet alleen de beek zelf wordt dan beschermd, maar ook de ondergrondse waterstromen in het aanliggende gebied. In de Arnhemse situatie zijn dat woonwijken of parken.

De visie

Zoals gezegd willen we² met de Visie op de beken een richting aangeven en zeker geen gedetailleerd ontwerp. Van de beken die door Arnhem stromen, wordt een beschrijving gegeven met locaties waar verbetering van de belevingswaarde van de beek goed mogelijk is. Het gaat hierbij om verbeteringen die in samenhang met andere maatregelen getroffen kunnen worden en om verbeteringen waarbij medewerking van particulieren nodig en gewenst is.

Het zichtbaar, beleefbaarder maken van beken kost vaak ruimte, die in de bestaande stad moeilijk te vinden is. Veel van die ruimte ligt (deels) op particulier terrein. De gemeente stimuleert particulieren om daar waar de belevingswaarde van de beken verbeterd kan worden op eigen terrein beken bovengronds te halen of andere maatregelen te treffen. Voor deze verbeterpunten wordt dus nadrukkelijk ingezet op het eigen initiatief van eigenaren en de samenwerking met de gemeente en het waterschap.

Voor verbeteringen in samenhang met andere ingrepen kan gedacht worden aan aanpassingen waarbij ook meteen technische verbeteringen worden aangebracht. De belangrijkste daarvan is het verminderen van de instroom van vuil regenwater afkomstig van het straatoppervlak. Zo neemt de kwaliteit van het water toe en zal ook de flora en fauna in en langs de beek een stimulans krijgen. De natuurlijke mogelijkheden van de beken worden hierdoor weer vergroot.

Handleiding

Als eerste vindt u een overzichtskaart van Arnhem met de ligging van de beken in de stad. In het deel daarna staan de beschrijvingen van de verschillende beken van de sprengkop tot aan het poldersysteem, watergangen of de rivier de Rijn. Langs de beek staan de verbeterpunten met nummers aangegeven. Deze nummers vindt u terug op het uitklapkaartje dat u aan het eind van de beschrijving van elke beek aantreft. Onze inzet is erop gericht de komende jaren zo veel mogelijk verbeterpunten aan te pakken. In het Waterplan Arnhem hebben we onszelf daarvoor tot 2015 de tijd gegeven. Tot slot is er nog een korte begrippenlijst.

¹ SED-beek: is een waterloop die een zekere ecologische waarde heeft, of met een geringe inspanning kan krijgen. De SED-status betekent dat de huidige waterhuishoudkundige situatie minimaal gelijk moet blijven; het "stand still"-principe. Verder mogen er geen nadelige effecten optreden in het oppervlaktewater en grondwater door menselijke beïnvloeding en moet de invloed op ecologie, waterkwantiteit en -kwaliteit zo minimaal mogelijk gehouden worden. Als laatste voorwaarde geldt dat het beheer afgestemd moet worden op de natuurwaarden. (Bron: Derde Waterhuishoudingsplan Gelderland 2005-2009).

² Bij het opstellen van deze visie is een werkgroep gevormd vanuit het waterschap Rijn & IJssel en de disciplines Ecologie, Groen en Recreatie, Erfgoed, Landschap en Water van de gemeente Arnhem.

Visie op de beken



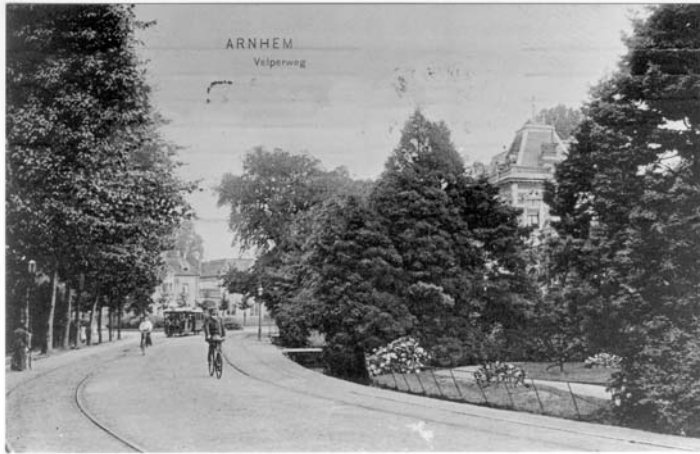
de Klarenbeek en de Molensbeek



Visie op de beken

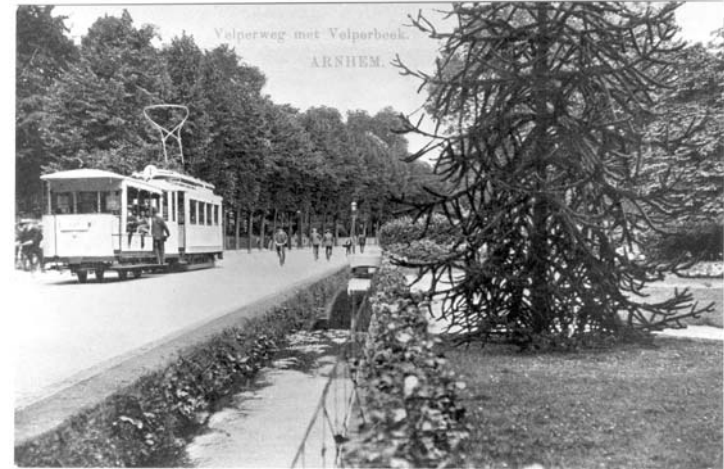
Klarenbeek en de Molenbeek

De Klarenbeek en de Molenbeek zijn twee namen voor dezelfde beek. De Klarenbeek is de naam voor het eerste of bovenstroomse deel van de beek; de Molenbeek is het onderste of benedenstroomse deel. In de geschiedenis van Arnhem is aan deze beek nog een derde naam verbonden: de Rietebeek. Deze naam werd gegeven aan het gedeelte tussen de Molenbeek en de Rijn en stroomde door het Spijkerviertel naar het centrum en (later) de oude vestingwerken. Van deze beek is, behalve op oude foto's en bij opgravingen, niets meer terug te vinden.



← De Molenbeek langs de Oude Velperweg (?)

De Molenbeek langs de Velperweg →



De Klarenbeek ontspringt aan de Bosweg in het park Klarenbeek. De sprengkoppen van de beek zijn omgevormd tot de huidige vierkante vijvers, waarvan de eerste en de laatste (de 4^e) vijver de belangrijkste bronnen zijn voor de beek. De vijvers werden al aan het einde van de 15^e eeuw door monniken van het klooster Monnikhuizen gegraven in één van de restanten van een oude smeltwatergeul uit de ijstijd. De bovenste vijver ontvangt het kwelwater uit het hoger gelegen droge dal, daar waar nu ook park Klarenbeek ligt. De huidige vorm van de vijvers heeft cultuurhistorische waarde. Om deze vorm te behouden is het noodzakelijk om de oeverbeschoeiing in stand te houden.

De vijvers, het oude dal en het omliggende park Klarenbeek vormen geen duidelijk eenheid. De verbindingen tussen de vijvers vallen weinig op en dat het hier om een sprengkop gaat zal weinig mensen bekend zijn. De bovenste vijver ligt wat dieper ten opzichte van de omgeving, een beetje verborgen haast. Voor voetgangers zijn de vijvers gedeeltelijk bereikbaar.

Langs de vijvers staan zeer waardevolle bomen die door ondergroei niet goed tot hun recht komen. De smalle stenige beek tussen de 2^e en 3^e vijver heeft een zeer strak uiterlijk.

Visie op de beken

Verbeterpunt (K1):

Het vergroten van de eenheid tussen beek en omliggend park en meer specifiek het verbeteren van de inrichting en daardoor de beleving van de vijvers en de beek.

Mogelijkheden:

Verschillende maatregelen zijn mogelijk om de beleefbaarheid van de vijvers groter te maken. De maatregelen staan hieronder op een rijtje, maar een en ander staat meer gedetailleerd in de beheersvisie van park Klarenbeek. De beheersvisie zal eind 2007 klaar zijn en vindt haar uitwerking in het beheerplan voor het park.

De vijvers worden beleefbaarder gemaakt door:

- Het plaatsen van informatiebordjes over (het ontspringen van) de vijvers.
- Het creëren van openheid in de houtwal langs de bovenzijde van de eerste vijver. Zo kan een gedifferentieerde begroeiing ontstaan, die recht doet aan zowel de ecologie als aan de landschappelijke zichtlijnen (zichtlijn ter plaatse bepalen).
- Het accentueren van de vierkante vorm van de vijvers door die strak te houden/maken en vrij te houden van begroeiing die het zicht erop belemmert.
- Het netjes maken/houden van de houten beschoeiing van de vijvers.



De bovenste vijver aan de Bosweg: een sprengkop

De (verbindende) beek wordt beleefbaarder gemaakt door:

- Het benadrukken van de in- en uitstroomopeningen van de duikers of het opvangen van het hoogteverschil door de aanleg van kleine watervallen.
- Het gebruiken van kalkrijke specie bij groot onderhoud aan de smalle stenige oevers waardoor er meer begroeide oevers ontstaan.
- Het creëren van enkele plaatsen waar amfibieën gemakkelijk op de oever kunnen klimmen. Dit vooruitlopend op groot onderhoud in de toekomst.
- Het verminderen van de afstand tussen de paden en de waterspiegel.
- Het opwaarderen van de wandelpaden langs de vijvers door een aangepaste vorm van onderhoud en door op enkele plaatsen langs de paden bankjes te plaatsen.
- Het integreren van het oude slibdepot (ten noorden van de 1^e vijver) in de padenstructuur van het park Klarenbeek (uitwerken in beheersvisie Klarenbeek).

Vanaf de derde vijver stroomt de beek met een duiker onder de Bosweg door en komt dan in de laatste en grootste vijver terecht. Na deze vijver stroomt de beek via een waterval en een stuw naar de Rosendaalseweg. Dit deel van het park bestaat uit een grasveld met een enkele boom en een bankje. De beek is hier het natuurlijke laagste punt en stroomt bijna op maaiveldniveau, wat de mogelijkheden voor beleving vergroot. Hoewel de beek hier bovengronds ligt, nodigt het wandelpad dat er langs ligt nog niet uit tot een wandeling. De zichtbaarheid van de beek wordt versterkt door de begroeiing langs de beek. De beek heeft op dit punt een rechthoekige, gedeeltelijk dichtgegroeide verbreding waarin een niet werkende fontein staat. Aan de kant van de Thomas á Kempislaan wordt in 2007-2008 een wadi aangelegd om het regenwater dat afstroomt van de weg in de bodem te infiltreren.

Visie op de beken



Verbeterpunt (K2):

De uitstraling van dit deel van het park Klarenbeek kan worden verbeterd door de rommeligheid en het achterstallige onderhoud (inrichting, groen, beplanting, beekoevers en de fontein) aan te pakken. Net als voor verbeterpunt (1) geldt hier dat de maatregelen in meer detail worden meegenomen in de beheersvisie voor het park. Een verdere uitwerking vindt dan plaats in het eerder genoemde beheerplan.

In het park stroomt de beek dicht aan het oppervlak en is goed beleefbaar (links). Een slecht onderhouden zitje in het park met een defecte fontein in de beek (rechts)

Mogelijkheden:

Dit deel van het park kan een duidelijke invulling krijgen door:

- De toegangen tot het park beter te accentueren met een goed zichtbare en doorlopende padenstructuur.
- Struiken en bomen die niet binnen de opzet van het park passen te verwijderen.
- Het hoogteverschil tussen de laatste vijver en lager gelegen beekdal te accentueren door bosschages te dunnen en gericht onderhoud te plegen.
- De vorm van de vijver in het beekdal te versterken met het vernieuwen van de oeverbeschoeiing.
- De directe omgeving in te richten op een manier die uitnodigt tot verblijf.
- De fontein te herstellen of te verwijderen.

Tijdens het onderhoud van de beek moet de niet meer werkende overloop bij de waterval dicht gezet worden.

Met een roostergoot, aangelegd in 2005, wordt de Rosendaalseweg gekruist waarna de beek over particulier terrein verder stroomt langs de Huijghenslaan. De inrichting van de beek is hier niet meer natuurlijk, maar wordt vooral bepaald door de creativiteit van de bewoners en de inrichting van hun tuin. Eerst stroomt de beek nog evenwijdig aan de Huijghenslaan maar ter hoogte van huisnummer 7 maakt de beek een bocht en stroomt ondergronds door de tuinen verder richting de Laan van Klarenbeek.

Verbeterpunt (K3):

Het bovengronds brengen van de beek tussen de Huijghenslaan en de Laan van Klarenbeek.

