

# Niet meer vissen in troebelwater – een afwatersysteem in verandering

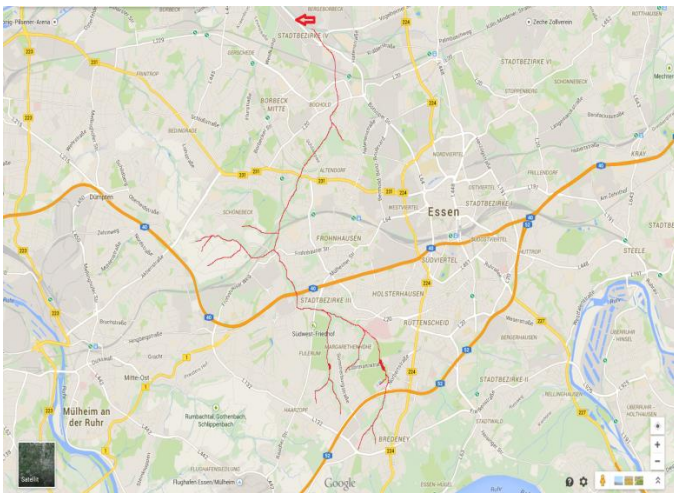
Florian Becker

## Onderzoeksvraag

Hoe transformeert men een levensgevaarlijk rioolwaterafvoersysteem in een natuur- en mensenvriendelijke beek?

## Gebiedsbeschrijving

De 'Borbecker Mühlenbach' is een ongeveer elf kilometer lang beekje dat door de stad Essen stroomt. Het beekje werd lang gebruikt om rioolwater af te voeren en was middels betonplaten open gekanaliseerd. Daardoor werd voorkomen dat rioolwater in de bodem infiltreerde en dat planten of stenen de **stroomsnelheid** vertraagden. Destijds was het de bedoeling om zo snel mogelijk veel water af te voeren uit de steden. Dus regenwater, **rioolwater** uit de huishoudens maar ook water dat voor de mijnbouw was gebruikt. De **afwateringssystemen** zijn niet ondergronds aangelegd, om kosten te besparen. Hierdoor vloeien grote hoeveelheden troebel water nog tot op heden door het landschap. Dit ziet er niet goed uit, biedt geen mogelijkheden voor de vorming van een natuurlijk ecosysteem en is niet veilig voor mensen. Vooral kinderen zijn de laatste jaren vaak tijdens het spelen aan het beekje verdrongen. Dit komt vooral doordat het water heel hard stroomt, maar ook doordat kinderen zich nergens aan vast kunnen houden. Daarom wordt er sinds enige jaren aan een goede oplossing gewerkt om het Borbecker Mühlenbach weer een natuurlijker vorm te geven, veiliger voor mensen en dieren te maken, zodanig dat het afvoersysteem nog steeds een grote hoeveelheid water kan afvoeren.



Figuur 1: Het verloop van het Borbecker Mühlenbach <sup>[1]</sup>.

## Resultaten

Uiteindelijk bleek dat bovenstaande problemen opgelost konden worden door een buis onder het beekje te leggen waarin het rioolwater afgevoerd wordt. Deze buizen hebben een diameter van ongeveer drie meter en kunnen hierdoor veel water transporteren. Boven de buizen stroomt het beekje dat nu alleen uit regen- en kwelwater bestaat. Tijdens en na grote regenbuien wordt ook regenwater in de ondergrondse buis gestuurd.



Figuur 2: Reiger die "in het troebelwater (rioolwaterkanaal) vist." Voor de naturalisering <sup>[2]</sup>.

Bovendien heeft de Emschergerenossenschaft (verantwoordelijk voor het project) een ondergrondse **retentiebekken** aangelegd om overstromingen in het beekje te voorkomen.<sup>[3]</sup> Dit is nodig omdat de kans op overstromingen groter is nu het beekje meandert waardoor het een lagere afvoersnelheid heeft. Het beekje is meanderend gemaakt omdat dit een natuurlijk karakter heeft. Daarnaast is het beekje ook veel veiliger, omdat het water minder diep is. Bovendien is de stroomsnelheid, door planten die er nu wortelen en stenen die in de rivierbedding liggen (een grotere mate van ruwheid), sterk afgenomen.

Uit eigen metingen is gebleken dat aan een plekje waar aan de ene kant nog het kanaliseerde water verloopt en aan de andere kant al een genaturaliseerde waterloop aangelegd is, twee heel verschillende stroomsnelheden meetbaar zijn. Zo heeft de gekanaliseerde waterloop in deze plek een gemiddelde stroomsnelheid van  $v = 0,9$  m/s gehad, terwijl de natuurlijke waterloop een gemiddelde snelheid van  $v = 0,3$  m/s heeft. Dit betekent dat de gekanaliseerde waterloop een drie keer zo grote stroomsnelheid heeft dan de genaturaliseerde waterloop.



Figuur 3: Het beekje na de naturalisering <sup>[4]</sup>.

## Conclusie

Door het verminderen van de **afvoer**, het verkleinen van de dwarsdoorsnede en het vergroten van de ruwheid, was het mogelijk het beekje natuur- en mensvriendelijk te maken.

## Referenties

<sup>[1]</sup> Google Maps, 24.01.2015, [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

<sup>[2]</sup> Eigen afbeelding

<sup>[3]</sup> Tim Walther, 2012, Das Ende der "Köttelbecke", Essen, WAZ

<sup>[4]</sup> EmscherGenossenschaft, 2013, Mühlenbach zurück ans Tageslicht, Essen, [lokalkompass.de](http://lokalkompass.de)