Mogelijkheid:

- Het stimuleren van particulier initiatief om de beek weer bovengronds te halen. Hiervoor liggen er met name kansen als de eigenaren opstellen gaan verwijderen of aanpassen. Het eventueel verleggen van de beek naar de erfgrans kan voorkomen dat tuinen “in tweeën worden geknipt”.

Visie op de beken

Op de kop van de Laan van Klarenbeek komt de beek weer bovengronds in de vijver voor de oude school. De vijver ligt gedeeltelijk verscholen achter struiken en opgeschoten boompjes. In 2007 is er een start gemaakt met de sloop van de school. Na de sloop zullen er op deze lokatie woningen worden gebouwd (Hof van Klarenbeek). De projectontwikkelaar zal de beek inpassen in het stedenbouwkundigontwerp



← De oude ceder uit 1875

De vijver bij de voormalige school op de kop van de Laan van Klarenbeek →



De beek stroomt vervolgens tot aan de Verlengde Prümelaan achter de woningen aan de Laan van Klarenbeek (de even zijde) langs. Net voor de duiker de weg kruist is de beek weer een klein stukje zichtbaar.

Achter de huizen is de beek vanaf de openbare weg niet zichtbaar. Bewoners hebben de beek ieder op hun eigen wijze onderdeel gemaakt van hun tuin. Na de kruising met de verlengde Prümelaan ligt de beek vanaf huisnummer 43 tot aan nummer 103 in de voortuinen. De beek is bij de bouw van de wijk meegenomen in het ontwerp. De kruising van de tuinpaden en de beek is toenertijd vormgegeven met bruggetjes. De bewoners hebben de oevers van de beek vervolgens een eigen invulling gegeven.

Verbeterpunt (K4):

Het verbeteren van de zichtbaarheid van de beek waar die parallel ligt aan de Laan van Klarenbeek (voornamelijk voor de woningen langs).

Op sommige plaatsen is de beek moeilijk te herkennen vanaf de Laan van Klarenbeek.



Visie op de beken

Mogelijkheden:

Daar waar de beek (dwars)wegen kruist kan de zichtbaarheid en beleefbaarheid van de beek worden verbeterd door:

- De kruisingen beter te accentueren in het wegprofiel. Hierbij valt te denken aan het gebruik maken van afwijkende klinkers in het wegoppervlak of het metselen van lage muurtjes die brugleuningen moeten suggereren. Deze muurtjes zijn vergelijkbaar met de brugleuningen die gebruikt zijn voor de ontsluiting van de woningen aan de Laan van Klarenbeek 43 tot en met 103. Het maken van “echte bruggen” past niet in het stedenbouwkundig concept van de wijk en de beek ligt te diep voor het plaatsen van roosters/roostergoten.
- Het verbeteren van de zichtbaarheid in te passen in een Kunstproject of een project met schoolkinderen. Ook de betrokkenheid met de buurt wordt dan vergroot.

Ter hoogte van de Laan van Klarenbeek nummers 43 en 108 gaat de Klarenbeek weer ondergronds naar de Huijgenslaan. Opritten en bergingen van de woningen aan beide straten zijn boven op de duikers geplaatst.

Verbeterpunt (K5):

Het bovengronds halen van de beek tussen de Laan van Klarenbeek en de Huijgenslaan.

Mogelijkheden:

Het stimuleren van particulier initiatief om de beek bovengronds te halen. Kansen zijn er als:

- Eigenaren de opstellen of opritten gaan aanpassen.
- Eigenaren extra gemotiveerd zijn om de beek naar de erfgrans te verleggen om te voorkomen dat de tuin in tweeën wordt geknipt.

In de Huijghenslaan stroomt de beek weer bovengronds, eerst met een rooster over de weg (aangelegd in 2006) en vervolgens weer volledig open tot aan de Velperweg nummer 109. De beek ligt hier op particulier terrein en is er gedeeltelijk beschoeid. Met onder meer een bruggetje is de omgeving van de beek hier mooi ingericht.

De beek kruist de Velperweg met een duiker. Deze heeft een te kleine capaciteit om al het beekwater te kunnen verwerken. Om wateroverlast op de Velperweg te vermijden is er in het verleden een overloop vanuit de beek op het gemeentelijk riool gemaakt.

Verbeterpunt (K6):

Het bovengronds halen van de beek waar de Velperweg wordt gekruist.

Mogelijkheden:

- De beek kan hier bovengronds worden gehaald met een roostergoot in de Velperweg. Niet alleen wordt de beek daarmee zichtbaarder, ook wordt de capaciteit groter waardoor de overloop op het riool dicht gezet kan worden. Dit zou een actie kunnen zijn in het kader van de herinrichting van de Velperweg.



De laatste meter Klarenbeek; hier duikt de beek onder de Velperweg door

Visie op de beken

Vanaf de Velperweg verandert de beek van naam: de Klarenbeek wordt de Molenbeek



← De Velperweg (noordzijde) tussen nummer 107 en 109: de Klarenbeek wordt hier de Molenbeek

Visie op de beken

Na het oversteken van de Velperweg stroomt de beek bovengronds over particulier terrein naar de Oude Velperweg (noordzijde). De beek heeft hier door de creativiteit van de bewoners een eigen identiteit gekregen, die verschillend is van tuin tot tuin. Ook hier is de capaciteit van de Molenbeek te klein. Bij grote wateraanvoer is er daarom kans op wateroverlast in de tuinen.

Het waterschap onderkent het gebrek aan capaciteit van de Molenbeek en de gevolgen hiervan op het beschreven tracé. Dit knelpunt is opgenomen in de Meerjarenbegroting van het waterschap. De verwachting is dat het knelpunt op zijn vroegst in 2010 kan worden aangepakt. Wanneer zich ook andere werkzaamheden aandienen zal het in samenhang eerder opgepakt kunnen worden. Mogelijkheden voor verbeteringen zouden dan zijn:

Verbeterpunt (M1):

Het verruimen van het profiel van de Molenbeek.

Mogelijkheden:

- In overleg met de eigenaren kan er meer ruimte voor de beek worden gecreeerd. In combinatie met verbeterpunt (K6) wordt zo het grootste obstakel in de beekloop opgelost. Waterschap Rijn en IJssel heeft deze activiteit in de Meerjarenbegroting opgenomen en zal dit verder uitvoeren.

Vervolgens stroomt de beek bovengronds langs de noordkant van de Oude Velperweg in westelijke richting terug naar de Velperweg. De beek ligt eerst midden in de tuinen en iets verderop als afscheiding tussen het particulier en het openbaar terrein. Door een eigen invulling te geven aan de beek en haar oevers hebben de bewoners de beek een belangrijk onderdeel van hun tuin laten worden. De betrokkenheid met de beek is hierdoor vergroot, zodat er ook meer aandacht is voor het onderhoud van het water.



Een kleine uitzondering is het gedeelte waar de Oude Velperweg weer bijna op de Velperweg uitkomt; hier ligt de beek verdiept in een betonnen bak langs het trottoir. De beek komt zo enigszins in de verdrinking. Als afscheiding tussen tuin en trottoir ligt de beek verscholen onder begroeiing en is de beek slecht zichtbaar. Er is achterstallig onderhoud en grote delen zijn beduikerd; ter hoogte van de Oude Velperweg nummer 1 zelfs helemaal.

Verbeterpunt (M2):

De beek zo (her)inrichten dat er een meerwaarde ontstaat voor de bewoners, voorbijgangers, het watersysteem en de flora & fauna. Bij het herinrichten moet bekeken worden of de aanwezige duikerlengtes niet kunnen worden ingekort.

Mogelijkheden:

Omdat de beek hier op particulier terrein ligt, zullen de mogelijkheden voor herinrichting in overleg met de bewoners moeten worden opgepakt. Het verwijderen van begroeiing en het netjes maken van de oevers zouden al een grote verbetering betekenen.



In deze tuin langs de Oude Velperweg is de beek op een natuurlijke manier ingepast

Ter hoogte van de Oude Velperweg 3 en 5 is de beek nauwelijks zichtbaar vanaf de weg.

Visie op de beken

Nabij de hoek Oude Velperweg - Velperweg verdwijnt de beek uit het zicht en stroomt ze ondergronds verder. Voor de voorbijganger lijkt het of de vijvers voor het (voormalige) AKZO-Nobelterrein onderdeel uitmaken van de beek. Dat is niet het geval. De beek ligt hier als beekriool in het midden van de Velperweg. Bij het opknappen van de Velperweg is onderzocht of het mogelijk was om de beek door de vijvers te laten stromen, maar AKZO-Nobel heeft hiervan afgezien uit vrees voor verontreiniging van haar vijvers.

Verbeterpunt (M3):

Het bovengronds halen van het lange ondergrondse traject in de Velperweg ter hoogte van het AKZO-Nobel terrein.

Mogelijkheden:

Het beekriool in de Velperweg is in 1997 vervangen. Vanuit kwaliteitsoogpunt is een vervanging van de duikers niet binnen enkele jaren te verwachten. Gezien eerdere afwijzing is de optie misschien niet erg kansrijk. Toch kan alsnog, als gezamenlijke actie van gemeente en waterschap, worden geprobeerd om de beek en de vijvers te integreren.

Ook na het AKZO-Nobelterrein blijft de beek ondergronds liggen tot aan de kruising met de Willem van Gulikstraat in de wijk Molenbeke. Door de aanwezigheid van een ventweg langs de Velperweg is hier weinig ruimte overgebleven voor openbaar groen of voor een beektracé. Tijdens het vervangen van het beekriool voor AKZO-Nobel is, in het verlengde daarvan, de beek ook over het gedeelte langs de wijk Molenbeke ondergronds gelegd (in het midden van de Velperweg).



Eén van de vijvers voor het AKZO Nobel terrein aan de Velperweg

Verbeterpunt (M4):

Het bovengronds halen van de beek langs de Velperweg ter hoogte van de wijk Molenbeke.

Mogelijkheden:

De beek ligt hier voornamelijk op particulier terrein. Door deze particulieren de beek als het ware te laten adopteren en mee te werken aan het bovengronds halen van de beek, wordt deze (vanaf het openbare terrein) weer zichtbaar. Belangrijke voorwaarde bij deze oplossing is dat de bewoners meedoen. De aftakking moet immers vanuit het midden van de Velperweg gemaakt worden.

Aan de westkant van de Willem van Gulikstraat komt de beek op particulier terrein weer bovengronds en stroomt langs deze straat de wijk Molenbeke verder in. Ook hier hebben de meeste particulieren een eigen invulling gegeven aan de oevers van de beek en aan de beek zelf. De beek verzorgt ook de verversing van de vijver in het park van de wijk. Hiervoor is ter hoogte van de huisnummers 18 en 20 een duiker gelegd vanaf de beek naar de vijver. Voor de afvoer heeft het waterschap enkele jaren geleden een nieuw 'tracé' gegraven aan de zuidkant van de vijver. Dit tracé functioneert niet naar behoren (zie foto links).



Visie op de beken

Verbeterpunt (M5):

Het zichtbaarder maken van de verbinding tussen beek en vijver en het verbeteren van de watercirculatie in de vijver.

Mogelijkheden:

De watercirculatie in de vijver en de waterafvoer kunnen verbeterd worden door:

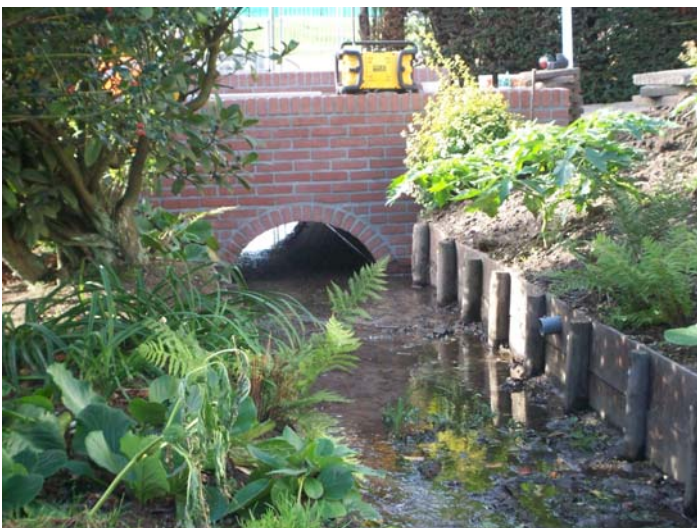
- Als eerste het dichtzetten van de overloop van de vijver op het rioolstelsel.
- Het maken van een nieuwe afvoer.

Het accentueren van de relatie tussen beek en vijver kan bijvoorbeeld door:

- Het plaatsen van een roostergoot in het verlengde van de Willem van Gulikstraat.

Oplossingen moeten in samenhang met het project BGB (Buiten Gewoon Beter) afgewogen worden. Vanuit de samenhang met BGB is het ook goed mogelijk dat er andere oplossingen naar voren komen.

Ondertussen vervolgt de beek haar weg richting de Schavenmolenstraat. Na de Willem van Gulikstraat 24 ging de beek tot 2006 weer ondergronds. Bij de nieuwbouw die in dit gebied heeft plaats gevonden (Concertbuurt) heeft de ontwikkelaar als compensatie de beek over 110 meter bovengronds gehaald achter de tuinen van de Maarten Gorisstraat (even nummering). Zie de foto rechts hiervan. In de tuin bij de Willem van Gulikstraat 24 is de beek nu ook ingepast.



← Aanleg van het ontbrekende stukje beek ter hoogte van de Willem van Gulikstraat 24



De 'nieuwe' Molenbeek achter de tuinen van de Maarten Gorisstraat (even nummering).

Visie op de beken

In de Schavenmolenstraat bevindt zich nog een verdeelwerk. Met dit verdeelwerk kan nog een beetje water richting de veel lager gelegen watergang aan de Schavenmolenstraat worden gestuurd. Deze kleine hoeveelheid kwalitatief goed beekwater weegt niet op tegen de negatieve belasting van het rioloverstort bij het riolgemaal. Hierdoor kan de minimale waterkwaliteit niet worden gegarandeerd. Net als bij de vijver stroomt ook hier het water bij hogere waterstanden weg via een overloop op het riool. Een andere verbinding heeft deze watergang niet.

Het grootste deel van het beekwater stroomt vanaf het verdeelwerk onder de spoorlijn Arnhem-Zutphen door richting de wijk Spijkerkwartier.

Verbeterpunt (M6):

Het verbeteren van de waterkwaliteit in de watergang langs de Schavenmolenstraat.

Mogelijkheden:

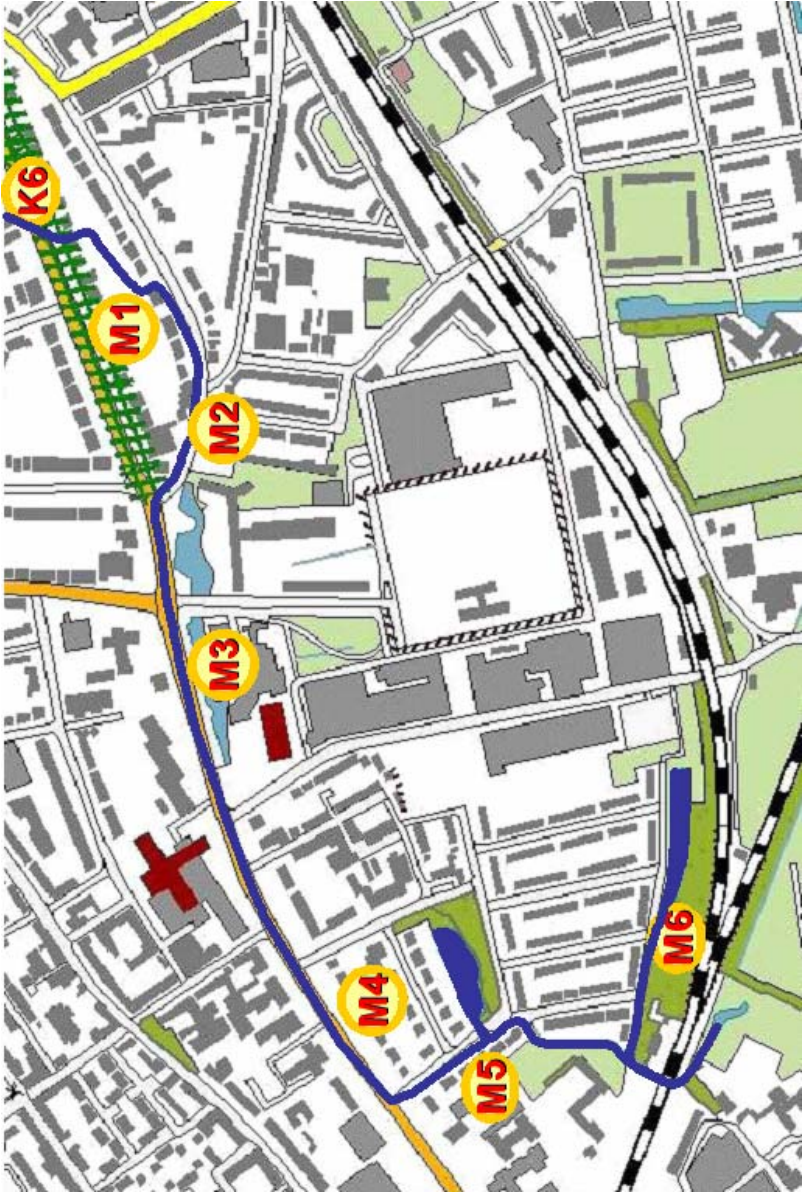
De volgende mogelijkheden worden meegenomen in het project BGB Molenbeke, dat in 2007 is gestart:

- Het dichtzetten of minimaliseren van de rioloverstort is de belangrijkste maatregel. Het zal moeilijk zijn om de overstort geheel dicht te zetten, maar door het regenwater in de wijk af te koppelen kan de invloed van de overstort wel zeer sterk verminderd worden.
- Het verbeteren van de verbinding tussen de beek en de watergang voor zowel aan- als afvoer van water om de watergang te verversen. Dit voorkomt dat er oppervlaktewater in het rioolstelsel komt.



De watergang langs de Schavenmolenstraat met de toegangsbrug naar het gemaal

Visie op de beken



Visie op de beken

de
S
L
y
p
b
e
e
k



Visie op de beken

DE SLIJPBEEK

De Slijpbeek, ook wel Mariëndaalsebeek genoemd, is de meest westelijk gelegen beek van Arnhem en vormt gedeeltelijk de gemeentegrens tussen Arnhem en Renkum. Het stroomgebied van de beek ligt in beide gemeenten en is voor het grootste deel in particulier bezit. Aanpassingen gaan dan altijd in samenwerking met de eigenaar. De Slijpbeek valt onder de verantwoordelijkheid van twee waterschappen; het waterschap Rijn & IJssel en het waterschap Vallei & Eem. De beek vormt gedeeltelijk de waterschapsgrens.

Als enige beek in Arnhem valt het deel ten noorden van de spoorbaan Arnhem-Utrecht onder de bescherming van Natura-2000; de belangrijkste natuurgebieden in Nederland. Onder andere hierdoor heeft de beek de SED-status gekregen.

Natura 2000

Het doel van Natura 2000 is behoud en herstel van de biodiversiteit in Europa. Het voortbestaan van specifieke habitattypen en soorten, zoals opgenomen in de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, wordt met Natura 2000 gegarandeerd (*bron: provincie Gelderland*). Verder heeft deze wet een uitstraling naar de aan- en tussenliggende gebieden zoals de verbinding van de Veluwe naar de Rijn (EHS-gebied). De doelsoorten voor dit beschermde gebied zijn: vliegend hert, beekprik, rivierdonderpad, wespendif, zwarte specht, nachtzwaluw en ijsvogel. En verder gevlekte witsnuitlibel, meervleermuis, kamsalamander en drijvende waterweegbree. Voor de inrichting van het uitstralingsgebied wordt aangegeven dat een inrichting met alluviale bossen (Zwarte els en Es), waar mogelijk, gewenst is.

De Slijpbeek ontspringt op het monumentale landgoed Mariëndaal, een paar honderd meter ten noorden van de spoorbaan Arnhem-Utrecht. Het landgoed is sinds 2005 Rijksmonument. Door deze status zijn de inrichting van het park en alle opstallen in het park beschermd; de beek hoort daar bij. De eigenaar van het park is de stichting "Het Geldersch Landschap".

De sprengkop ligt in een oud langgerekt erosiedal. Dit dal is noord-zuid gericht en loopt met een flauw talud naar de droge bodem. Van een echte sprengkop is hier geen sprake; terwijl het dal zich al dieper insnijdt in de helling, wordt de bodem steeds natter en ontstaat een stroompje dat met een kleine waterval in een vijver uitmondt. In het dal liggen betonconstructies op de bodem, aan de rand van de beek. De functie hiervan is niet duidelijk.

Tegen de helling van het dal staan veel bomen. Deze bomen verliezen blad en zaden, die zich ophopen op de bodem van het dal. Zo wordt een dikke laag gevormd die het zicht op de bodem verhindert en de toestroom van kwelwater kan verhinderen met als gevolg dat de sprengkop dichtslibt. De zaden zorgen voor meer opslag van jonge bomen op de hellingen van het dal. Op zich een natuurlijk proces, maar hierdoor wordt de zichtbaarheid van de beek in de toekomst verder vermindert en komt er nog meer blad op de bodem terecht.

Aan de andere kant zorgen de wortelstelsel van de bomen voor meer stevigheid aan het talud. Echter als een boom ontwortelt kunnen hierdoor grote gaten ontstaan. Binnen een natuurlijke vorm van landschapsbeheer draagt dit bij aan de dynamiek in het gebied.



Doorkijkje door de brugleuning van de laatst overgebleven monumentale brug op het landgoed Mariëndaal

Visie op de beken

Verbeterpunt (S1):

Het voorkomen van dichtslibben van de sprengkop en het belemmeren van de toestroom van kwelwater.

Mogelijkheden:

- Het jaarlijks verwijderen van het blad en takken van de grond en de bodem van de beek.

Verbeterpunt (S2):

Het verbeteren van het zicht op het dal en het water.

Mogelijkheden:

- Het verwijderen van de opslag op de taluds. Afhankelijk van het gewenste beeld, natuurlijk of cultureel wordt de opslag regelmatig en gefaseerd verwijderd.
- Het verwijderen van de betonconstructies op de bodem van de beek.



De Slijpbeek met karakteristieke kenmerken van de engelse landschapstijl: waterval en oever in gemetselde veldkeien.

De vijver is naast een landschappelijk element in het park ook een kwelplek. Dit is goed te zien aan de hoeveelheid water die over de watervalletjes de vijver in- en uitstroomt. Vanaf de vijver ligt de beek niet meer hogerop in het dal, maar stroomt de beek aan de voet van een helling.

De vormgeving van de vijver en de watervalletjes heeft dezelfde uitstraling als bijvoorbeeld in park Angerenstein te zien is; de muurtjes en gedeelten van de oevers zijn opgemetseld met veldkeien. Een kenmerk van de Engelse landschapsstijl. Dat de natuur lange tijd zijn gang heeft kunnen gaan is goed te zien bij de uitstroomopening van de vijver. Bomen hebben hier een groot stuk van de gemetselde talusbekleding beschadigd.

Verbeterpunt (S3):

Het aantrekkelijker maken van het talud van de vijver.

Mogelijkheden:

- Het herstellen van het originele veldkeientalud langs de oostelijke oever. Door achterstallig onderhoud is een deel van de originele talusbekleding hier verdwenen. De watervallen maken onderdeel uit van het beschermde beeld. Bij het herstel van de aanliggende oevers moet hier rekening mee worden gehouden.
- Het versterken van de natuurlijke uitstraling van de vijver door de oevers in te richten in samenhang met het bosgebied. Doordat de westzijde de gemetselde oevers mist is dit goed uitvoerbaar.

Visie op de beken

Na de vijver meandert de beek door een totaal ander gebied. De oostzijde ligt nog tegen de Veluwehelling aan, aan de westzijde liggen vlakke graslanden en het oude landhuis. De beek is hier goed zichtbaar en meandert van het open terrein tot diep in de bosschages. Tegenover het landhuis liggen bij elkaar een aantal verschillende bruggetjes over de beek. De bruggetjes verkeren in wisselende staat en hebben geen monumentale status.

Verbeterpunt (S4):

Het verbeteren van de kwaliteit en uitstraling van de bruggetjes.

Mogelijkheden:

- Het renoveren van de bruggetjes.
- Eventueel uniformiteit brengen in de bruggetjes of er wellicht enkele weghalen.

Net voor de beek onder de spoorbaan doorgaat wordt het rommelig. Tot aan dit moment stroomt de beek dicht aan het maaiveld. Voor het kruisen van de Spoorlaan is de beek echter dieper gelegd om met een lange duiker onder deze weg en de spoorbaan door te stromen. Tussen de Spoorlaan en de spoorbaan mondt er nog een zijstroompje uit op de Slijpbeek, afkomstig uit de richting Oosterbeek. De zijstroom stroomt via een open put in de beek en is zelf amper als beekloop te herkennen. De naam van de zijstroom is niet bekend.

Zeker doordat het spoor hier verhoogd ligt en de wandelaar er met een spoorbrug onderdoor gaat is het lastig de Slijpbeek op dit punt te volgen en de relatie tussen de delen aan beide kanten van het spoor te zien.



Variatie in de bruggetjes over de beek

Verbeterpunt (S5):

Het herstellen van een zichtbare relatie tussen de beekdelen aan beide zijden van de Spoorlaan en de spoorbaan en het herkenbaarder maken van de zijstroom.

Mogelijkheden:

Het in zijn geheel opknappen van dit deel van de beek door:

- Het vervangen van de duikerconstructie onder de Spoorlaan door een brug of eventueel een roostergoot.
- Het nu aanwezige kunstmatige verval voor de huidige duiker opheffen, waardoor de beek aan het maaiveld blijft stromen.
- Het verwijderen van de duiker tussen de Spoorlaan en de spoorbaan waardoor de beek hier zichtbaar naar de spoordijk loopt.
- Het verruimen en verdiepen van de bedding van de zijstroom uit Oosterbeek, waardoor het water beter opvalt als een beekloop.

Voordeel van deze herinrichting is dat de beek vlak bij het maaiveld kan blijven stromen. De zijstroom vanuit Oosterbeek wordt een echte beekloop die samenvloeit met de Slijpbeek, de duiker onder het spoor kan sterk worden ingekort waardoor de beek langer bovengronds kan blijven. Allemaal voordelen die bijdragen aan een betere beleving van de beek.

Visie op de beken



Aan de zuidkant van de spoordijk verandert het landschap waarin de beek stroomt opnieuw. Was de omgeving ten noorden van de spoorbaan bosrijk, aan de zuidzijde is het parkachtig. De wandelaar die vanuit het noorden komt, passeert het spoor via een tunnel in de Middellaan een meter of vijftig westwaarts van waar de beek het spoor kruist. Vanaf de uitstroomopening van de duiker aan de zuidkant van het spoor stroomt de beek in een smalle bedding door een grasveld. Het wandelpad kruist met een betonplaat als brug de beek op de plek waar die in een vijver uitstroomt.

← De kruising van de beek met de Spoorlaan

De betonplaat als brug →



Verbeterpunt (S6):

Het verbeteren van de zichtbaarheid en uitstraling van de beek vanaf de spoorbaan tot aan de vijver.

Mogelijkheden:

Het geven van van een duidelijkere vorm aan dit deel van de beek en de omgeving door:

- Het vervangen van de betonplaat door een 'echte' brug.
- Het verwijderen van opslag en het vrijmaken van de zichtlijnen op de uitstroomopening van de beek.

De vijver waarin de beek uitstroomt is duidelijk aangelegd ter verfraaiing van het oude landgoed. Op oude ansichtkaarten is goed te zien dat de vijver een belangrijk onderdeel uitmaakte van de wandelpaden op het landgoed Mariëndaal. Op de meeste ansichtkaarten is een voetpad te zien dat strak langs de vijver ligt. Het wandelpad vormt tegelijk een onderdeel van de oeverbeschoeiing. Dit oude pad is verdwenen, het ligt nu over het grasveld verder verwijderd van de vijver. De huidige oevers van de vijver worden beschermd door een beschoeiing van houten planken die soms boven het water en het grasveld uitsteekt.

Verbeterpunt (S7):

Het verbeteren van de belevingswaarde van de vijver door beschoeiing en wandelpad terug te brengen naar het oude beeld.

Mogelijkheden:

- Het aanpassen, verlagen van de beschoeiing van de vijver in combinatie met het terugbrengen van een wandelpad dicht langs de vijver.
- Het geven van een spannender ecologische invulling aan de vijver. Dit kan eenvoudig en zonder de cultuurhistorische waarde van de vijver aan te tasten door bijvoorbeeld drijvende waterplanten te gebruiken.

Visie op de beken



← Het pad over de grote waterval

Het uitzicht vanaf de waterval
richting de Utrechtseweg

→



Vanuit de vijver stroomt de beek verder en kruist het wandelpad opnieuw, net voor een kleine waterval. Bij de uitstroomopening van de vijver naar de waterval bestaat de beschoeiing uit gemetselde veldkeien. De randen van de waterval worden gemarkeerd met grote veldkeien.

Na de grote waterval stroomt de beek in een bijna rechte lijn naar de Utrechtseweg. Aan de oostzijde wordt de beek begeleid door de bosrand en aan de westzijde door natte weiden. Het wandelpad dat nu aan de westkant ligt verwijdert zich van de beek en gaat richting het bos.

In het lage en natte weiland staan enkele meanders in verbinding met de beek. Hier ontstaat nieuwe, natte natuur die tot nu toe nog niet voorkwam langs de beek, een duidelijke verrijking. De oostzijde van de beek gaat verscholen onder de takken van de grote oude bomen en achter de nieuwe opslag.

Bij de Utrechtseweg gekomen stort de beek in een put en stroomt onder de weg door. In een duiker aan de andere kant van de weg komt de beek uit in een kleine vijver, die vanaf de weg niet goed te zien is. In de put is een aftakking gemaakt om een fontein op het KEMA-terrein van water te voorzien.

Visie op de beken

Verbeterpunt (S8):

Het verbeteren van de zichtbaarheid en beleefbaarheid van de beek vanaf de Utrechtseweg richting de waterval.

Mogelijkheden:

Het herstellen van de zichtlijn vanaf de Utrechtseweg richting het noorden, naar de grote waterval door:

- Het verwijderen van opslag.
- De westzijde van de beek, de “weidekant” regelmatig te maaien, zodat de begroeiing laag blijft.
- Het verbeteren van de zichtbaarheid van de beek waar die onder de weg doorstroomt door:
 - Het verwijderen van afval bij de instroomopening (organisch en niet organisch).
 - Het aanpassen van de in- en uitstroomopeningen van de duiker, zodat ze mooier op de omgeving aansluiten.
 - Eventueel de duiker vervangen door een roostergoot. Bij vervanging van de duiker vormt de watervoorziening van de vijver op het Business Park Arnhem (BPA) een aandachtspunt. Dit water wordt afgetapt in de instroomput.
- Het vervangen/onderhouden van de leuningen aan de weg boven de in- en uitstroomopeningen van de duiker.



De instroomopening aan de noordzijde van de Utrechtseweg (links) en een “blik” op de waterval vanaf de Utrechtseweg (rechts)

Op het terrein van het BPA stroomt de beek gedeeltelijk ondergronds en deels door strak begrensde beddingen. Dit gebied behoort niet meer tot het park Mariëndaal en heeft daarmee ook geen beschermde status. De Slijpbeek stroomt hier gedeeltelijk op de gemeentegrens tussen Arnhem en Renkum.

Visie op de beken



← de uitstroomopening van de beek aan de zuidzijde van de Utrechtseweg

De nieuwe aankleding van de beek waarmee het water van de Utrechtseweg aan de Renkumse kant → wordt gezuiverd



Vanaf de Utrechtseweg is naast de zuidelijke ingang van het BPA-terrein nog een vijver met een fontein zichtbaar. Deze vijver maakt geen deel uit van de beekloop: de vijver bestaat uit een betonnen bak die bovenop een koelwaterreservoir is gemaakt. Het koelreservoir is niet meer in gebruik en de beek stroomt hier onderdoor. Het water in deze vijver is wel afkomstig uit de Slijpbeek; het wordt met een leiding aangevoerd vanuit de put ten noorden van de Utrechtseweg (zie eerder genoemd aandachtspunt bij verbeterpunt (S8)).

Al enkele jaren wordt er over gesproken om dit particuliere terrein opnieuw in te richten. Hiervoor is onder andere een landschapsplan opgesteld in een samenwerking tussen de ontwikkelaar, de gemeenten Renkum en Arnhem en de waterschappen Rijn & IJssel en Vallei & Eem. Verbetering van de Slijpbeek maakt onderdeel uit van dit plan. Belangrijke drager voor de waterkwaliteit in dit gebied is de kwel die uit een steilrand (abrupte overgang van hoger gelegen zandgronden naar lager gelegen zeeleipolders) in het gebied naar boven komt.

← Uitzicht op de vijver op het BPA-terrein

Visie op de beken

In het landschapsplan wordt verder aandacht besteed aan instroom en afstroom van water in en op de beek. Het gaat dan om zowel de hoeveelheid als de kwaliteit. Het instromen van regenwater vanaf de Utrechtseweg is op het Arnhemse grondgebied al aangepakt. Hier wordt het water nu door filters gereinigd voordat het in de beek stroomt. Ruimtebeperking maakte het moeilijk om piekbelastingen op de beek af te vlakken. De hoeveelheid en kwaliteit van het regenwater dat van het Renkums gedeelte van de Utrechtseweg komt, is in 2006 aangepakt door de vijver ten westen van de spoorbaan Arnhem-Nijmegen als een grote filter in te richten.

Verbeterpunt (S9):

Het verbeteren van de waterkwaliteit en het natuurlijker maken van het beeld van de beek op het BPA-terrein.

Mogelijkheden:

- Een natuurlijker beekloop onderdeel maken van de totale herinrichting van het landschapsplan.
- Het verbeteren van de waterkwaliteit in dit deel van de beek. De aanwezigheid van het kwelwater biedt hiervoor een goed aangrijpingspunt.
- Meer in detail staat de herinrichting van het BPA-terrein in het landschapsplan voor het terrein beschreven.

De Slijpbeek komt ten zuiden van de Klingelbeekseweg uit en stroomt dan een “minipolder” in. Deze “minipolder” lijkt een verlaging in het terrein te zijn, maar is in feite ontstaan doordat in deze uiterwaard de wegen op de dijken zijn aangelegd. De beek heeft het karakteristieke, meanderende loop verruild voor de rechte en strakke uitstraling van een sloot in de uiterwaarden.

De “beek” kruist de Slijpbeekweg door middel van een lange duiker. Honderd meter na deze duiker splitst de waterloop zich in tweeën. Eén tak stroomt via het kleigat dat er ligt naar de rivier. De andere tak liep voorheen dood tegen de spoordijk. Tijdens aanpassingen aan de spoorbrug over de Nederrijn (2005) zijn er gaten in de spoordijk gemaakt, waardoor het water bij hoge rivierwaterstanden meer ruimte krijgt om de spoorbaan te passeren. Tegelijkertijd is het herstel van de oude, doodlopende tak van de Slijpbeek opgepakt. Deze tak stroomt nu ten westen van de spoorbaan op Renkums grondgebied de rivier in. Hiermee is de Slijpbeek de enige Arnhemse beek in die nog een directe afwatering heeft op de rivier.

(Ten zuiden van de Klingelbeekseweg ligt de verantwoordelijkheid van de Slijpbeek niet meer bij het waterschap Rijn & IJssel maar bij het waterschap Vallei & Eem.

Verbeterpunt (S10):

Het verbeteren van de beleefbaarheid van de waterlopen in dit gebied.

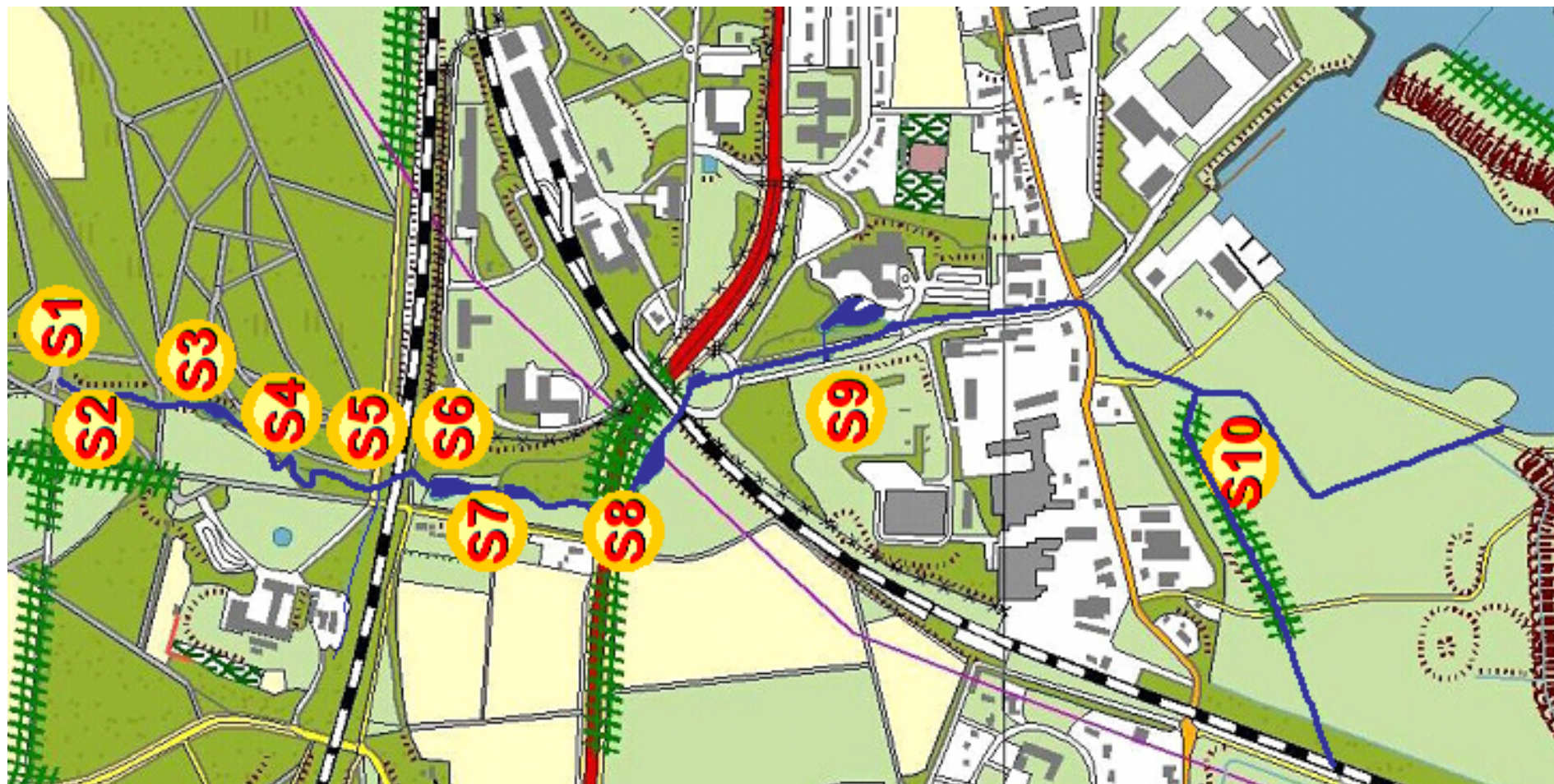
Mogelijkheden:

- Het aan laten sluiten van het beeld van de beek op dat van het bovenstroomse gedeelte door de kale waterlopen met wat aankleding te accentueren. Die aankleding kan bijvoorbeeld uit els of wilgenbomen, die dit type waterlopen vaak begeleiden.



Knotwilgen in de uiterwaarden langs de Slijpbeek

Visie op de beken



Visie op de beken

*Beek
op
de
Pasberg*



Visie op de beken

Beek op de Paasberg

De Beek op de Paasberg is een beek met veel variatie en veel kansen. De beek heeft mede daardoor in het provinciale Waterhuishoudingsplan (3) de status meegekregen van beek met een specifiek ecologische doelstelling (een SED-beek). De Beek op de Paasberg stroomt bijna overal dicht aan het oppervlak waardoor de beleving van de beek groot is. Daarnaast speelt de beek een belangrijke rol als drager van ecologie in de natuurzone tussen de A12 (park Rosendaal-Veluwezoom) en het park Angerenstein. Dit park maakt onderdeel uit van de Groene Wig-oost; een ecologische verbinding vanaf de Veluwe over de oostelijke parken van Arnhem naar de IJssel.

Het dal waarin de Beek op de Paasberg ligt is een overblijfsel uit de laatste ijstijd. Tijdens de laatste ijstijd stroomde smeltwater, via dit erosiedal, van de Veluwe naar de rivieren. Het dal begint bij de Schelmseweg en loopt via de Arnhemse Allee (gemeente Rozendaal) naar de Rosendaalseweg. Daar waar de helling van het dal flauwer wordt, begint de Beek op de Paasberg met een weinig opvallende vijver.

De vijver ligt ingeklemd tussen de Kloosterstraat, de Bronbeeklaan en de Rosendaalseweg en is moeilijk als sprengkop te herkennen. Hoewel er een bankje staat op de hoek met de Rosendaalseweg, is de beleefbaarheid van vijver laag. Het bankje staat met de rug naar de vijver en er ontbreekt een wandelpad langs de vijver. Bomen- en struikenopslag belemmeren het zicht op de vijver vanuit de appartementen aan de Kloosterstraat.



← De vijver die de sprengkop is van de beek

Bankje op de hoek van de Bronbeeklaan
en de Rosendaalseweg →



Verbeterpunt (P1):

Het beleefbaarder maken van de vijver als startpunt/sprengkop van de beek op de Paasberg.

Mogelijkheden:

Het opstellen van een integraal plan voor de sprengkop (een beheervisie voor het dal waarin de Beek op de Paasberg ligt is gepland in 2011) en het omliggende parkje. De volgende onderdelen moeten in dit integrale plan aandacht krijgen:

- Achterstallig onderhoud.
- Belevingsmogelijkheden van het water door een graspad of een bankje met zicht op het water.
- Informatie over de sprengkop.

Visie op de beken

Bij groot onderhoud aan de vijver kan overwogen worden de randen minder strak in te richten, waardoor de vijver meer betekenis krijgt voor ecologie en voor de beleving.

De vijver wordt gevoed door kwelwater en regenwater. Dit regenwater is grotendeels afkomstig van daken en wegen uit de wijk Arnhemse allee, maar een klein gedeelte komt ook van de Rosendaalseweg en het viaduct bij de A12. Het regenwater van de wegen is vooral na een lange, droge periode niet echt schoon. Tot 2003 ontstonden er door een overstort vanuit de riolering periodes waarin nog amper zuurstof in het water aanwezig was, met als gevolg vissterfte. Begin 2003 is er aan het water een kwaliteitsimpuls gegeven door de rioloverstort op deze vijver dicht te zetten. Sinds deze overstort buiten werking werd gesteld, is de waterkwaliteit vooruit gegaan.

Verbeterpunt (P2):

Het verbeteren en constant houden van de kwaliteit van het water dat naar de vijver wordt toegevoerd.

Mogelijkheden:

- Maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit bij herinrichtingsprojecten of bij het afkoppelen van regenwater;

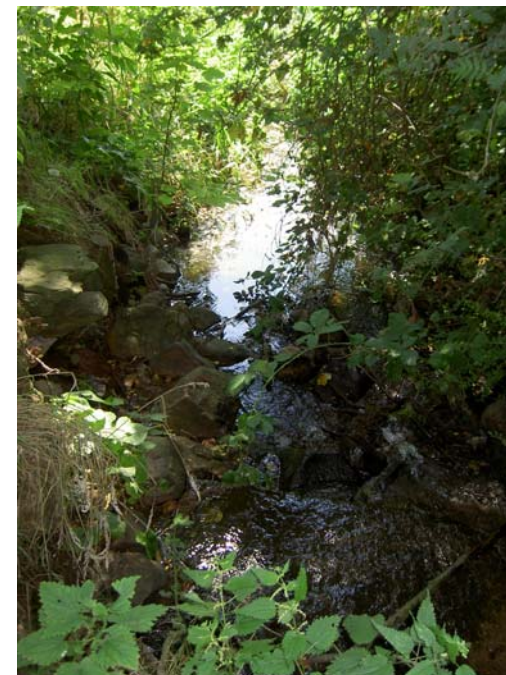
Vanaf de sprengkop/vijver passeert de beek de Kloosterstraat en vervolgens de Bronbeeklaan om daar in een tweede vijver uit te komen. De kruising met de twee wegen bestaat uit een lange duiker (± 50 m.), die uitkomt in een bosje aan de westzijde van de Bronbeeklaan. Door alle opslag en de afscherming met taxus is de uitstroom en daardoor ook het vervolg van de beek niet te zien vanaf de weg. De verbinding tussen sprengkop en de tweede vijver wordt dan ook moeilijk gelegd, al kun je de beek wel horen stromen.

Verbeterpunt (P3):

Het verbeteren van zichtbaarheid van verbindende beek tussen sprengkop/vijver en de tweede vijver en op het punt waar de beek de duiker in- en uitstroomt.

Mogelijkheden:

- Het inkorten van de duiker aan de kant van de eerste vijver en hier open water (in beekvorm) voor in de plaats te laten komen. Zo wordt zichtbaar dat de sprengkop een onderdeel uitmaakt van het gehele beekstelsel.
- Het opruimen van struiken en boompjes aan de uitstroomzijde van de duiker. Een eenvoudige maatregel, die de beek hier niet alleen hoorbaar, maar ook zichtbaar maakt.



In het dichtbegroeide bosje is de uitstroomopening van de duiker (links op de foto) niet te zien
..... alleen te horen

Visie op de beken

- De uitstroming van de duiker in de beek expliciet vormgeven door de aanleg van een watervalletje.
- Aan de uitstroomopening is een voetpadje ontstaan naar de beek. Het is wellicht mogelijk om over dit gedeelte van de beek ergens een bruggetje te leggen die aansluit op de paden in het park.



Het parkje is ook het begin van het dal. Tot aan park Angerenstein is dit dal goed herkenbaar door de grote hoogteverschillen tussen de hellingen en het laagste punt, de beek. Het dal vormt hier de grens tussen de wijken Geitenkamp en Paasberg. De beek moet in het park een redelijk groot hoogteverschil overbruggen. Om dit te kunnen opvangen zijn er in de beek enkele architectonische stuwen aangelegd.

Verbeterpunt (P4):

Het park weer een “opgeruimd uiterlijk geven” met een padenstructuur die uitzicht biedt op de beek en de beek hier een meer ecologische rol in laten spelen.

Mogelijkheden:

- Het inhalen van de onderhoudsachterstand van het park.
- Het opstellen van een integraal (beheer)plan voor het hele park met een belangrijke rol voor de beek.

Het park eindigt bij de Van Maerlandtstraat. De beek passeert deze straat met een duiker. Tot 2003 stroomde het regenwater van de straat ongezuiverd de beek in. Tijdens de herinrichting van de Kloosterstraat is hier een filter geplaatst. Het water wordt nu eerst gereinigd voordat het in de beek terechtkomt.

Verbeterpunt (P5):

Het verbeteren van het zicht op de beek in het park vanaf de Van Maerlandtstraat.

Waterpartij in het parkje

Visie op de beken

Mogelijkheden:

- Het verwijderen van groen dat het zicht op de beek belemmert.
- Het verplaatsen van het bruggetje dat het zicht op het kleine watervalletje wegneemt. Een goede plek is boven de instroomopening van de beek onder de weg. Het pad moet daarvoor iets richting de weg verlegd worden.

Verbeterpunt (P6):

Het verbeteren van de zichtbaarheid van de verbinding tussen de beekdelen aan beide zijden aan de Van Maerlandtstraat.

Mogelijkheden:

- Het plaatsen van roostergoten biedt goede mogelijkheden, doordat de beek hier dicht aan het maaiveld stroomt en een beperkt hoogteverschil kent.
- Het combineren van eventuele roostergoot of brug met een passage voor kleine zoogdieren en amfibieën; een eco-passage. Deze dieren verplaatsen zich meestal langs de beek, maar kunnen deze dan ook oversteken.
- Het versmallen van het wegprofiel bij een eventuele herinrichting van de straat zou het continue beeld van de beek versterken. Een mogelijkheid die verder gaat, is een totale afsluiting voor gemotoriseerd verkeer. Hiermee ontstaat een recreatieve route voor langzaamverkeer met een kleine brug als kruising. Het park zou hierdoor echt een eenheid gaan vormen.



De waterval ligt verscholen achter de brug direct langs de Van Maerlandtstraat (oostzijde)

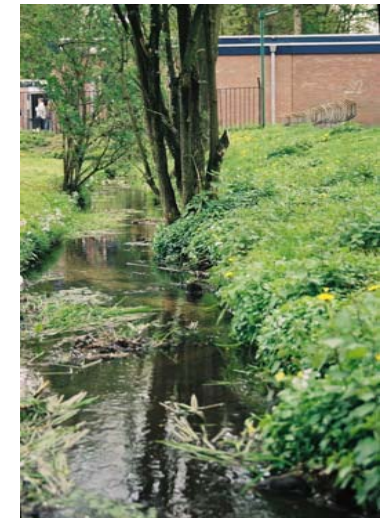


De beek stroomt vervolgens tussen sportvelden door en is dan niet meer openbaar toegankelijk. De smalle beek is aan het begin aan één zijde voorzien van een begeleidende bomensingel. Halverwege de sportvelden is een gebouwtje met kleedkamers en kantine over de beek gebouwd.

← De beek aan de westzijde van de Van Maerlandtstraat ligt tussen de sportvelden en is niet toegankelijk.

Het gebouwtje dat bovenop de beek is gebouwd vanaf de weg af gezien

→



Visie op de beken

Na dit gebouwtje verbreedt de beek zich tot een grote driehoekige waterpartij die doorloopt tot aan de Vondellaan. Door de toename van wateroppervlak verliest het water veel snelheid en is er nog maar weinig stroming. Dit komt de waterkwaliteit niet ten goede; vooral in de zomer ligt de vijver vol met kroos. Verder wordt in dit beekdeel vaak zwerfvuil aangetroffen. De waterpartij ligt beschermt tussen de bomen en wordt door hekken aan het openbare terrein onttrokken.



Van links naar rechts: het driehoekige vijvertje aan de oostzijde van de Vondellaan in februari (links en rechts liggen sportvelden), idem in de zomer en de Vondellaan zelf

Verbeterpunt (P7):

Het toegankelijker en beter zichtbaar maken van de vijver / beek vanaf de Vondellaan (oostzijde).

Mogelijkheden:

- Op korte termijn
 - is het maken van een aaneengesloten ecologische, wandelverbinding langs de driehoekige vijver in de beek een mogelijkheid. Hiertoe moeten enkele aanpassingen worden doorgevoerd langs de sportvelden (bijvoorbeeld door het hek dat nu langs de Vondellaan staat te verplaatsen naar langs de velden)
 - Het aanpassen van de driehoekige waterpartij naar een beekvorm levert hier genoeg ruimte om een wandelverbinding te maken. De resterende ruimte kan dan gebruikt worden voor een meer ecologische aankleding.
 - Bij een eventuele uitbreiding van het clubgebouw in overleg met de vereniging bekijken of het gebouw verplaatst kan worden naar een andere locatie zodat het niet meer over de beek staat.
- Op lange termijn liggen er kansen bij een verplaatsing van de korfbalclub. Dit vrijkomende terrein zou dan goed gebruikt kunnen worden voor natuurontwikkeling, recreatie en spelen voor de aanliggende wijken

Visie op de beken

Na de waterpartij stroomt de beek met een duiker onder de Vondellaan door. De beek valt over deze duiker 1 tot 1½ meter naar beneden. Tot voor kort stroomde ook hier het regenwater van de weg direct in de beek. Om het afstromende regenwater te reinigen is hier voor een filter gekozen, net als in de Van Maerlandtstraat.

Verbeterpunt (P8):

Het toegankelijker en zichtbaarder maken van de beek vanaf de Vondellaan (westzijde).

Mogelijkheden:

- De beek is vanaf de weg niet of nauwelijks zichtbaar door de dichte begroeiing. Voor verbetermogelijkheden zie ook verbeterpunt (P7), waar de situatie bijna hetzelfde is.
- Daarnaast zou op dit punt een versmalling van het wegprofiel mogelijk zijn, waardoor er meer ruimte is voor de beekoevers en er zo een ecologischer invulling aan gegeven kan worden.
- Speciale aandacht verdient hier het hoogteverschil tussen beide kanten van de weg. Dit biedt mogelijkheden om de bijzondere kwaliteiten van het benedenstreams gelegen, natte bosje te accentueren.

Na de Vondellaan vervolgt de beek haar weg door het bosje bij het Beekdal College. De lagere delen van het bosje staan voor een groot deel onder water, door het kwelwater dat hier omhoog komt en het zeer beperkte verval van de beek op dit punt. Door het weinige verval stroomt het beekwater niet door een geul, maar verspreidt over het oppervlak. Dit bronbosje is belangrijk vanwege de ecologische waarden

Vanuit het bronbosje stroomt de beek eerst door een nat en ruig grasland en vervolgens door een strak onderhouden gazon met een vijver. Het gazon en de vijver maken visueel onderdeel uit van de buitenruimte van de school, terwijl het grootste deel onderdeel uitmaakt van de openbare ruimte.

Verbeterpunt (P9):

Het zichtbaarder maken van de vijver bij het Beekdal College als onderdeel van de beek en het op elkaar aanpassen van de uitstraling van het terrein en de beek.

Mogelijkheden:

- Het inlopen van achterstallig onderhoud om de overgang van de beek van het kwelbos naar de vijver zichtbaarder te maken.
- Eventueel kan aan het groen een andere vorm worden gegeven om bij te dragen aan de zichtbaarheid van de verbinding tussen beek en vijver.
- Een betere afstemming in onderhoud tussen het natte grasland en het gazon voor de school moet zowel ecologisch als recreatief een verbetering gaan inhouden van de beek als verbindingslint.



Het bronbosje naast de school aan de Bernhardlaan



De instroomopening van de duiker onder de Bernhardlaan

Visie op de beken

Vanuit de vijver op het terrein van de school stroomt de beek met een duiker onder de Bernhardlaan door park Angerenstein in.



Vanaf de Bernhardlaan is dit deel van de beek in park Angerenstein onzichtbaar door de dichte begroeiing.

Verbeterpunt (P10):

Het verbeteren van de eenheid van de beek op dit traject en het zichtbaarder maken van de in- en uitstroomopening van de duiker zodat de verbinding met het water in park Angerenstein duidelijker wordt. Binnen de uitwerking van de beheervisie op park Angerenstein wordt een concrete oplossing uitgewerkt voor een doorlopende recreatieve route. Dit zal al bijdragen aan meer eenheid in het beeld van de beek.

Mogelijkheden:

- Het verwijderen van de bosschages bij de uitstroomopening, zodat de beek zichtbaarder wordt waar die de duiker uitstroomt. Eventueel kan het hoogteverschil over de duiker extra benadrukt worden.
- Het verruimen van de instroom van de beek in de vijver.
- Door na de duiker een duidelijke uitstroomgeul te maken tot aan de weg gaat de vijver weer onderdeel uitmaken van de beekloop.
- Het aan weerszijden opmetzelen van lage muurtjes die aan brugleuningen doen denken
- Het voorstel om bij de herinrichting van de Bernhardlaan een versmalling, een knip aan te brengen biedt een kans om de beek hier met een roostergoot of brug nog beter te benadrukken.

In park Angerenstein verbreedt de beek zich, zodat het bijna een vijver lijkt. Na dit deel is de beek een strakke, rechte waterloop met enkele afsplitsingen die een aantal vijvers in het park van water voorzien. Deze vijvers zijn gegraven ter verfraaiing van het park. De beek krijgt hier extra voeding van enkele sprengvijvers die in het noordwestelijke deel van het park liggen.

De beek stroomt in het noordelijke deel van park Angerenstein langs de grens met het particuliere park Rennen Enk/Insula Deï. Ook in dit park liggen waterlopen en vijvers. Deze worden gevoed door kwelwater en door water dat wordt afgetapt van de Beek op de Paasberg.

In het tweede, zuidelijke deel van park Angerenstein stroomt de beek door gazons en graslanden naar de Julianalaan (ter hoogte van huisnummer 80). Langs het zuidelijke deel van de Julianalaan stroomt de beek als grens tussen wijk en park verder tot aan de ingang van het park bij de Velperweg.

Beide parken kennen een redelijk hoogteverschil; het verschil tussen de noordelijke randen en de Velperweg ligt tussen de 5 en 16 meter. Dit hoogteverschil wordt in de beken met stuwen opgevangen.



In Park Angerenstein zijn de oevers in het voorjaar rijkelijk begroeid met bosanemonen

Visie op de beken

Julianabeek

In 2005 heeft een groep bewoners van het noordelijke deel van de Julianalaan een eigen beek gegraven; de Julianabeek. De beek ligt over bijna de gehele lengte op eigen terrein. Ter hoogte van de kruising van de Julianalaan met de Laan van Angerenstein stroomt het water naar de bestaande beekloop langs het zuidelijke deel van de Julianalaan. De Julianabeek wordt gevoed met kwelwater dat in het park en onder de weg omhoog komt en dat niet goed afgevoerd wordt naar de waterpartijen in het park Angerenstein. Arnhem is daarmee een mooie beek rijker geworden!

De Julianabeek in één van de voortuinen van de Julianalaan →



Het watersysteem in Park Angerenstein

Voor Park Angerenstein is eind 2005 een beheervisie 2006-2016 opgesteld. De cultuurhistorie is uitgangspunt voor de gewenste inrichting. Water maakt een belangrijk deel uit van deze cultuurhistorie. Het gaat dan niet alleen om de beek op de Paasberg zelf. In het park liggen ook andere beekjes en waterpartijen, zoals de sprengvijvers waaruit kwel omhoog komt. De kwel en de Beek op de Paasberg voeden de waterpartijen in het park.

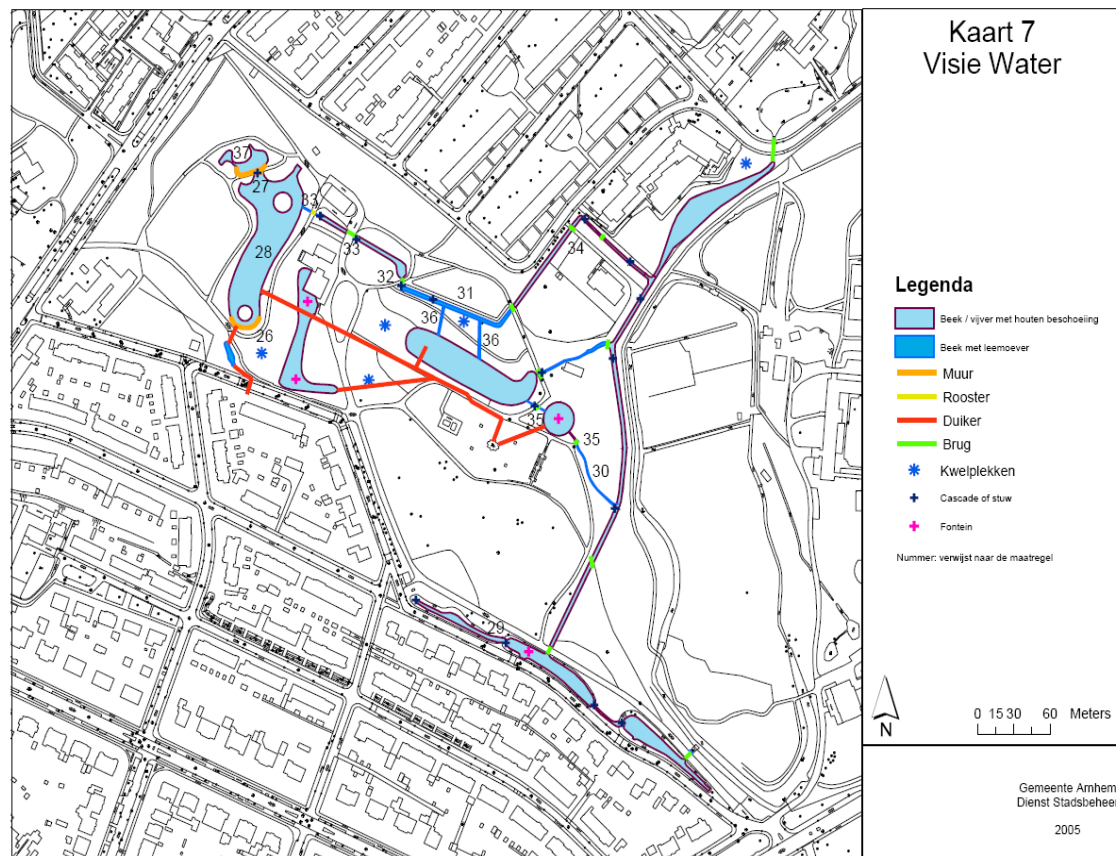
Park Angerenstein ligt in een erosiedal. Het watersysteem van park Angerenstein wordt vanuit een aantal plekken gevoed:

- De Beek op de Paasberg
- De sprengkoppen achter het landhuis (ten zuiden van de Rosendaalseweg)
- Diverse Kwelplekken in het park
- Grand canal
- Bronbos achter landhuis

De beektrajecten en de vijvers hebben over het algemeen een harde beschoeiing van hout. Op veel plekken zijn er door achterstallig onderhoud gaten tussen beschoeiing en oever en de houten schoten steken boven het maaiveld uit. In de vijver achter het landhuis is een stenen muur gemetseld. Deze muur was nodig om afspoeling van de oever door kweldruk te voorkomen. Op een enkele plek in het bos is de beschoeiing afwezig en oogt de beek natuurlijk. Bij de bron achter het landhuis is een beschoeiing van basaltstenen aanwezig, waarbij later een houten beschoeiing tegenaan gezet is. Daar waar het beektraject de hoofdroute en de omgeving van het landhuis kruist zijn duikers aanwezig. Op een aantal plekken zijn bruggen aanwezig. Alleen liggen veel bruggen met de onderkant op de waterlijn. Er zijn hier dan geen doorkijken onder door de brug.

Op 5 plekken in de vijvers zijn fonteinen. Daarnaast is er in de vijver van de binnentuin een fontein, die in het oorspronkelijk ontwerp een beeld met spuitmond was. De hoogteverschillen in het park worden overbrugd met cascades en stuwen. Stuwen zijn uitgevoerd in baksteen met cirkelvormige smeedijzeren hekwerken. De cascades zijn uitgevoerd in keien en ogen idyllisch. In de beheervisie zijn de volgende kansen, wensen en knelpunten opgenomen met betrekking tot het water en het bekenstelsel.

Visie op de beken



De 'visie water' uit het beheerplan met de twaalf concrete maatregelen (genummerd 26 t/m 37) ter verbetering van het water.

In het beheerplan worden twaalf concrete maatregelen genoemd ter verbetering van het 'water' in het park. Deze zijn:

26. De stenen muur herstellen en een kleine opening in de muur maken.
27. De houten beschoeiing voor de basalten muur verwijderen.
28. Grond om vijver aansluiten op houten beschoeiing.
29. De oeervegetatie verwijderen.
30. De houten beschoeiing in het beektraject van de zevenspreng richting Rennen Enk verwijderen en leemoevers aanbrengen.
31. De houten beschoeiing in het beektraject parallel aan het grand canal en Bernhardlaan verwijderen, beek versmallen en leemoevers aanbrengen.
32. De duiker vervangen door een brug ter breedte van het fietspad. De cascade daarin meenemen.
33. De duiker in de hoofdweg voor het koetshuis versmallen. En achter het koetshuis vervangen door een rooster, passend binnen het beeld van het park.
34. Ruimte tussen water en brugbodem aanbrengen.
35. De 2 bruggen met cascade een eenvormig beeld geven met stenen muur en brug loodrecht op beek leggen.
36. De twee doorsteken van de beek naar grand canal verwijderen en vervangen door open goten met leemoevers.
37. Brug over de sprengkop aan de doordrijver vervangen door een stapsteen. Verder het asfalt verwijderen.

Visie op de beken

Vanaf de ingang van het park aan de Velperweg stroomt de beek met een duiker onder de Julianalaan door. In het kader van Buiten Gewoon Beter (BGB) is de beek op het grasveld ten noorden van de Velperweg in 2006 bovengronds gehaald. Hiervoor is de ruimte van het grasveld en het plantsoen gebruikt. Met een duiker gaat de beek onder de Velperweg door en komt uit in de vijver op de hoek Velperweg-Oude Velperweg. Vanaf de vijver gaat de beek ondergronds verder in een lang beekriool parallel aan de Schaapsdrift naar park Presikhaaf. In park Presikhaaf is de beek pas in de heemtuin weer zichtbaar. Deze verbinding heeft maar een beperkte capaciteit waardoor er ook beekwater het riool instroomt

Verbeterpunt (P11):

Het bovengronds halen van de beek tussen park Angerenstein en park Presikhaaf.

Mogelijkheden:

Het tracé bestaat uit een deel vanaf park Angerenstein tot aan de vijver op de hoek Velperweg-Oude Velperweg (Deel 1) en een deel vanaf die vijver naar de heemtuin in park Presikhaaf (Deel 2).

- Deel 1: Zoals boven beschreven is de beek op dit traject al deels bovengronds gehaald op het grasveld ten noorden van de Velperweg. Daarnaast zou bij herinrichting van de Velperweg voor een roostergoot gekozen kunnen worden. De beek steekt dan zichtbaar de Velperweg over naar de vijver op de hoek met de Oude Velperweg.
- Deel 2: Het tweede deel van het ondergrondse tracé, het beekriool in de Schaapsdrift, is veel complexer. Gedeeltelijk ligt het beekriool hier op particulier terrein en gedeeltelijk onder de openbare weg. Op het openbare terrein is er geen ruimte om hier iets te doen. Verder is hier nog een oude bodemverontreiniging aanwezig. Kansen om de beek bovengronds te halen zijn alleen aanwezig bij grote veranderingen in deze buurt. Als die situatie zich voordoet, kan de beek zo aangelegd worden dat deze een drager gaat worden van de herontwikkeling.

Bij de herinrichting van park Presikhaaf is het de bedoeling dat de beek een belangrijke rol gaat spelen. Tussen de spoorbaan Arnhem-Zutphen en de wijk Presikhaaf 1 wordt een ecologische zone ontwikkeld. Voor een mooie ecologische zone is de waterkwaliteit zeer belangrijk. Om die goede waterkwaliteit te kunnen garanderen is de aanvoer van het beekwater van groot belang.

Verder wordt bij de herinrichting van het park Presikhaaf onderzocht hoe de ondergrondse verbinding tussen het station en de heemtuin weer zichtbaar gemaakt kan worden.

Zoals eerder werd aangegeven worden de vijvers in park Rennen Enk/Insula Deï deels gevoed door de Beek op de Paasberg. In 2001 is er van die vijvers een aftakking gemaakt, die nog geen naam heeft. De aftakking gaat onder de Velperweg door en stroomt naar de vijvers in park Sacré Coeur. De kruising met de Velperweg is hier uitgevoerd met een kleine verhoging in de weg en een roostergoot.



Het bovengronds gehaalde tracé in het grasveld langs de Velperweg



De vijver op de hoek van de Velperweg en Oude Velperweg

Visie op de beken

De toepassing van een roostergoot om een beek zichtbaar de straat te laten kruisen was toen een primeur in Arnhem. Bij nieuwe beekkruisingen is deze oplossing eigenlijk eerste keus. Door de verhoging waar de roostergoot in ligt wordt de kruising extra geaccentueerd en kan er ook geen vuil regenwater in de beek stromen. Zo heeft deze oplossing ook een positief effect op de kwaliteit van het beekwater.

In de beek zijn, om het hoogteverschil tussen vanaf de Velperweg en de vijvers van Sacré Coeur op te kunnen vangen, enkele kleine watervalletjes aangelegd. Door de turbulentie die optreedt bij het overstorten over de stuw kan het water veel zuurstof opnemen wat de waterkwaliteit in de vijvers weer ten goede komt.

Verbeterpunt (P12):

Het bedenken van een goede naam voor de nieuwe beekaftakking.

In 2006 is in het park Sacré Coeur een kunstwerk aangelegd waarin de aanleg van sawa's een belangrijke rol speelt: Sawah Belanda. In de sawa's groeit rijst. De sawa's zijn ingepast in een opnieuw aangelegde vijver op het park. De nieuwe beek die in 2001 is aangelegd (zie hierboven), is omgeleid en voorziet nu een nieuwe vijver van water. Tijdens deze werkzaamheden zijn de verbindingen tussen de andere twee vijvers ook aangepakt. De kleine onzichtbare duikers zijn vervangen door open verbindingen met bruggetjes.



De afvoer uit de vijvers van het park Sacré Coeur gaat met duikertjes en kleine sloten onder de Van Remagenlaan en de spoorbaan Arnhem-Zutphen door naar de wijk Elsweide.

Verbeterpunt (P13):

Het verbeteren van de verbinding tussen park Sacré Coeur en park Presikhaaf en het vergroten van de capaciteit.

Mogelijkheden:

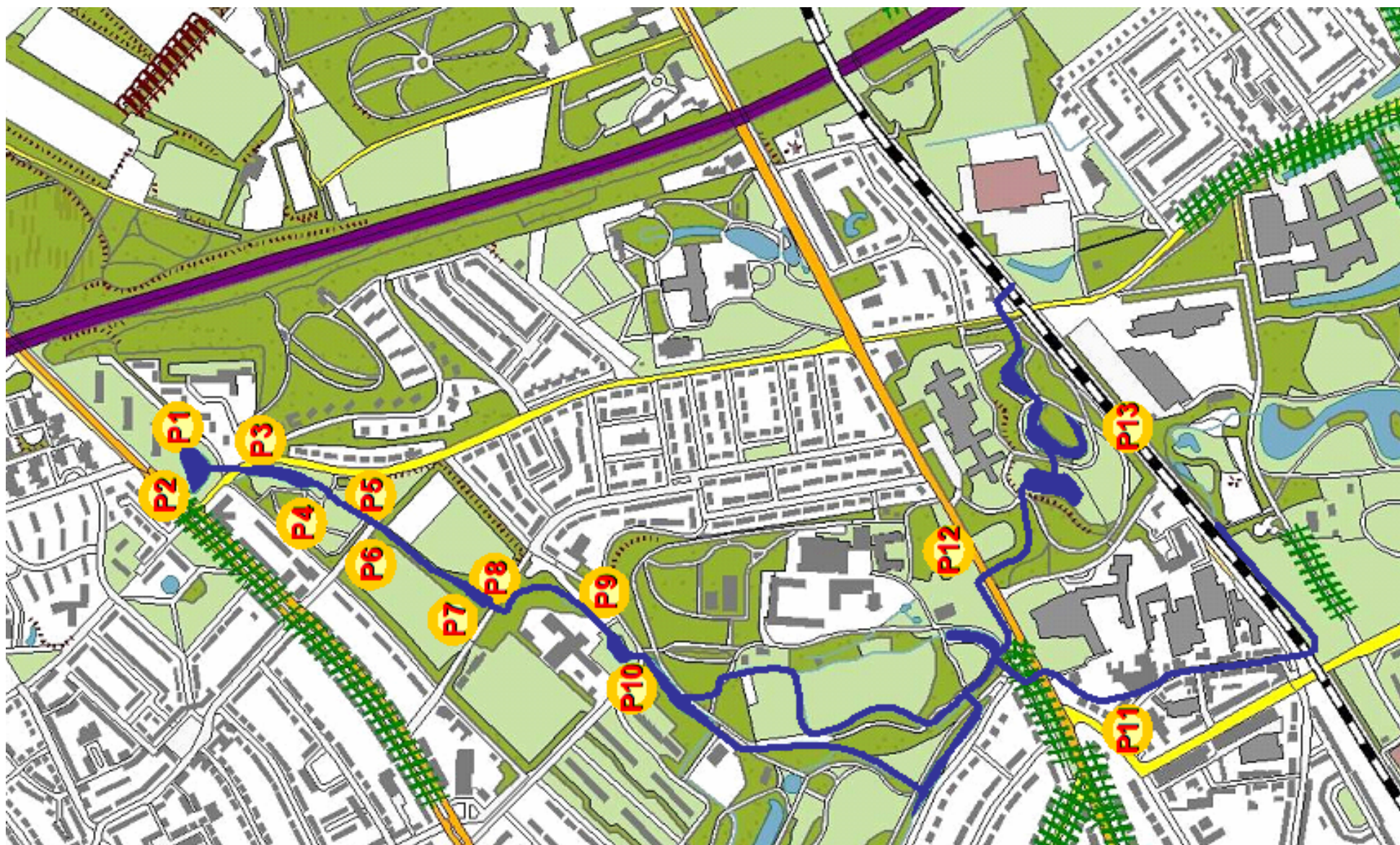
- In het project 'herinrichting park Presikhaaf' wordt een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor een directe verbinding tussen beide parken. Deze verbinding moet dan bestaan uit een eco-duiker door het talud van de spoorbaan. Als dit doorgaat krijgt de tweede vijver in park Sacré Coeur een verbinding met de heemtuin.

De duikers in het park zijn in 2006 vervangen door bruggen



de nieuwe vijver in park Sacré Coeur. Op de achtergrond zijn de nieuwe sawa's te zien, op de voorgrond de oude beekloop die nu is omgeleid

Visie op de beken



Visie op de beken

*d
e
B
r
o
n
b
e
e
k*



Visie op de beken

DE BRONBEEK

De Bronbeek is Arnheems meest oostelijke beek en met zijn lengte van maar 500 meter ook de kortste beek in de stad. De Bronbeek voor een deel vergelijkbaar met de Slijpbeek; het grootste gedeelte van de beekloop ligt op particulier terrein.

De Bronbeek ontspringt in het gelijknamige park Bronbeek aan de Velperweg. Park Bronbeek is onderdeel van een tehuis voor oud militairen en is als militair terrein maar beperkt openbaar. Het parkgebied heeft geen beschermde status, al wordt er op dit moment onderzocht of het park een gemeentelijk monument kan worden.

De sprengkop van de beek ligt noordoostelijk van het grote gebouw van Bronbeek, waar onder andere het museum Bronbeek in gehuisvest. De Bronbeek heeft een redelijk natuurlijke sprengkop waar het water zichtbaar kwelt. Bij de landschappelijke inrichting van het park in de jaren zestig van de vorige eeuw, werd de sprengkop als natuurlijk onderdeel meegenomen in het ontwerp. De enigszins ovaalvormige sprengkop is ruim uitgegraven en wordt omringd door bomen. Via meerdere stroomgeulen die om “eilandjes” heenstromen, gaat de sprengkop over in de beek. De waterkanten zijn sinds de aanleg van het park strakker ingesnoerd er staan wat minder bomen langs de vijvertjes dan voorheen. Hoogteverschillen worden opgelost met watervalletjes.

Tot voor kort werd het regenwater, afkomstig van terreinverhardingen en daken, via een gemetselde goot afgevoerd naar de sprengkop. Deze goot is buiten werking gesteld en het regenwater wordt nu verder stroomafwaarts geloosd via een ondergrondse leiding op de overgang van de sprengkop en beek. Vanaf een bruggetje zijn deze uitlaten goed te zien.

De beek stroomt vervolgens beschoeid langs het hoofdgebouw naar de vijvers aan de voorzijde van het park. Deze beschoeiing is aan de bebouwingskant een strakke rechte lijn, terwijl de boszijde een veel golvender lijn heeft als gevolg van de werking van boomwortels en erosie.

Verbeterpunt (B1) :

Een gelijker beeld creëren van de twee oevers en de vormgeving van de beek, aan één zijde strak en aan de andere zijde golvend.

Mogelijkheden:

Er zijn twee richtingen mogelijk.

- De eerste is om bij groot onderhoud de beschoeiing aan de boszijde recht te trekken zodat er meer symmetrie ontstaat.
- De tweede mogelijkheid is het omgekeerde; de beschoeiing weghalen en er een natuurlijker uitstraling aan geven. Met het bosachtige, naastgelegen terrein moet dit laatste hier goed mogelijk zijn, de beek laat er ook voldoende ruimte voor.



Stroomgeulen in de sprengkop

Visie op de beken

Als het landgoed een beschermde status gaat krijgen, dan moeten eventuele aanpassingen met deze status overeenkomen. Een natuurlijker invulling lijkt dan iets minder voor de hand te liggen. De vijvers staan onderling met elkaar in verbinding. Eén verbinding bestaat uit een roostergoot, een andere uit een een watervalletje. De waterval is nodig om het hoogteverschil tussen de beide vijvers op te vangen. Een wandelpad dat de vijvers kruist is voorzien van een bruggetje. De laagste vijver op het landgoed ligt evenwijdig aan het hek langs de Velperweg. Het grootste deel van de beek en de vijvers is strak vormgegeven.

Het water uit de vijver verdwijnt aan de oostzijde van de vijver in een put en stroomt onder de Velperweg door. Tussen de Velperweg en de ventweg in de wijk Wellenstein stroomt de beek een put in. Het rooster op de put is goed zichtbaar door de onderbreking van de haag die als afscheiding tussen beide wegen is neergezet.

Het regenwater dat op de Velperweg en de ventweg valt wordt via een regenwaterstelsel direct afgevoerd op de duiker van de Bronbeek.

Verbeterpunt (B2):

Het voorkomen van ongezuiverde lozing van regenwater op het beekriool.

Mogelijkheid:

- Bij herinrichting van het stuk Velperweg langs Bronbeek worden de regenwaterriolen voorzien van een filter. Het filter zorgt ervoor dat het afstromende regenwater gereinigd wordt voordat het in de beek stroomt.

Als het beekriool onder de ventweg door komt maakt het een haakse hoek en volgt dan een klein stukje ondergronds de ventweg naar het westen. Ter hoogte van de huisnummers 174-1 tot en met 174-4 knikt het beekriool opnieuw, nu naar het zuiden, en gaat onder het gebouw door om vervolgens weer bovengronds te komen in de vijver achter de flat. Deze vijver ligt op particulier terrein en is niet over openbaar terrein te bereiken.

Verbeterpunt (B3):

Het zichtbaarder maken van de beek en het in beeld brengen van de verbindingen tussen de vijvers op het landgoed Bronbeek en de vijver in Wellenstein. Vijvers die behoren tot dezelfde beek, maar waartussen geen enkele relatie meer te vinden is.



Vijver langs de Velperweg gezien vanuit het park.

De put tussen de Velperweg en de ventweg bij Wellenstein



Visie op de beken

Mogelijkheden:

- Omdat de beek grotendeels op particulier terrein gelegen is, is deze voor publiek niet te zien. Daarbij is verbetering van de beleefbaarheid zonder grote aanpassingen aan de Velperweg niet zinvol. Het zichtbaar maken van dit gedeelte van de beek heeft dan ook niet de grootste prioriteit. Voorgesteld wordt om hier geen acties te ondernemen tot er op grote(re) schaal herinrichtingen gaan plaatsvinden. Er ontstaan wel mogelijkheden bij bijvoorbeeld sloop van de flat langs de ventweg.
- Een initiatief van de flatbewoners om de beek op hun eigen terrein, aan de voorzijde van de flat, bovengronds te halen zou een mooi alternatief kunnen zijn. In het Waterplan Arnhem wordt deze oplossing "beekadoptie" genoemd.
- Als het mogelijk is om het waterpeil in de laatste vijver op het landgoed Bronbeek iets hoger te leggen, is het de moeite waard om bij herinrichting van de Velperweg de duiker te vervangen door een roostergoot.

De vijver vormt ongeveer het midden van de wijk Wellenstein en grenst gedeeltelijk aan een gezamenlijk plantsoen en gedeeltelijk aan tuinen. Het gehele binnenterrein is particulier bezit. Bij de tuinen die direct aan de vijver liggen, wordt de vijver vaak als onderdeel van de tuin gebruikt.

Verbeterpunt (B4):

Het verbeteren van de bereikbaarheid van de vijver.

Mogelijkheid:

- Het (beperkt) toegankelijk maken van het binnenterrein achter de flats om zo bij langs de vijver te kunnen wandelen. Dit zullen de bewoners/eigenaars van de flat dan wel toe moeten staan.

De beek vervolgt zijn weg via een open verbinding aan de zuidzijde van de vijver richting de Van Huevenstraat en stroomt daar over de kavelgrens tussen 2 woningen door; Van Huevenstraat nummers 55 en 57 (noordzijde). Bewoners gebruiken de beek hier als verfraaiing van hun tuinen.

De Bronbeek kruist vervolgens ondergronds de straat. Het beekriool ligt onder een voetpad en komt uit in de spoorloot aan de achterzijde van de woningen. Het voetpad is tevens de ontsluiting van de achterzijden van de woningen. Helaas is er door de beperkte afstand tussen de huizen aan de zuidzijde van de straat (de nummers 56 en 58) geen ruimte meer om de beek op deze plek weer bovengronds te halen.



De vijver in Wellenstein is voor een wandelaar niet te benaderen.

Visie op de beken



Verbeterpunt (B5):

Het zichtbaarder maken van de beek vanaf de Van Huevenstraat.

Mogelijkheid:

- Door de beperkte ruimte tussen de woningen kan het zichtbaarder maken van de beek alleen met een roostergoot op de kruising met de Van Huevenstraat.

Aan de achterzijde van de woningen aan de Van Huevenstraat (even zijde) verdeelt het water zich: een deel stroomt via een klein duikertje onder het spoor door naar de wijk Elsweide om daar de sloten achter Intratuin te voeden met beekwater. Het andere deel stroomt via de spoorloot naar het westen om daar de spoorlijn Arnhem-Zwolle te kruisen en vervolgens voor Intratuin langs te stromen. Op de hoek van de Beverweerdlaan met de Lange Water komen beide stromen weer samen en kruisen met een lange duiker de Lange Water. Voor het gebouw van de HAN (Hogeschool Arnhem-Nijmegen) in park Presikhaaf komt het water weer bovengronds. De Bronbeek is hiermee één, zij het een kleine, leverancier van schoon water van het poldersysteem van Presikhaaf.

De Bronbeek als afscheiding tussen de woningen aan de Van Huevenstraat 55 en 57

Visie op de beken



Visie op de beken

BEGRIPPENLIJST

Beekadoptie

Een in het Waterplan Arnhem geïntroduceerde term, waarmee bedoeld wordt op de beken die op particulier terrein bovengronds gehaald worden. Het initiatief tot dit bovengronds halen komt van de bewoners zelf; zij “adopterende beek”, waarbij zij de hulp krijgen van gemeente en waterschap. Het ontwerp wordt in samenspraak met de bewoners gemaakt.

Roostergoten

Een roostergoot is een ondiepe betonnen bak met een stalen bovenkant die in de weg kan worden gelegd.

Door een roostergoot kan een beek een weg op straatniveau kruisen. Dit in tegenstelling tot duikers, die al gauw een meter diep liggen.

Toepassing van roostergoten maakt het mogelijk om (ondiep gelegen) beken, ook na een wegwijding, dicht aan het oppervlak te laten stromen. Daarmee wordt de beek beter zichtbaar en beleefbaar, bovendien is een roostergoot eenvoudiger in onderhoud en beheer.

SED-beek

Van een beek met een SED-status (Speciale Ecologische Doelstelling) is het de bedoeling dat de waterhuishoudkundige situatie minimaal gelijk blijft; het “stand still”-principe. Verder mogen er in de beek geen nadelige effecten optreden in het oppervlaktewater en grondwater door menselijke beïnvloeding en moet de invloed op ecologie, waterkwantiteit en -kwaliteit zo minimaal mogelijk gehouden worden. Als laatste voorwaarde voor beken met een SED-status geldt dat het beheer afgestemd moet worden op de natuurwaarden. (Bron: Derde Waterhuishoudingsplan Gelderland 2005-2009). Waterlopen die een SED-status krijgen zijn waterlopen die een zekere ecologische waarde hebben. Een geringe inspanning kan dan al een grote verbetering betekenen en maakt het de moeite waard de SED-status toe te kennen.

Sprengbeek

Een spreng (of sprengbeek) is een door mensen gegraven of verlegde beek. Sprengen komen veel voor op de Veluwe en werden gebruikt voor de aandrijving van watermolens, voor het maken van papier en/of voor de wasserijen. Soms werden de stroompjes kunstmatig hoog gehouden, om op de plaats van de watermolen voldoende verval te hebben. Dit werd zowel met aangelegde als met natuurlijke beken gedaan. Sprengen werden gemaakt door een gat te graven in de helling van een heuvel tot de grondwaterspiegel is bereikt. Uit deze sprengkop stroomt dan het bronwater via een kanalenstelsel naar de gewenste plek. Soms worden sprengen gevormd uit meerdere sprengkoppen.

Stuwwal

Stuwwallen zijn heuvels die in de (laatste) ijstijd ontstonden door opstuwing van grond door het landijs. Bekende voorbeelden zijn de heuvels van het Montferland, bij Nijmegen en de Veluwe. De opstuwing van het landijs veroorzaakte heuvelvorming en trok de bodem scheef. De bodemlagen, die horizontaal onder de oppervlakte lagen kwamen op de helling nu laag voor laag aan de oppervlakte. Ook bodemlagen die uit leem en/of grind bestonden waren zo op de heuvel te herkennen als horizontale lagen.

Aan de zuidrand van de Veluwe zijn deze bodemlagen verder vervormd en staan ze soms haast verticaal; als het om een leemlaag gaat, noemen we dit een leemshot. De leemshotten laten geen (grond)water door, het wordt er tegen omhoog gedrukt. Als het leemshot hoog genoeg komt, dan kan het water aan het oppervlak zichtbaar worden als kwel. Op andere plekken was een klein beetje graven voldoende om bij het grondwater te komen; een sprengkop.

Visie op de beken

Samenstelling van de projectgroep

De Visie op de beken is een uitwerking van het Waterplan Arnhem. Voor het opstellen van deze visie is een ambtelijke werkgroep samengesteld vanuit de meest betrokken disciplines. Hiermee is getracht om de visie niet alleen vanuit het oogpunt water op te stellen, maar om de variatie en verscheidenheid van de beken zo veel mogelijk recht te doen.

De projectgroep bestaat uit de volgende leden:

Benjan Weener	Waterschap Rijn & IJssel
Nanja Oliemans	Dienst Stadsontwikkeling, afdeling Ruimtelijke Ordening (landschap)
Jeroen Kautz	Dienst Stadsbeheer, afdeling Erfgoed
Robin Driessen	Dienst Stadsbeheer, afdeling Openbare Ruimte (ecologie)
Ramon Kleinhesselink	Dienst Stadsbeheer, afdeling Openbare Ruimte (groen)
Ronald Bos	Dienst Stadsbeheer, afdeling Openbare Ruimte (water)